

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
**ПРИРОДНЫЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК
В ИМЕРЕТИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Том 8

**Сборник статей
VIII Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции
7 – 9 октября 2021, Сочи**

**Сочи
2021**

УДК 502.4

Редактор

к.г.н. Л.М. Шагаров

Рецензенты

д.б.н. Н.А. Битюков

к.б.н. П.А. Тильба

Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 8: Сборник статей VIII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (7–9 октября 2021, Сочи). – Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр, 2021. 428 с. ISBN 978-5-904079-18-5

Сборник статей VIII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий» содержит новые результаты работ по развитию систем ООПТ, эффективному управлению природоохранной деятельностью, проведению научных исследований, сохранению уникальных природных комплексов и объектов, экологическому просвещению, организации взаимодействия с волонтерами и другим актуальным вопросам функционирования ООПТ.

Издание предназначено для широкого круга экологов, географов, биологов, а также руководителей и сотрудников учреждений, осуществляющих управление особо охраняемыми природными территориями федерального, регионального и местного значения.

Материалы публикуются с максимальным сохранением авторской редакции

ISBN 978-5-904079-18-5

© ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», 2021
© Донской издательский центр, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Приветственное слово директора ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности» Даниила Владимировича Поморова ...</i>	7
<i>Аверьянова Е.А. Мониторинг известных и разведка новых местонахождений орхидей Orchidaceae и других редких видов растений Сочинского Причерноморья.....</i>	8
<i>Агоева Э.А., Иттиев А.Б. Макросостав вод реки Чегем и ее притоков</i>	14
<i>Алексанов В.В. О некоторых организационно-правовых проблемах сохранения биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях регионального значения</i>	18
<i>Ашиккалиева М.Х., Ашиккалиев А.Х. Проектирование границ заказника по реинтродукции сайгака на территории Светлинского района Оренбургской области.....</i>	25
<i>Бакалов А.Н., Фридман В.С., Чукуриди С.С., Лимаева Т.Д. Высокогорные растительные сообщества ООПТ и возможные риски, создаваемые горнолыжной застройкой</i>	30
<i>Барбарич А.А., Черёмкин И.М., Колобаев Н.Н., Мудрак Т.Н., Подолько Р.Н., Сорокин Д.А., Скидан Д.А., Яворский В.М., Сенчишин С.П. Состояние поселений рыбного филина <i>Bubo blakistoni</i> и охрана вида в Норском заповеднике.....</i>	41
<i>Белик В.П. Крупные белоголовые чайки на Юге России.....</i>	48
<i>Белоновская Е.А., Кудряшова И.Г., Тишков А.А., Царевская Н.Г. Развитие туризма и риски инвазий чужеродных растений на территории национального парка «Валдайский»</i>	61
<i>Белоус В.Н. Флора заказника «Красногвардейский» (Ставропольский край).....</i>	71
<i>Бубличенко А.Г. Млекопитающие особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга.....</i>	83
<i>Галкин А.А. Ландшафт исторической окрестности Красной Поляны, как объект культурного наследия.....</i>	92
<i>Грищенко М.Ю., Хлюстова В.В., Жданова Е.Ю., Ивлева Т.Ю., Изюмникова Е.А., Калимова И.В. Крупномасштабные геоботанические и почвенные карты южной части острова Кунашир, заповедник «Курильский»</i>	99
<i>Гудкова Н.К. Геохимические аномалии и риски загрязнения водных экосистем в условиях расширения горных курортов Сочи</i>	105

<i>Гуляев Д.И.</i> Численность и распространение трансграничной группировки алтайского горного барана на хребте Сайлюгем в 2020 году.....	110
<i>Гурьевских О.Ю., Скок Н.В., Долгушина Ю.А.</i> Методика ландшафтного обоснования региональной стратегии развития экологического туризма (на примере Свердловской области).....	115
<i>Дитмарова М.С., Смирнова П.О.</i> Социально-образовательный проект «#РастимКаштанВместе»	124
<i>Иванников И.А.</i> Особенности режима охраны территорий ботанических садов в Российской Федерации.....	130
<i>Иванов А.Н.</i> Проблемы устойчивого развития ООПТ в условиях мегаполиса	134
<i>Игнатенко Е.В., Павлова К.П.</i> О научных исследованиях в Зейском заповеднике (Амурская область).....	141
<i>Калашиникова Е.В.</i> Интерпретация культурного и природного наследия через проведение просветительских программ на адаптированной экотропе «Королевский бор» национального парка «Куршская коса»	149
<i>Калихман Т.П., Энх-Амгалан С.</i> Системы охраняемых территорий Сибири и Монголии: сходство и различия	154
<i>Катышева Е.Н.</i> Субъективная правовая реальность подростков и ее связь с нравственным и экологическим сознанием.....	168
<i>Ковалева Л.А.</i> Современное состояние и видовой состав степных сообществ на склонах горы Столовой (Кавказские Минеральные Воды)	170
<i>Котти Б.К., Лебидко И.Г.</i> Видовое разнообразие блох и иксодовых клещей в Кавказском заповеднике	178
<i>Кулинич О.А., Чалкин А.А., Козырева Н.И., Арбузова Е.Н.</i> Защита лесов ООПТ от опасных инвазивных вредителей и патогенов	181
<i>Литвинская С.А.</i> Флористическое разнообразие и соэкологическая значимость новых ООПТ северо-западной части Российского Причерноморья.....	192
<i>Локтионова О.А.</i> Изменение почв под погибшими самшитниками в долине реки Шахе.....	201
<i>Лотиев К.Ю., Мильто К.Д., Юферева В.В., Тельнов В.А.</i> Тритон Ланца <i>Lissotriton lantzi</i> в регионе Кавказских Минеральных Вод и окрестностях национального парка «Кисловодский»: распространение и проблемы охраны	204

<i>Лысенко Д.И.</i> Экологическое просвещение в Красноярском крае в эпоху цифровой трансформации: опыт КГКУ «Дирекция по ООПТ».....	211
<i>Майорова Ю.А., Рыльков О.В., Жуковская И.П.</i> Пейзажная ценность ландшафта как основа устойчивого развития туризма в национальном парке «Куршская коса»	220
<i>Матвеева Л.А.</i> Развитие туризма на региональных ООПТ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры	226
<i>Матова Н.И.</i> Оценка уровня спроса на ответственный туризм на основе социологических исследований.....	231
<i>Махатков И.Д., Косых Н.П., Корнатов Н.Г., Вишнякова Е.К.</i> Структура и продуктивность болот заповедника «Юганский».....	236
<i>Набережная Ю.Ю.</i> Создание рекреационно-экологического каркаса на этапе генерального планирования – основа устойчивого развития туризма в Сочи	240
<i>Пестерева Н.М., Марголин А.М., Белякова М.Ю.</i> О некоторых проблемах методического обеспечения расчета предельно допустимых рекреационных нагрузок на ООПТ федерального значения.....	252
<i>Пестерева Н.М., Белякова М.Ю.</i> О реализации государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» и национального проекта «Экология» в части развития особо охраняемых природных территорий	264
<i>Поддубная Н.Я., Салькина Г.П., Ельцова Л.С., Румянцева О.Ю., Иванова Е.С.</i> Сохранение биоразнообразия в интересах экономики и место в нем ООПТ России.....	273
<i>Попов В.В.</i> Зимовка околоводных птиц на водоемах природного орнитологического парка в Имеретинской низменности в 2020–2021 гг.....	283
<i>Попович А.В., Радченко Т.В., Семёнова О.Е.</i> Эколого-образовательный проект «Орнитология» МБУ ДО ДТДМ: результаты и перспективы развития проекта.....	287
<i>Приходько С.А., Бурдина И.Л.</i> Донецкий ботанический сад как многофункциональный центр просвещения и рекреации	295
<i>Резчикова О.Н., Киркоров К.А.</i> Мониторинг состояния самшита колхидского в искусственных насаждениях Кавказского заповедника	303

<i>Рыбак Е.А.</i> Тенденции изменения климата в различных высотных поясах Черноморского побережья (на примере Сочинского национального парка).....	310
<i>Семёнова О.Е., Попович А.В.</i> Результаты орнитологических наблюдений в Новороссийске в 2020–2021 гг.....	317
<i>Сикорский И.А.</i> Дополнения к списку раритетной фауны Опуцкого заповедника (ФГБУ «Заповедный Крым»).....	323
<i>Синцов А.Н., Волчанская А.В.</i> Эффективное управление и развитие систем ООПТ на примере Ботанического сада Петра Великого БИН РАН.....	341
<i>Спасовский Ю.Н.</i> Многолетние тенденции сезонной динамики фитоценозов основных высотных поясов Кавказского заповедника.....	345
<i>Тильба П.А.</i> Изменения в структуре гнездового населения птиц низкогорных лесов Черноморского побережья Кавказа после выпадения из состава лесообразователей самшита колхидского.....	355
<i>Хлебосолова О.А., Вронский Н.В.</i> Формирование «Поколения Восстановления» как вектор развития туризма и эколого-просветительской деятельности на ООПТ.....	366
<i>Чумаченко Ю.А.</i> Сезонная динамика состава и структуры почвенной мезофауны лесных экосистем Кавказского заповедника.....	373
<i>Шагаров Л.М., Литилин Д.А., Алиев Х.У.</i> Краткая характеристика малонарушенных лесных территорий Большого Кавказа.....	377
<i>Ширяева Н.В.</i> О применении энтомофагов и химических препаратов для защиты и сохранения уникальных лесных и коллекционных парковых насаждений от инвазивных организмов на ООПТ «Сочинский национальный парк».....	384
<i>Ширяева Н.В., Анненкова И.В.</i> Оценка доминирующих видов членистоногих парка «Дендрарий» по степени их вредоносности для растений.....	396
<i>Шишкин А.С., Рассолов А.Г.</i> Федеральные ООПТ Сибири.....	406
<i>Шубницина Е.И.</i> Дикий и домашний северный олень на Приполярном Урале.....	412
<i>Ярыльченко Т.Н., Юферева В.В.</i> Экологические группы макромицетов отдела Ascomycota на территории национального парка «Кисловодский».....	423

**ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ДИРЕКТОРА
ГОСУДАРСТВЕННОГО КАЗЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«ПРИРОДНЫЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК
В ИМЕРЕТИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ»
ДАНИИЛА ВЛАДИМИРОВИЧА ПОМОРОВА**

Уважаемые коллеги, друзья!

Приветствую Вас на VIII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий»!

При поддержке министерства природных ресурсов Краснодарского края ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности» проводит Конференцию восемь лет подряд.

Наша конференция традиционно выступает площадкой для дискуссий и обмена опытом между представителями органов государственной и муниципальной власти, руководителями и сотрудниками ООПТ и учеными по вопросам сохранения природных ландшафтов, биологического разнообразия, устойчивого развития территорий и экологического просвещения.

Данная конференция по праву считается самой масштабной за все восемь лет, впервые мы насчитываем более 100 участников конференции, а в сборник вошли более 50 статей, которые содержат передовые результаты работ по развитию систем ООПТ, эффективному управлению природоохранной деятельностью, проведению научных исследований, сохранению уникальных природных комплексов и объектов, экологическому просвещению, организации взаимодействия с волонтерами и другим актуальным вопросам функционирования ООПТ.

В составе данной Конференции по мимо симпозиумов организован круглый стол «Туризм на ООПТ – объединение усилий всех заинтересованных сторон для устойчивого развития». Практика круглого стола в составе конференции проводится впервые, и мы думаем, что такой формат станет традиционным.

Также хочется отметить, что 10 августа 2021 года исполнилось 11 лет с момента создания нашего парка.

На протяжении всего периода нашей работы мы фиксируем устойчивое увеличение как общей численности, так и видового разнообразия птиц на территории парка. Данный факт свидетельствует о том, что учреждение успешно реализует свои задачи.

Мы обеспечиваем функционирование парка, соблюдение режима особой охраны, проводим научно-исследовательскую работу.

Уважаемые участники конференции! Хочу поблагодарить каждого, кто поддерживает нас на протяжении этих лет, и тех, кто принимает участие в конференции впервые.

Надеюсь, что передаваемые знания и высокая роль таких мероприятий в нашем обществе помогут сберечь благоприятную окружающую среду и сохранить неповторимые уголки родной природы для настоящего и будущего поколений.

Желаю всем участникам конференции плодотворной работы и интересных дискуссий, неиссякаемой энергии и твердости в защите наших общих ценностей!

МОНИТОРИНГ ИЗВЕСТНЫХ И РАЗВЕДКА НОВЫХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ОРХИДЕЙ ORCHIDACEAE И ДРУГИХ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ СОЧИНСКОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Аверьянова Елена Анатольевна

к.б.н., старший преподаватель кафедры физиологии
Филиал ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Сочи
drjoma2zimovnikova@gmail.com

Аннотация. Приведены новые данные о местонахождении редких видов орхидных и представителей других семейств на неохраямемых территориях Сочинского Причерноморья. Выявлены наиболее ценные участки в природоохранном аспекте с перспективой образования новых ООПТ регионального или местного значения.

Ключевые слова: Orchidaceae, распространение, редкие виды, соэологическая значимость, Сочинское Причерноморье, численность.

Сохранение биоразнообразия региона было и остается приоритетной задачей всех, для кого устойчивое развитие – не пустой звук. В свете последних новостей с фронта борьбы за спасение нашей природы актуально иметь как можно более полную информацию о редких охраняемых растениях, которая является индикатором состояния биосферы в целом. Несмотря на все сложности, возникшие в связи с неблагополучной эпидемиологической обстановкой, мониторинг популяций редких растений продолжается. Прошедший сезон позволил нанести на карту Сочинского Причерноморья еще несколько точек, обозначающих местонахождение, ранее нам неизвестные. Работы были связаны с задачей, поставленной перед Сочинским городским отделением Русского географического общества (СОРГО). Необходимо было провести комплексное обследование наиболее ценных земельных участков Большого Сочи, не входящих в территории Сочинского нацпарка и Кавказского государственного природного биосферного заповедника, и обоснование организации на них особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального или местного значения. По инициативе активистов Русского географического общества была проведена серия миниэкспедиций, обязательным участником которых была автор. Итоги выездов изложены в этой заметке.

Исследования провели общепринятым маршрутным методом (Денисова и др., 1986) на территории Лазаревского, Центрального, Хостинского и Адлерского административных районов г. Сочи в апреле-июле 2021 года. Местонахождения фиксировали фотографированием, проводили подсчет особей разных онтогенетических состояний, координаты мест обитания видов определяли с помощью GPS-навигатора Legend Etrex Hcx. Названия орхидей даны по сводке П.Г. Ефимова (Efimov, 2020), растений других семейств – по изданию А.С. Зернова (2013).

Учитывая результаты предыдущих исследований (Аверьянова, 2016, 2017; Porovich et al., 2020), составлен план обследования приоритетных участков,

который был частично реализован. Наиболее ценными и перспективными оказались описанные ниже местонахождения.

1. В окр. пос. Хаджико Лазаревского района на плантации фундука обнаружено местонахождение орхидей. Плантация расположена на пологом правом берегу р. Аше, на склоне южной экспозиции на высоте около 250 м н.у.м. Плантация в настоящее время обработана, выкошена, ведется умеренный выпас крупного рогатого скота. На части плантации площадью около 6 га, примыкающей к лесному массиву, произрастают несколько сотен особей *Neotinea tridentata* (Scop.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase, здесь же отмечены два-три десятка *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., единичные *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall., *Orchis purpurea* subsp. *caucasica* (Regel) B. Baumann, H. Baumann, Lorenz et Peter, *O. militaris* subsp. *stevenii* (Rchb. f.) B. Baumann, H. Baumann, R. Lorenz & Ruedi Peter. Необходим мониторинг обнаруженных популяций и обследование в период цветения орхидей остальных площадей плантации и прилегающего лесного массива с целью обнаружения других видов редких растений.

2. В процессе мониторинга мест произрастания редких растений на горе Лысая в междуречье Хобзы и Вардане площадь исследуемого участка была расширена по сравнению с предыдущими выездами. Подтвержден факт произрастания популяции *Leucojum aestivum* L., причем обнаружен рост ее численности и расширение площади, ею занимаемой. Популяция располагается на восточном склоне горы на середине склона по вертикали, высота 46 м н.у.м., в разреженном вторичном мелколесье. Если в 2016 году здесь насчитывалось до 80 экз. белоцветника на участке чуть более 5 м², то к 2021 году популяция разрослась до нескольких сотен экз. на площади втрое большей. Популяцию можно охарактеризовать как полночленную (кроме взрослых генеративных особей, образовавших плоды, в скоплениях отмечено не менее 60% молодых) и устойчивую, существованию которой в настоящее время ничего не угрожает. Однако, к сожалению, нельзя того же сказать об орхидеях. В момент обнаружения нами местонахождений орхидей на г. Лысая, популяции *Anacamptis pyramidalis* (рис. 1А) и *Serapias orientalis* subsp. *feldwegiana* (H. Baumann et Künkele) Kreutz насчитывали сотни особей и были рассеяны широко по северному и северо-западному склону. Уже тогда было понятно, что значительная площадь этих популяций обречена на уничтожение, т.к. нижняя часть склона уже была разграничена на садовые участки и частично огорожена. В настоящее время на многих из этих участков разбиты сады и построены жилые дома. Огромная площадь на северо-западном и северном склонах горы преобразована в плантацию плодовых культур и также огорожена. Там так же, как и на садовых участках, орхидеи уже не произрастают. Популяция *Ophrys apifera* Huds. (рис. 1Б) в редколесье деградировала и насчитывает теперь 12 особей вместо 54. Численность *Platanthera bifolia* (L.) Rich., бывшая и в 2016–2017 гг. небольшой, снизилась до 5 особей. *S. spiralis* пока не обнаружен, возможно, выпал из-за формирования густого высокотравья. Кроме этого, обнаружены 5 экз. *Ophrys oestriifera* M. Vieb. на том же склоне, по границе новой плантации. Найдена популяция (до 40 особей) *Orchis purpurea* subsp. *caucasica* на западном склоне горы по ходу туристической тропы и там же 5 особей *Epipactis helleborine* (L.) Crantz. Восточный склон горы также подвергается расчистке и застройке, и здесь

рассеяно встречаются *A. pyramidalis* и *S. orientalis* subsp. *feldwegiana*. Общая численность анакамписов и серапиасов на горе вместе с вновь обнаруженными фрагментами популяций теперь не более 200 каждого вида. В верхней части горы и на приморском склоне найдены значительная популяция *Paeonia caucasica* (Schipcz.) Schipcz., 5 скоплений *Colchicum umbrosum* Steven, по несколько особей *Castanea sativa* Miller, *Prunus laurocerasus* L., *Pyrus caucasica* Fed., *Crataegus pentagina* Waldst. et Kit. и др. ценных пород древесных растений. На пляже под приморским склоном горы сохранились по одному небольшому локалитету *Imperata cylindrica* (L.) Raeush. и *Arundo donax* L. В целом гора Лысая, несмотря на возросшую освоенность человеком, остается значимым местонахождением ценных и редких видов растений, занесенных в Красные книги разных рангов, и ее роль рефугиума может быть сохранена только в случае присвоения сохранившимся участкам статуса особо охраняемой природной территории.

3. На северном склоне горы Бытха на высоте 130 м н.у.м. в сырой ложбине подтверждено существование давно известной популяции белоцветника летнего (рис. 2А), а на более сухих отрогах восточнее продолжают произрастать два вида орхидей – *Orchis provincialis* Balb. ex Lam. & DC (несколько сотен) и *S. spiralis* (124 особи).

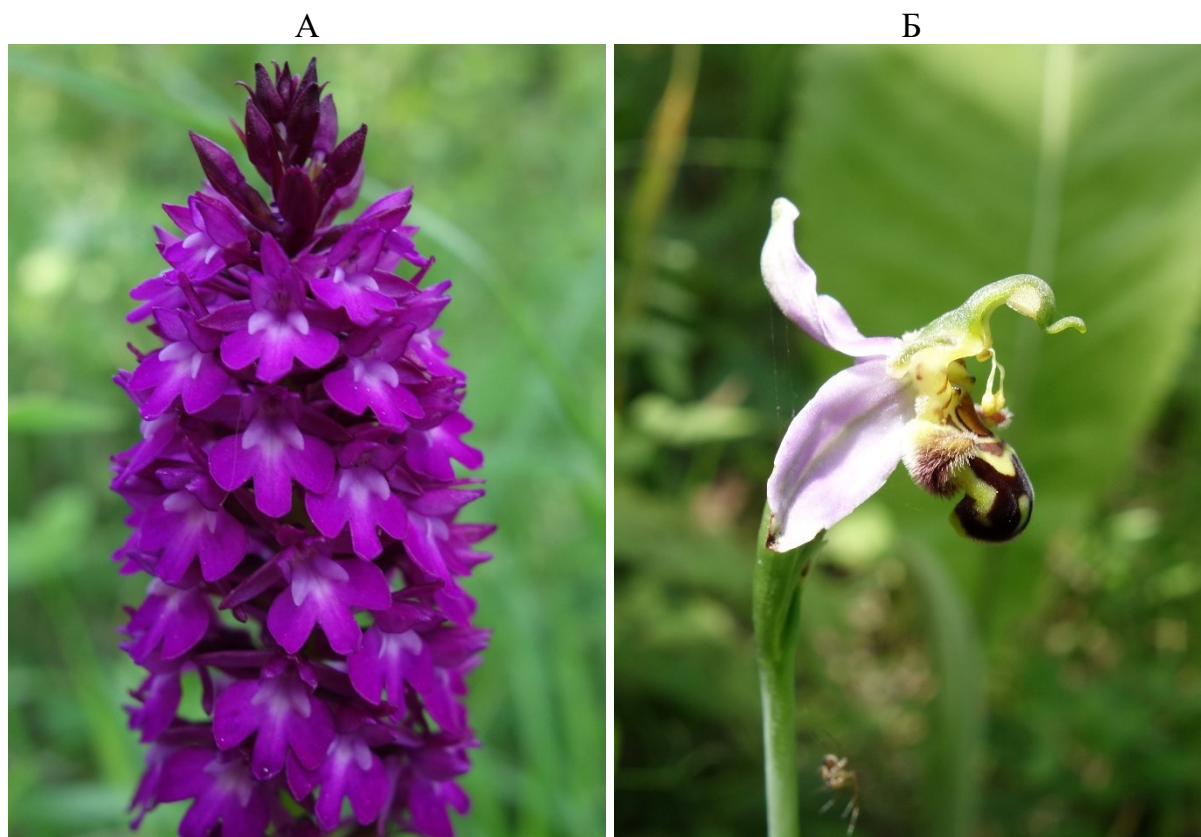


Рисунок 1А – *Anacamptis pyramidalis*; 1Б – *Ophrys apifera*, гора Лысая

4. В южной части Кудепстинского лесопарка на хребтах непосредственно над поселком Кудепста произрастают 2 вида орхидей: *O. provincialis* (встречены 20 особей), *P. bifolia* (7 особей).

5. В окрестностях пос. Красная Воля в междуречье Восточной Хосты и Кудепсты расположен один из самых перспективных участков для создания ООПТ с целью сохранения популяций редких представителей семейства Orchidaceae. Склон горы на северной окраине села представляет собой террасы заброшенной посадки фундука. Экспозиция юго-западная, высота – 350–380 м н.у.м. Площадь участка не менее 8 га. Здесь произрастают несколько видов орхидей, численность которых за несколько лет наблюдений снизилась. В сезон 2021 года отмечено не более 150 особей *S. orientalis* subsp. *feldwegiana* (рис. 2Б), около 100 особей *A. pyramidalis*, 12 – *Ophrys apifera*, 4 – *O. oestriфера*, единично по лесу выше террас встречаются *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Anacamptis morio* subsp. *caucasica* (K. Koch) H. Kretzschmar, Eccarius et H. Dietr., *P. bifolia* и *Orchis mascula* (L.) L. На расстоянии около 1 км вниз по склону в сторону ущелья реки Восточная Хоста в буково-грабовом лесу на обочинах грунтовой дороги – устойчивая популяция *Dactylorchiza urvilleana* (Steud.) Baumann et Künkele, насчитывающая 58 особей разных онтогенетических состояний.

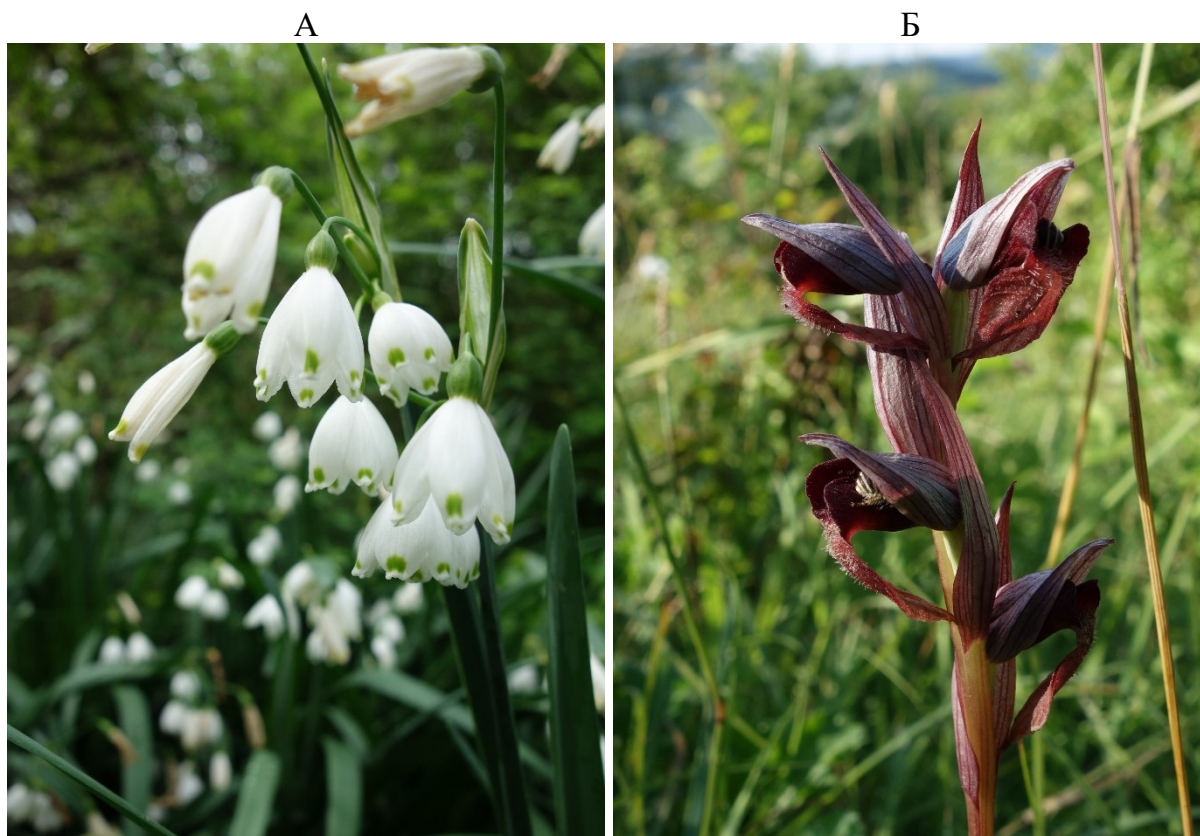


Рисунок 2А – *Leucojum aestivum*, гора Бытха;
2Б – *Serapias orientalis* subsp. *feldwegiana*, окр. пос. Красная Воля

6. Новое для нас местонахождение редких орхидных обнаружено в районе садового товарищества между пос. Верхне-Николаевка и Вардане-Верино. На участке хребта южной экспозиции на высоте около 250 м н.у.м. в разреженном высокоствольном кленово-грабовом лесу с примесью липы и других древесных пород произрастают 6 видов: *Ophrys apifera* (17 особей), *S. spiralis* (14), *D.*

urvilleana (не менее 200), *P. bifolia* (27), *A. pyramidalis* (1), *Orchis mascula* (2). Здесь же обнаружены заросли *Rusrus aculeatus* L., *Primula sibthorpii* Hoffmannsegg, *C. umbrosum*.

7. Многовидовое местонахождение редких растений, преимущественно орхидных, зафиксировано нами впервые между поселком Ахштырь и подножием горы Дзыхра. На юго-западном склоне, поросшем колхидским лесом, на высоте около 350 м н.у.м. между петлями серпантина шоссе встречено 10 видов орхидей. Несколько сотен особей *N. tridentata* (рис. 3А) соседствуют с *Orchis purpurea* subsp. *caucasica* (рис. 3Б) (около 50 особей), *O. mascula* (более 50) и *O. provincialis* (более 30). Здесь же найдено около полусотни розеток офрисов, видовую принадлежность которых еще предстоит выяснить, три десятка *A. pyramidalis*, 20 особей *P. bifolia*, 11 – *C. damasonium*, 3 – *E. helleborine*, 2 – *Steveniella satyrioides* (Spreng.) Schltr. На этом же участке хорошо представлены *Dioscorea caucasica* Lipsky, *Epimedium pinnatum* subsp. *colchicum* (Boiss.) N. Busch, *C. umbrosum*, *Leptopus colchicus* (Fisher et C.A. Meyer ex Boiss.) Pojark., *R. aculeatus*, *Aristolochia steupii* Woronow, *Muscari* sp.

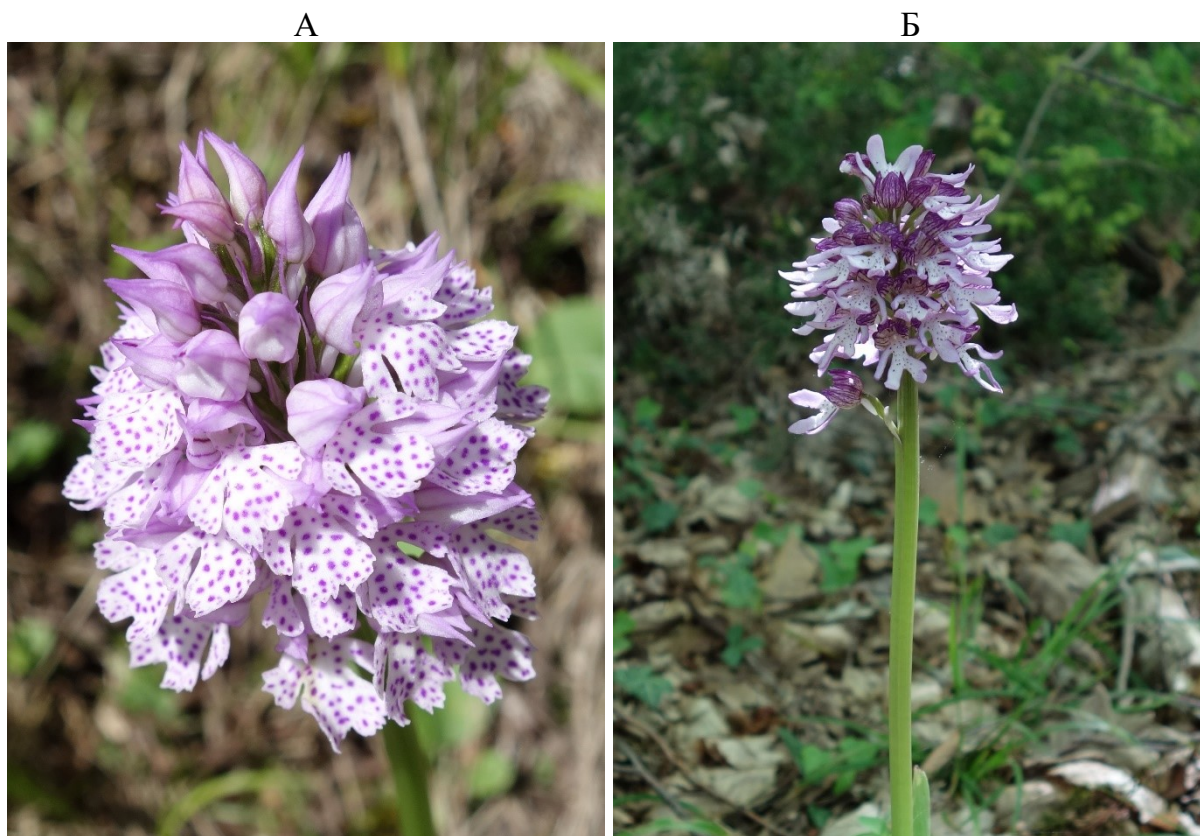


Рисунок 3А – *Neotinea tridentata*;
3Б – *Orchis purpurea* subsp. *caucasica*, окр. пос. Ахштырь.

Приведенные выше участки с местами произрастания редких растений имеют разную экологическую ценность. Тем не менее, необходим сбор всех сведений о произрастании редких видов растений в Сочинском Причерноморье, особенно на неохранных территориях, имеющих неблагоприятные для природных сообществ перспективы. Дальнейшая работа по организации новых

ООПТ регионального или местного значения на основе полученных данных, возможно, единственный способ в настоящее время повлиять на угасание биоразнообразия региона. Исследования необходимо продолжить в ближайшем будущем, поскольку угроза исчезновения популяций редких растений со временем только увеличивается.

Автор выражает искреннюю признательность Шагарову Льву Мерабовичу за руководство проектом по мониторингу легальности лесохозяйственной деятельности на территориях с наличием редких видов растений в границах муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края, Набережной Юлии Юрьевне, Михайловой Валентине Михайловне и Соничевой Ларисе Владимировне за организацию и помощь автору в проведении исследований и Всемирный фонд дикой природы (WWF России) за финансовую поддержку исследований в рамках проекта «Люди – природе».

Список использованных источников

Аверьянова Е.А. Гора Вардане – ценное местообитание редких и исчезающих видов растений Сочинского Причерноморья. // Экологические проблемы и стратегия устойчивого развития агломерации город-курорт Сочи. Материалы II научно-практической конференции (г. Сочи, июнь 2016 г.). Сочи, 2016. С. 223–225.

Аверьянова Е.А. Особенности биологии *Ophrys apifera* Huds. (Orchidaceae) в Сочинском Причерноморье. // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сборник научных статей по материалам XVI международной научно-практической конференции (5–8 июня 2017 г., Барнаул). Барнаул: Концепт, 2017. С. 101–105.

Денисова Л.В., Никитина С.В., Заугольнова Л.Б. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений «Красной книги СССР». М., 1986. 34 с.

Зернов А.С. Иллюстрированная флора юга Российского Причерноморья. М: Товарищество научных изданий КМК, 2013. 588 с.

Efimov P.G. Orchids of Russia: Annotated Checklist and Geographic Distribution // Nature Conservation Research. Заповедная наука. Т. 5(1). 2020. P. 1–18.

Popovich A.V., Averyanova E.A., Shagarov L.M. Orchids of the Black Sea coast of Krasnodarsky Krai (Russia): current state, new records, conservation // Nature Conservation Research. Заповедная наука. Т. 5(1). 2020. P. 46–58.

МАКРОСОСТАВ ВОД РЕКИ ЧЕГЕМ И ЕЕ ПРИТОКОВ

Агоева Элеонора Анатольевна

старший научный сотрудник
ФГБУ «Кабардино-Балкарский высокогорный
государственный природный заповедник», Республика Кабардино-Балкария
eleonora_agoeva@mail.ru

Иттиев Абдуллах Биякаевич

к.х.н., доцент кафедры технологии продуктов общественного питания и химии
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет
им. В.М. Кокова», Нальчик
kbgsha@rambler.ru

Аннотация. Высокогорье Кабардино-Балкарской Республики – это хранилище пресной воды, формирующее реки Чегем, Терек, Малка, Баксан, Черек, воды, которых республика использует для различных целей. Исследование качества вод высокогорных районов Кавказа имеет чрезвычайно важное научно-практическое значение, так как эта область является фоновой территорией. Проведенный химический состав поверхностных вод высокогорного района Чегемского ущелья позволил провести сравнительный анализ результатов по экологическим классам качества поверхностных вод, а также определить фоновые концентрации для р. Чегем.

Ключевые слова: высокогорный водосбор, гидрохимия поверхностных вод, ледниковое питание, р. Чегем.

Истоки р. Чегем расположены на северном склоне Центрального Кавказа и в пределах Главного и Бокового хребтов образуется она на высоте 2050м, от слияния рек Башиль-Аузусу и Гара-Аузусу стекающих с ледников Башиль и Кулакчегемчиран. Река Чегем относится к бассейну р. Терек и является правым притоком р. Баксан, впадает в нее на 33-м км от ее устья. Современное оледенение в бассейне р. Чегем сосредоточено на Главном и Боковом хребтах преимущественно в притоках – р. Башиль-Аузусу и р. Гара-Аузусу. А также в истоках правого притока р. Чегема – р. Булунгу и левого притока – р. Джайлык-су. С юга бассейн р. Чегем ограничен Боковым хребтом, с запада – Адырским и с востока хребтом Каргашили-Тау. По характеру водного режима р. Чегем имеет ледниковое, включающее снежники и атмосферные осадки, и грунтовое питание (Панов, Псарева, 1973).

В виду изменения климата на планете и его влияние на гидрологию высокогорных водосборов, а также в связи с ухудшающимся качеством поверхностных вод, в особенности в равнинных областях республики нами была поставлена цель в 2019 г. продолжить мониторинговый ряд исследований состава вод р. Чегем и ее притоков (табл. 1, 2, рисунок).

Таблица 1

Пункты отбора проб на р. Чегем

№	Водный объект / Расстояние, км	Местоположение пункта отбора / высота н.у.м., м
1	р. Башиль-Аузусу / 0	левый исток р. Чегем / 1800
2	р. Гара-Аузусу / 0	правый исток р. Чегем / 1800
3	р. Башиль-Аузусу + р. Гара-Аузусу / 6	слияние двух истоков, начало р. Чегем / 1600
4	р. Булунгу-су / 13	правый приток / 1500
5	р. Джылгы-су / 18	левый приток / 1500
6	р. Чегем / 20	верхнее течение / 1400
7	р. Чегем / 47	нижнее течение / 900

Таблица 2

Значения концентраций веществ в водах р. Чегем

Значения	pH, ед.	НСО ₃ ⁻ , мг/л	SO ₄ ²⁻ , мг/л	Cl ⁻ , мг/л	Ca ²⁺ , мг/л	Mg ²⁺ , мг/л	Na ⁺ +K ⁺ , мг/л	*О.Ж., мг-экв/л	*Σи, мг/л
Зимняя межень									
max	8,4	74,3	32,0	2,5	22,3	5,9	10,1	1,49	143,1
min	8,0	35,1	9,0	0,52	8,5	0,94	0,54	0,61	49,0
средн.	8,17	52,3	20,1	1,63	16,5	3,46	3,83	1,12	95,0
Ледниковое половодье									
max	8,0	60,8	18,2	0,0	13,4	2,81	12,4	0,9	93,3
min	7,6	30,7	0,9	0,17	6,6	0,9	3,3	0,18	43,0
средн.	7,8	41,3	7,4	0,33	9,8	1,77	5,53	0,52	64,8
*ПДК _{п.в.}	6,5– 8,5	***	500	350	180	40	200±50	–	1000
*ПДК _{р.х.}			100	300	180	40	120±50	–	–

Примечание:

*О.Ж. – общая жесткость вод;

*Σи – величина минерализации вод;

*ПДК_{п.в.} – предельно-допустимая концентрация для поверхностных вод;

*ПДК_{р.х.} – предельно-допустимая концентрация для вод рыбо-хозяйственного назначения.

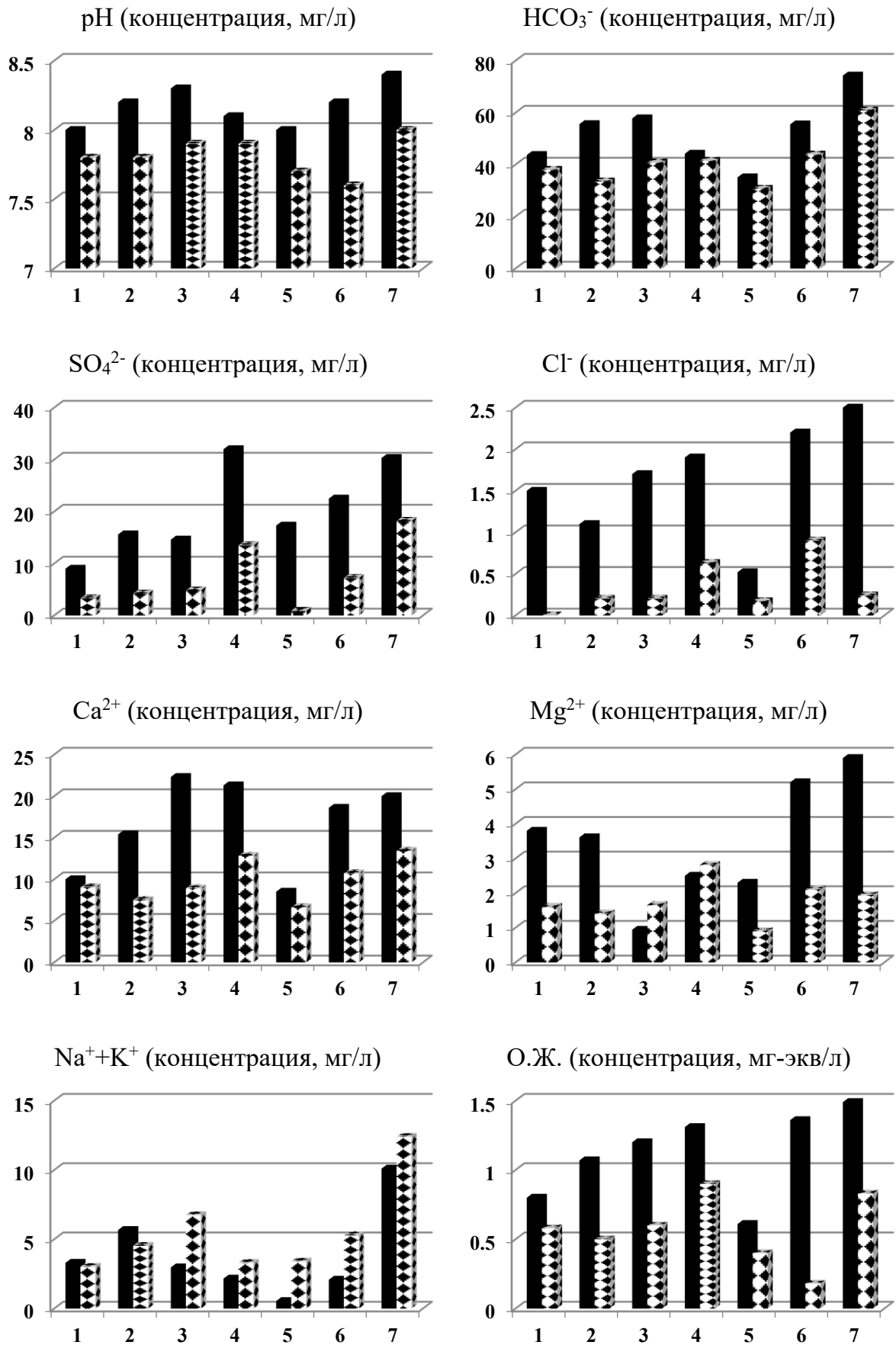


Рисунок – Химический состав вод р. Чегем (черный цвет – зимняя межень; черно-белый цвет – ледниковое половодье; ось абсцисс – пункты отбора)

Анализ представленных данных позволили схематично показать соотношение главных ионов в водах р. Чегем и выглядит оно следующим образом:

Зимняя межень – $\text{HCO}_3^- > \text{Ca}^{++} > \text{SO}_4^{--} > \text{Mg}^{++} > \text{Na}^+ + \text{K}^+ > \text{Cl}^-$

Ледниковое половодье – $\text{HCO}_3^- > \text{Ca}^{++} > \text{SO}_4^{--} > \text{Na}^+ + \text{K}^+ > \text{Mg}^{++} > \text{Cl}^-$

Как видно, для вод р. Чегем характерно преобладание тройки главенствующих параметров это: $\text{HCO}_3^- > \text{Ca}^{++} > \text{SO}_4^{--}$

Вывод. Проведенные исследования состава поверхностных вод в высокогорном Чегемском ущелье, расположенном в западной части северного склона Центрального Кавказа на реке Чегем, указывают на то, что:

– данные по химическому составу можно считать фоновыми, относительно равнинных частей реки, так как отсутствуют антропогенные источники загрязнения;

– превышений ПДК по физико-химическим показателям не отмечено;

– по величине рН исследованные воды носят нейтральный, слабощелочной характер;

– исследуемые воды по величине минерализации относятся к слабоминерализованным, пресным и ультрапресным;

– согласно типизации О.А. Алекина, по гидрологическому классу исследуемые воды относятся к Тянь-Шаньскому, а по гидрохимическим показателям к гидрокарбонатно-кальциевому классу, для которых характерна невысокая минерализация;

– по экологическим классам качества поверхностных вод суши, исследованные воды, относятся к 1 кл. и 2 кл., т.е. к очень чистым;

– общая жесткость речных вод классифицируется по экологическим классам качества поверхностных вод суши как мягкие и очень мягкие;

– качество исследуемых вод соответствует принятым нормативам и пригодны для питьевого и хозяйственного предназначения (Нежиховский, 1990; Перечень..., 1999; Питьевая вода..., 2000).

Список использованных источников

Нежиховский Р.А. Гидролого-экологические основы водного хозяйства. Л.: Гидрометеиздат, 1990. 230 с.

Панов В.Д., Псарева Т.В. Каталог ледников СССР. Т. 8. Северный Кавказ. Ч. 6, 7. Ленинград: Гидрометеиздат, 1973. 95 с.

Перечень рыбохозяйственных нормативов ПДК и ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды, водных объектов. М.: ВНИРО, 1999. 380. 33 с.

Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПин 2.1.4.556-96. Москва. Минздрав России, 2000. 22 с.

О НЕКОТОРЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫХ ПРОБЛЕМАХ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Алексанов Виктор Валентинович

к.б.н., главный специалист отдела сохранения биоразнообразия
ГБУ КО «Дирекция парков», Калуга
victor_alex@list.ru

Аннотация. Анализируются проблемы, актуальные для ООПТ Калужской области. Многие ООПТ регионального значения имеют низкий уровень биоразнообразия, на других ООПТ происходит утрата биоразнообразия после присвоения статуса. В настоящее время отсутствуют правовые механизмы сохранения биоразнообразия природных комплексов, сложившихся в процессе традиционного природопользования. Обсуждается желательность детализации категорий ООПТ регионального значения и некоторые другие перспективы управления ими.

Ключевые слова: объекты культурного наследия, оптимальный биоценотический покров, особо охраняемые природные территории регионального значения, памятники природы, природные парки, сохранение биоразнообразия, традиционное природопользование.

Роль особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в сохранении биологического разнообразия и поддержании экологического баланса общепризнана. И наоборот, значение территории для сохранения биологического разнообразия служит одним из основных критериев создания ООПТ (см. п. 1 ст. 2 ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»). Одним из ведущих элементов экологического каркаса России следует признать ООПТ регионального значения, которые среди ООПТ всех уровней занимают первое место по количеству и равномерности распространения по стране. Однако, при заметном росте количества ООПТ и доли площади, занятой ими, нельзя не обратить внимания на существенные трудности и проблемы в функционировании ООПТ (см., напр., Проблемы законодательства..., 2009; Орлов и др., 2010). Если сохранение биоразнообразия в заповедниках и национальных парках имеет солидные научные и административные традиции, то управление системами ООПТ регионального значения все еще находится на этапе становления. В предлагаемом сообщении будут обсуждены некоторые проблемы сохранения биоразнообразия на ООПТ регионального значения, на которых не акцентировалось внимание в известных автору публикациях и с которыми столкнулся автор при работе на территории Калужской области в ГБУ КО «Дирекция парков» и ранее в системе государственной экологической экспертизе, а также проблем, выявленных в ходе бесед со специалистами, занимающимися инвентаризацией и сохранением биоразнообразия данного региона.

Проблематичность сохранения биоразнообразия на ООПТ регионального значения проявляется в *двух фактах:*

1. Низкий уровень биоразнообразия на многих существующих ООПТ регионального значения.

2. Утрата биоразнообразия природными комплексами, характеризовавшимися на момент обследования высоким уровнем биоразнообразия и / или значительной представленностью редких и уникальных для региона видов.

Очевидно, что оба факта снижают природоохранную ценность ООПТ. Подсчитываемая с учетом таких природных комплексов доля площади особо охраняемых территорий в общей площади страны оказывается излишне оптимистичным, завышенным показателем экологического благополучия. Но самое главное, что низкая природоохранная ценность ООПТ девальвирует саму идею ООПТ в глазах как исследователей, так и природопользователей, и легкомысленное отношение к ООПТ распространяется и на действительно ценные природные объекты.

Наиболее распространенные варианты ООПТ с низким уровнем биоразнообразия и небольшим значением для поддержания биоразнообразия:

1) Выходы подземных вод, источники пресных вод, родники. Поскольку такие ООПТ создавались как памятники природы гидрологического профиля, для них не требуется высокий уровень биоразнообразия. Низкий уровень биоразнообразия обычно связан с малой площадью таких ООПТ. Напр., территория памятника природы «Источник пресной воды «Белый колодец» в Жиздринском районе Калужской области представляет собой круг с радиусом 15 м, со всех сторон окруженный частными домовладениями, на этой территории произрастает всего 61 вид сосудистых растений. В то же время некоторые родники позволяют охранять достаточно обширные участки природных комплексов. Напр., площадь ООПТ «Источник пресных вод у д. Уруга» в Сухиничском районе составляет 37 га. Изредка выявление мощных родников позволяет обратить внимание на действительно уникальные по ландшафтным особенностям природные комплексы (напр., «Источник пресных вод у д. Брагино» в Перемышльском районе).

2) Лесные массивы в лесопарковых зеленых поясах и зеленых зонах населенных пунктов. Так, банальностью видового состава и экологических признаков характеризуются памятники природы «Лесное урочище Рождественский лес» и (большей частью) «Городской бор в г. Кондрово». Зачастую такие массивы представляют собой одновозрастные лесные культуры. Многие пригородные леса могут оцениваться как «ценные в экологическом отношении», но вряд ли являются «невосполнимыми».

3) Усадебные парки и парки населенных пунктов. Зачастую такие территории не только обладают невысоким уровнем биоразнообразия, но и утратили эстетическую ценность, а иногда о существовании парка не догадываются даже местные жители.

2. Утрата биоразнообразия на существующих ООПТ может вызываться различными механизмами, но наиболее универсальным представляются естественные сукцессионные смены при прекращении антропогенного воздействия, поддерживавшего ранее биоразнообразие на данной территории. Классический случай – зарастание лугов мезофитными травами, а затем древесно-

кустарниковой растительностью после прекращения сенокосения или выпаса крупного рогатого скота (Баянов, 2009; Мищенко, Суханова, 2015 и др.). Так, в Калужской области значение традиционного природопользования для сохранения биоразнообразия неоднократно обсуждалось применительно к проектируемой ООПТ «Калужско-Алексинский каньон» (напр., Волкова, 1996). Памятник природы регионального значения «Тарусский луг», созданный постановлением Правительства Калужской области от 13.05.2021, на территории которого ботаниками выявлялись редкие виды «окской флоры» и уникальные для Калужской области растения (Попченко, 2011), на момент обследования в 2021 г. в отсутствие сенокосения в значительной мере утратил эстетические свойства и зарастает рудеральным высокотравьем. Известно, что заповедание территорий, имеющих различный характер дозаповедного использования, характер и интенсивность хозяйственного освоения окружающих земель, приводит к неоднозначным природоохранным результатам (Стародубцева, Воробьев, 2008). Запреты хозяйственной деятельности достаточны для сохранения только квазиклиматских экосистем (в условиях небольшой площади вряд ли правильно говорить даже о квазиклиматсе). Большая часть биоразнообразия связана с сериальными экосистемами (например, наибольшее видовое разнообразие насекомых – на средних стадиях сукцессии (Дедюхин, 2008), и ее также следует отнести к нативному биоразнообразию региона (до высокого антропогенного воздействия такая мозаика поддерживалась крупными копытными и другими ключевыми видами животных (Смирнова, 2004). Поэтому в современную науку вошло представление об оптимальном биоценотическом покрове, который может постоянно поддерживаться только в результате природопользования, имитирующего средообразующие воздействия природных ключевых видов и традиционные способы хозяйствования доиндустриального периода (Смирнова, Проказина, 2008).

Таким образом, более или менее эффективно в настоящее время могут охраняться только лесные памятники природы.

Причинами проблем сохранения биоразнообразия на ООПТ регионального значения можно признать противоречия нормативно-правовой базы и правоприменения на различном уровне, но начинаются они уже с Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях».

Основное противоречие – между критериями ООПТ и законодательно закрепленными механизмами сохранения. Преамбула к ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» относит к ООПТ «природные комплексы и объекты, которые особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение». Согласно п. 1 ст. 2 указанного закона при создании ООПТ принимается во внимание культурная и эстетическая ценность «участков природных ландшафтов и культурных ландшафтов», «уникальных природных комплексов и объектов». Наиболее универсальная и распространенная категория ООПТ – памятники природы – определяется как «уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения» (ст. 25). Таким образом, существующее законодательство причисляет к ООПТ в том числе природные комплексы,

сложившиеся в результате деятельности человека, и в числе критериев выделяет не только экологическую, но и культурную, эстетическую ценность. При этом сохранение ООПТ обеспечивается режимом особой охраны. В законе это понятие не определено, однако ему не противоречит трактовка, данная одним из органов прокуратуры: «режим особой охраны заключается в ограничениях и запретах в отношении хозяйственной и иной деятельности, которая причиняет или может причинить вред природным комплексам и объектам ООПТ» (Прокурор разъясняет, 2020). Если для некоторых категорий ООПТ (государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки) в законе определен также спектр разрешаемой (допускаемой) деятельности, то для памятников природы установлен только запрет «всякой деятельности, влекущей за собой нарушение сохранности памятников природы».

При этом в законодательстве об ООПТ нет нормы, предписывающей хозяйственную деятельность, необходимую для поддержания исторически сложившихся качеств ООПТ антропогенного происхождения. Отчасти в качестве правового инструмента природопользования можно рассматривать норму о принудительном изъятии земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения при неиспользовании по целевому назначению (ст. 6 Федерального закона «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»), однако ее применение к землям в границах ООПТ маловероятно и само по себе не решит проблему.

На организацию охраны, использования и функционирования ООПТ регионального значения направлена деятельность государственных учреждений, подведомственных органам исполнительной власти субъектов РФ – дирекций (управлений) парков (особо охраняемых природных территорий). Однако такие учреждения, не являясь владельцами земельных участков, также не ведут хозяйственную деятельность, необходимую для поддержания природных комплексов антропогенного происхождения. Так, уставом ГБУ КО «Дирекция парков» из частных позитивных видов деятельности предусмотрено только: проведение санитарно-оздоровительных мероприятий; обустройство родников, колодцев, водоемов и водоохраных зон; выявление и ликвидация бытовых отходов. Памятники природы не охвачены кодом ОКВЭД 91.04: Деятельность ботанических садов, зоопарков, государственных природных заповедников и национальных парков.

Таким образом, федеральное законодательство об особо охраняемых природных территориях не определяет механизмов сохранения ООПТ, для поддержания биоразнообразия, культурной и эстетической ценности которых требуется воздействия человека.

Наряду с этим, сохранению биоразнообразия может препятствовать излишне строгий режим особой охраны, устанавливаемый органами исполнительной власти субъекта РФ в отношении каждого памятника природы регионального значения. Нередко для разных памятников природы одного региона устанавливается одинаковый перечень запретов и ограничений, и зачастую даже в луговых памятниках природы запрещаются такие традиционные виды природопользования, как выпас сельскохозяйственных животных (только в некоторых памятниках природы он ограничивается). Не предусматривается в

границах памятников природы рекреационная и физкультурно-оздоровительная деятельность, даже если она традиционно сложилась на данной территории, а реальные механизмы ее предотвращения отсутствуют, что приводит к заведомому нарушению вводимого режима особой охраны.

Наконец, сохранение биоразнообразия на ООПТ регионального значения ограничено самим статусом памятников природы как ООПТ, не предусматривающих зонирование и, соответственно, не обеспечивающих дифференцированное природопользование и связанную с этим мозаику биоценотического покрова.

Перспективы совершенствования практики управления и нормативно-правовой базы в целях оптимизации сохранения биоразнообразия на ООПТ регионального значения:

1. Дифференцированный научно обоснованный подход к определению режима особой охраны разных памятников природы. Длительное время экологической экспертизе подлежали материалы комплексного экологического обследования, обосновывающие придание статуса ООПТ, но не режим особой охраны. В отношении каждого проектируемого памятника природы следует предусмотреть прозрачную процедуру выявления предмета особой охраны, факторов и необходимых ограничений.

2. Наряду с памятниками природы необходимо создавать природные парки (к настоящему времени, напр., в Калужской области организован один природный парк).

3. Разработка правовых и экономических механизмов стимулирования традиционного природопользования на ООПТ. В настоящее время определено, что «расходы собственников, владельцев и пользователей земельных участков на обеспечение установленного режима особой охраны памятников природы федерального или регионального значения возмещаются за счет средств соответственно федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации, а также средств внебюджетных фондов» (п. 3 ст. 27 ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»). Но необходимо стимулирование хозяйственной деятельности. Обсуждаются перспективы государственно-частного партнерства на ООПТ (напр., Салова, 2016), но, как правило, в отношении туризма и рекреации.

4. Детализация категорий ООПТ в зависимости от специфики предмета особой охраны. Нам представляется, что памятники природы – слишком разнородная категория: ценные для сохранения биоразнообразия природные комплексы, парки и естественные выходы подземных вод должны охраняться по-разному. В настоящее время федеральный закон позволяет законами субъектов Российской Федерации устанавливать и иные категории особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения. Законом Калужской области от 28.02.2011 № 121-ОЗ «О регулировании отдельных правоотношений, связанных с охраной окружающей среды, на территории Калужской области» установлены категории ООПТ местного значения: городские леса, городские парки (скверы), памятники садово-паркового искусства, памятники живой природы. Но предпочтительно, чтобы категории ООПТ были детализированы на федеральном уровне.

Частный случай – природные комплексы и объекты искусственного происхождения, выделяющиеся из окружающих территорий благодаря эстетическому и культурному значению (напр., парки). В отличие от лугов, заслуживающих охраны в качестве природных объектов, подобные территории зачатую не являются ценными и уникальными в экологическом отношении. Такие ООПТ нередко пересекаются с объектами культурного наследия, которые включают в том числе «произведения ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства»; «культурные и природные ландшафты, связанные с ... историческими ... событиями, жизнью выдающихся исторических личностей» (ст. 3 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»). В законе об особо охраняемых природных территориях соотношение ООПТ и объектов культурного наследия прописано только для национальных парков (хотя на практике наличие объектов культурного наследия определяется при обследовании любой ООПТ). Очевидно, что культурные и эстетические свойства таких природных комплексов искусственного происхождения, как сады и парки, будут поддерживаться при управлении ими как объектами культурного наследия (см., напр., Вишнякова, 2019). Поэтому целесообразно было бы парки и сады, не имеющие большого значения для сохранения биоразнообразия или высокой ценности в экологическом отношении, выводить из состава ООПТ и охранять в качестве объектов культурного наследия. При наличии объективной трудности в реализации такой политики можно закрепить для таких объектов отдельную категорию ООПТ, как обсуждалось выше.

Заключение. Придание статуса ООПТ регионального значения уникальным природным комплексам – важная мера, направленная на их охрану от застройки, распашки и других подобных катастрофических воздействий. В то же время для эффективного сохранения высокого уровня биоразнообразия на ООПТ необходимо совершенствование правовых механизмов.

Автор признателен начальнику отдела сохранения биоразнообразия ГБУ КО «Дирекция парков» С.К. Алексеву за идею настоящей статьи, а также всем сотрудникам отдела за обсуждение затронутых в ней проблем.

Список использованных источников

Баянов А.В. Синтаксономия лугов и степей северо-восточного региона Республики Башкортостан и вопросы их охраны: автореф. дис. к.б.н. Уфа, 2009. 16 с.

Вишнякова С.В. Реставрация и реконструкция территорий объектов культурного наследия (исторические сады и парки). Екатеринбург, 2019. Режим доступа: <https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/8161/1/met19-09.pdf>.

Волкова Л.Б. Насекомые как индикаторы сохранности лугово-степных и лесных сообществ Калужско-Алексинского каньона Оки // Биологическое разнообразие Калужской области. Проблемы и перспективы развития особо охраняемых природных территорий. Ч. 1996. Т. 1. С. 92–100.

Дедюхин С.В. Рекомендуемые принципы охраны природного разнообразия насекомых на региональном уровне // Принципы и способы сохранения

биоразнообразия: материалы III Всероссийской научной конференции / Мар. гос. ун-т. Йошкар-Ола; Пушино, 2008. С. 136–137.

Мищенко А.Л., Суханова О.В. Памятник природы «Куличинный луг» под угрозой деградации... // Полевой сезон-2014: Исследования и природоохранные действия на особо охраняемых природных территориях Новгородской области: материалы регион. науч.-практ. конф., г. Валдай, 13–14 ноября 2014 г. / Сост. и общ. ред. Е.М. Литвинова, В.И. Николаев; ФГБУ «Национальный парк «Валдайский», ОГБУ «Дирекция по упр. ООПТ». Тверь, 2015. С. 7–8.

Орлов В.П., Голубинская Т.Е., Давыдова М.В. Проблемы правового статуса особо охраняемых природных территорий // Евразийский юридический журнал. 2010. № 1. С. 96–100.

Попченко М.И. История выявления и динамика элементов «Окской флоры» на правом берегу Оки в окрестностях г. Тарусы // Изучение и охрана флоры Средней России: материалы VII науч. совещ. по флоре Средней России (Курск, 29–30 января 2011 г.) / Под ред. В.С. Новикова, С.Р. Майорова и А.В. Щербакова. М.: Изд. Ботанического сада МГУ, 2011. С. 122–125.

Проблемы законодательства об особо охраняемых природных территориях и предложения по его совершенствованию. (Аналитический обзор законодательства и проект новой редакции Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях»). Всемирный фонд дикой природы (WWF). М., 2009. 150 с. https://wwf.ru/upload/iblock/9b0/oopt_zakon.pdf.

Прокурор разъясняет: что нужно знать, чтобы не стать нарушителем режима заповедников, заказников, национальных парков, памятников природы и других особо охраняемых государством природных территорий. Режим доступа: https://epp.genproc.gov.ru/ru/web/proc_92/activity/legal-education/explain?item=48500823. Дата создания: 12.06.2020.

Салова Л.В. Основы государственно-частного партнерства в процессе рационального использования ресурсов особо охраняемых природных территорий // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17. № 16. С. 1991–2002. doi: 10.18334/rp.17.16.36487.

Смирнова О.В. Методологические подходы и методы оценки климаксового и сукцессионного состояния лесных экосистем (на примере восточноевропейских лесов) // Лесоведение. 2004. № 3. С. 15–27.

Смирнова О.В., Проказина Т.С. Потенциальный, восстановленный и современный биоценотический покров: механизмы поддержания биоразнообразия // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы III Всероссийской научной конференции / Мар. гос. ун-т. Йошкар-Ола; Пушино, 2008. С. 36–38.

Стародубцева Е.А., Воробьев И.И. Проблемы сохранения биоразнообразия на особо охраняемых территориях в лесостепи // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы III Всероссийской научной конференции / Мар. гос. ун-т. Йошкар-Ола; Пушино, 2008. С. 592–593.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАНИЦ ЗАКАЗНИКА ПО РЕИНТРОДУКЦИИ САЙГАКА НА ТЕРРИТОРИИ СВЕТЛИНСКОГО РАЙОНА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Ашиккалиева Мулдир Хамитжановна

к.г.н., независимый эксперт
moldir05.05@mail.ru

Ашиккалиев Алтынбек Хамитжанович

старший преподаватель кафедры геологии, геодезии и кадастра
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург
ashinkaliev-altu@mail.ru

Аннотация. Сегодня, в целях поддержания экологического баланса территорий, создание новых ООПТ остается актуальной задачей рационального природопользования. Территория Светлинского района Оренбургской области по своим характеристикам благоприятна для проектирования трансграничных охранных объектов, которые в будущем могут приобрести международный статус. Данная статья посвящена проектированию нового заказника, направленного на сохранение исчезающего вида сайгака.

Ключевые слова: заказник, низкопродуктивные земли, особо охраняемые природные территории, реинтродукция, сайгак *Saiga tatarica* L.

История и причины массового падежа сайгака. Приблизительно 70–80% всего мирового поголовья популяции сайгака обитает в степях Казахстана. В России сайгак встречается преимущественно на южных трансграничных территориях. Численность сайгака с середины XX века по 2004 годы сократилась почти в 30 раз. Именно по этой причине в 2004 году сайгак был занесен в красный список МСОП (IUCN), как критически исчезающий вид (Ашиккалиев, 2016).

На территории Светлинского района были замечены последние заходы сайгака в Оренбургскую область и оба раза сайгак встречался в окрестностях озера Айке (Ашиккалиев, 2016; Левыкин, 2015). Это послужило основой для детального анализа данной территории на пригодность к обитанию и устойчивому развитию на ней степной антилопы, который свел к выбору участка на околоозерных окрестностях района (рисунок). Для дальнейшего проектирования заказника необходимо подробно изучить данную территорию. Проектирование заказника основано на технологическом, почвенном, растительном, климатическом анализе и индивидуальных характеристиках территории предполагаемого заказника.

По результатам наблюдения Левыкина С.В., Яковлева И.Г., Грудина Д.А. было замечено, что численность Бетпақдалинской популяции сайгака заметно увеличилась благодаря успешной реализацией проектов. Также отмечено, что как единичные особи, так и группы сайгака стали часто встречаться вблизи границы Светлинского района (Чибилев, 2016). По их рекомендациям именно Светлинский район может стать местом обитания сайгака на продолжительные летовки. Это

подтверждает высокую степень разработанности и актуальности данного вопроса среди современных ученых.

Растительный покров исследуемой территории. Степной сайгак – травоядное животное. Светлинский район Оренбургской области находится в степной зоне и характеризуется большей степени злаковой растительностью. Почвенный покров территории в окрестностях озер, в пределах которой будет создан заказник по реинтродукции сайгака благоприятен для произрастания растений, входящих в рацион питания сайгака: полынь, степная люцерна, пырей, ковыль волосатик т.п. (Ашиккалиев, 2017).

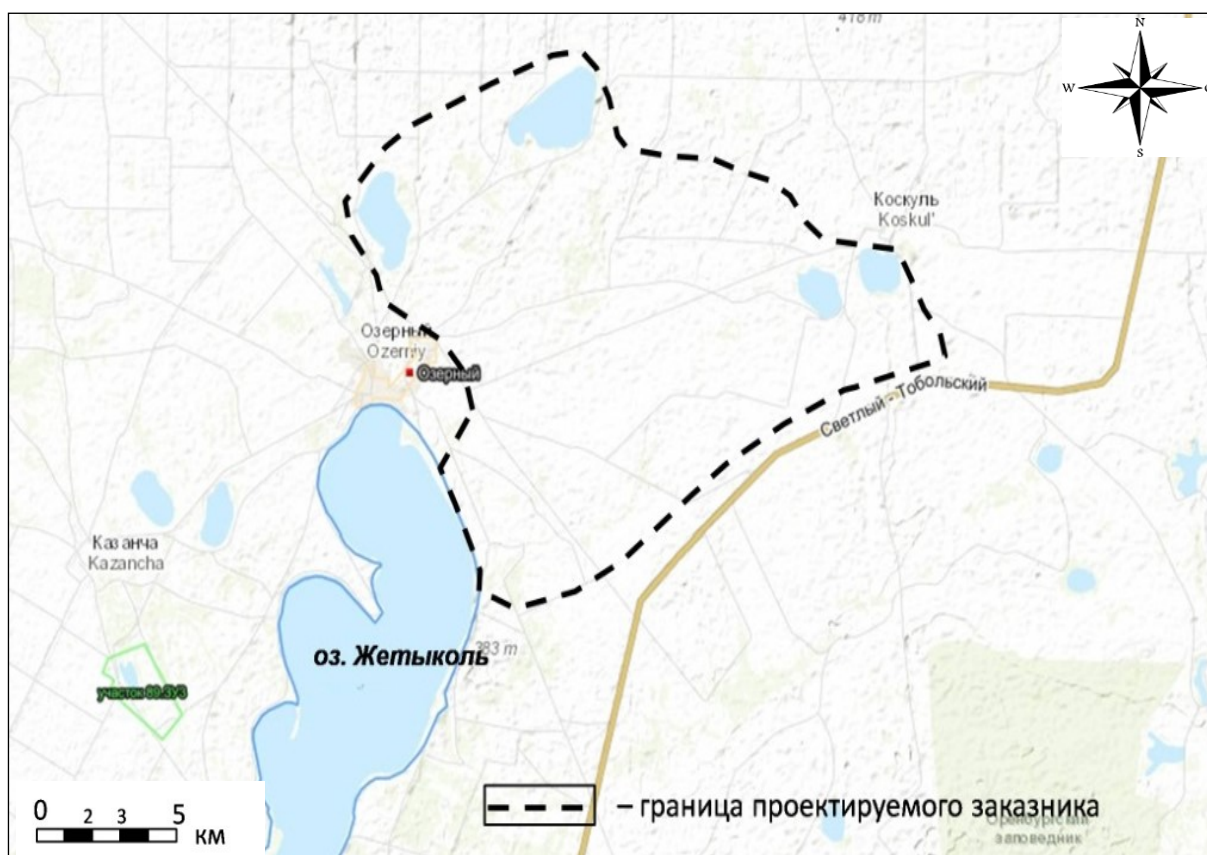


Рисунок – Предварительные границы проектируемого заказника Светлинского района Оренбургской области

Оценка климата Светлинского района на благоприятное обитание популяции сайгака. Светлинский район находится на самом краю восточной части региона. Общее количество осадков за теплый период времени колеблется от 0 до 200 мм (Прихожай, 2014), низкий показатель благоприятен для устойчивого существования сайгака, так как степная антилопа боится заморозков и дождливую погоду, но хорошо переносит высокие температуры. Средняя температура района достигает 25°C. Следует отметить, что на севере области температуры значительно ниже (21°C) по сравнению с южными районами (25–27°C), в ареал которых попадает новый заказник в Светлинском районе по реинтродукции сайгака. На зимовки сайгак может передвигаться на соседние территории Казахстана, по «зеленому» трансграничному коридору.

Анализ гидрологии Светлинского района на обеспеченность животным местами водопоя. Светлинский район называют «страной озер», на территории района находятся крупнейшие озера региона: Шалкарэгакара, Жетыколь, Айке, а также десять озер площадью от 100 до 1000 га и десять более мелких по площади озер – 50–100 га. В окрестности территории проектируемого заказника расположены озера: большое озеро Жетыколь (более 5000 га) и 3 озера средних размеров – Кудайколь, Карашаколь, Косколь. Озеро Жетыколь второе по величине озеро в Светлинском районе, площадь которого составляет 507 га. Удобные подступы к воде дают возможность организации естественного водопоя для сайгака и других диких животных, что, несомненно, положительно отразится на устойчивости их развития.

Высота снежного покрова. Основным фактором, который ограничивает распространение сайгака в зимний период, является плотность и высота снежного покрова. Сайгаки не могут добывать корм при средней высоте покрова 35–40 см и при плотности снежного покрова в 20 кг/м³ (Слудский, 2016). Продолжительность залегания снежного покрова в Светлинском районе 136 дней со средней высотой 20–25 см (Чибилев, 1995). Высота снежного покрова не препятствует сайгаку добыванию пищи из-под снега в зимний период времени. Таким образом, сайгак может оставаться на зимовки в Светлинском районе, либо зимовать на территории Казахстана, в случае формирования «зеленого» трансграничного коридора.

Почвено-экологическое состояние территории проектируемого заказника в Светлинском районе Оренбургской области. В границах будущего заказника находятся низкопродуктивные, нерентабельные и непахотопригодные почвы, использование которых в сельскохозяйственном производстве нецелесообразно. Однако, на этих землях интенсивно произрастают растения, входящие в рацион питания сайгака. Поэтому продуктивности данных земель достаточно для обеспечения его пищей.

Технологическая оценка местности. Данная оценка проводилась с целью определения свойств территории на пригодность беспрепятственного передвижения степной антилопы. Территория проектируемого заказника по реинтродукции сайгака находится в центральной части района, местность относительно равнинная с перепадами, не превышающими 20 м. Присутствует неярковыраженная сеть оврагов и водотоков с пологими откосами, не представляющих собой существенных препятствий для сайгака.

Факторы, повышающие природоохранную ценность рассматриваемой территории. В пределах исследуемой территории на озерах обитают краснокнижные представители: савка, красавка, степной лунь, ходулочник, степная тиркушка, шилоклювка. В связи с этим территория проектируемого заказника по реинтродукции сайгака интересна еще и с точки зрения охраны редких краснокнижных птиц в нашем случае – дрофы *Otis tarda* L. (Миноранский, 2012). Создание заказника по реинтродукции сайгака позволит обеспечить охранный статус исследуемой территории, а, следовательно, все вышеперечисленные представители степной экосистемы окажутся в природоохранной зоне, что поспособствует их сохранению.

Проанализировав отечественную и зарубежную литературу, а также опираясь на собственные исследования, можно сформулировать следующие рекомендации к созданию заказника по реинтродукции сайгака *Saiga tatarica* L. в Светлинском районе Оренбургской области:

Территория под проектируемый заказник для реинтродукции сайгака мало пригодна к иному использованию. Полностью соответствует параметрам размещения на ней охранного объекта. Обладает низкопродуктивными почвенными разновидностями, что снижает его пригодность в качестве сельскохозяйственных угодий, находится в пределах второго массива непахотопригодных земель Светлинского района.

Территория проектируемого заказника хорошо снабжена водными объектами, доступность к ним составляет менее 10 км. Это важный показатель, который учитывается при создании зоологических заказников.

Территория проектируемого заказника относительно равнинная, что способствует беспрепятственному передвижению животных. Степной сайгак находится в постоянном движении, поэтому ему необходима обширная равнинная территория для гона.

В условных границах исследуемой территории произрастают растения, входящие в рацион питания сайгака: ковыль, кермек Гмелина, волосатик, степная люцерна и т.д.

Климат Светлинского района отличается наибольшей сухостью и континентальностью, благоприятно влияющими на жизнедеятельность сайгака.

Исследуемая территория полностью находится в пределах Озерно-степной трансграничной охранной природной территории. Это говорит о том, что возможна беспрепятственная миграция сайгака на территорию Казахстана и обратно по средствам создания «зеленого трансграничного коридора» через Ащищайскую степь и стыковки с трансграничным коридором, спроектированным Левыкиным С.В. В результате чего заказник может приобрести международный статус, а устойчивость природоохранной системы Оренбургской области будет значительно повышена.

Подытоживая выше сказанное, следует отметить, что выбранная территория под проектируемый заказник в окрестностях озер Жетыколь, Кудайколь, Карашаколь, Косколь Светлинского района Оренбургской области благоприятна для активной жизнедеятельности сайгака.

Список использованных источников

Ашиккалиев А.Х., Ашиккалиева М.Х. Расширение ООПТ Светлинского района Оренбургской области за счет низкопродуктивного непахотопригодного земельного фонда // Московский экономический журнал. № 2. 2017. С. 69.

Ашиккалиева М.Х., Ашиккалиев А.Х., Мурашева А.А. Организация экспедиции для исследования территории Оренбургской области в целях формирования заказника // Проблемы Урала и сопредельных территорий: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 26–28 сент. 2018 г., Челябинск. Челябинск: Край Ра, 2018. С. 180–183.

Левыкин С.В. Сайгак в Оренбуржье: история, легенды, перспективы возвращения // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т. 17, № 4. 2015. С. 174–178.

Миноранский В.А., Толчеева С.В. Численность и распространение дрофы (*Otis tarda* L.) на Нижнем Дону // Животные: экология, биология и охрана: материалы Всерос. науч. конф., 29 нояб. 2012 г., Саранск. Саранск, 2012. С. 254–256.

Прихожай Н.И. Атлас мониторинга земель Оренбургской области. Оренбург, 2014. 58 с.

Слудский А.А. Джуты в евразийских степях и пустынях // Тр. Ин-та зоологии АН Каз. ССР. Т. 20. 2016. С. 5–88.

Чибилев А.А. Природа Оренбургской области // Оренбург: [Б. и.], Ч. 1: Физико-географический и историко-географический очерк. 1995. 128 с.

Чибилев А.А. Земельные ресурсы Оренбургской области как стратегические ресурсы устойчивого развития региона // Стратегия устойчивого развития регионов России. № 31. 2016. С. 62–67.

Оптимизация структуры сельскохозяйственных угодий на примере модельного муниципального района проекта ПРООН/ГЭФ/МПР «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России» [Электронный ресурс].: промежуточный отчет о науч.-исслед. работе в рамках мероприятия. Режим доступа: http://savesteppe.org/project/docs/report_interim_svetlinsky2014.pdf (дата обращения: 1.07.2021).

Сохранение редких видов животных [Электронный ресурс] // сайт Всемирного фонда дикой природы (WWF) Режим доступа: <https://wwf.ru/what-we-do/bio/conservation-of-rare-species-of-animals/> (дата обращения 1.07.2021).

ВЫСОКОГОРНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ООПТ И ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ, СОЗДАВАЕМЫЕ ГОРНОЛЫЖНОЙ ЗАСТРОЙКОЙ

Бакалов Антон Николаевич

к.б.н., независимый эксперт
antonybakal87@mail.ru

Фридман Владимир Семенович

к.б.н., с.н.с. лаборатории экологии, биологических инвазий и охраны природы
кафедры высших растений биологического факультета
ФГБУ ВО «Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова», Москва
wolf17@list.ru

Чукуриди Сусанна Степановна

д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
им. И.Т. Трубилина», Краснодар
tchukuridi@mail.ru

Лимаева Татьяна Дмитриевна

агроном лаборатории природной флоры
ФГБУН «Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН», Москва
tanyakot@inbox.ru

Аннотация. Рассмотрены основные особенности высокогорных растительных сообществ с точки зрения их уязвимости к антропогенному воздействию. Представлен анализ возможных факторов риска при застройке высокогорных особо охраняемых природных территорий. Учтены возможные негативные последствия техногенного воздействия. Факторы риска сгруппированы по степени вредоносности для растительного покрова и предсказуемости последствий.

Ключевые слова: антропогенное воздействие, высокогорные растительные сообщества, деградация, застройка, ООПТ, риски, уязвимость.

В настоящее время все более актуальным, как для всего мира, так и для нашей страны, становится сохранение животного и растительного мира на особо охраняемых природных территориях (ООПТ). Это связано со множеством факторов, основным среди которых является прямое или косвенное антропогенное воздействие. Особенно уязвимыми являются территории, естественно изолированные от других подобных экосистем: в первую очередь это островные и высокогорные области, а также области формирования интразональных сообществ.

Главными особенностями высокогорных растительных сообществ (субальпийских, альпийских и субнивальных) являются:

– формирование в условиях высокой влажности воздуха и почвы, интенсивной инсоляции и, зачастую, сильных ветров;

- короткий вегетационный период;
- приуроченность к узкому спектру природных условий, зависимость от экспозиции и крутизны склона;
- преобладание в растительном покрове травянистых, реже кустарниковых видов, значительно меньшее значение имеют древесные виды;
- высокое видовое и биоморфологическое разнообразие, обилие ползучих, розеточных и подушковидных форм;
- сниженная способность к семенному размножению;
- высокий уровень эндемизма в видовом составе;
- повышенная уязвимость перед внешними воздействиями.

Высокогорные растительные сообщества имеют много общего с тундровыми, что обусловлено известным в биогеографии явлением – соответствием высотной поясности широтной зональности. Это явление связано с особенностями формирования сообществ обоих типов в условиях ледникового периода, когда преобладавшая холодолюбивая флора постепенно сперва расширяла свои границы вместе с похолоданием климата, а затем вытеснялась более теплолюбивыми сообществами в результате потепления в межледниковье. В результате холодолюбивая растительность оказалась приурочена к приполярным и высокогорным областям, где природно-климатические условия сохранили приемлемый для растений диапазон параметров. Существует прямая зависимость природно-климатических условий местности в зависимости от высоты над уровнем океана (Саамбу, 2017).

Одним из ключевых факторов при этом является длительность вегетационного периода, который в приполярных и горных областях намного короче, чем в более теплых местообитаниях. Другим важным фактором является наличие мощного снегового покрова в зимнее время (что, впрочем, в случае горных экосистем выполняется не всегда в результате ветрового сдувания снега).

Также для обоих типов сообществ, за некоторыми исключениями, важной особенностью является высокая степень увлажнения почвы: в тундровой зоне в результате накопления воды на поверхности вечной мерзлоты, а в горных районах – в результате летнего таяния ледников и снежников, а также регулярно выпадающих дождей.

Среди высокогорных сообществ Кавказского хребта выделяют следующие основные типы (Тильба, 1981; Гасанова, 2013):

- Лесные и кустарниковые сообщества субальпийского пояса;
- Луговые фитоценозы с подтипами (высокогорные, субальпийские, альпийские);
- Высокогорные (субнивальные) и скальные фитоценозы.

Поскольку растительность в различных высокогорных областях подвержена одним и тем же основным процессам видообразования, обусловленным общими климатическими факторами, те же основные типы и разновидности сообществ можно выделить и в других горных областях умеренного пояса (разумеется, с учетом специфики их геологического строения и видового состава).

Уязвимость высокогорных экосистем напрямую связана с особенностями их формирования: сильно расчлененный рельеф создает трудно преодолимые

препятствия как для расселения, так и для проникновения новых живых организмов. Именно поэтому высокогорные растительные сообщества отличаются высокой степенью эндемизма: изоляция способствует интенсивному видообразованию.

К факторам повышенной уязвимости также относится и короткий период вегетации: за два-три месяца с преобладанием положительных температур растительный покров высокогорных областей не может активно восстанавливаться после внешних воздействий. Особенно опасны денудационные процессы на склонах: после обвалов, селей, а также в результате антропогенного воздействия, приводящего к уничтожению или изреживанию растительного покрова, не закрепленный почвенный покров, а за ним и подстилающая порода, подвергаются водной эрозии. В результате формируются разрастающиеся овраги, которые очень медленно затягиваются новой растительностью.

В последние десятилетия особую актуальность приобретает также уязвимость горных экосистем перед климатическими изменениями. В результате глобального потепления климата наблюдается существенное изменение гидрологического режима высокогорных территорий. Сокращение площади ледников, интенсивное таяние ледников и снежников приводят к усилению эрозионных процессов, более частым сходам селей. Вместе с тем происходит и обратный процесс: там, где отступают ледники и стаивает снег, наблюдается аридизация микроклимата и постепенная смена растительных сообществ. Особенно опасно сочетание этих факторов с растущей антропогенной нагрузкой.

Необходимо помнить, что в условиях глобального изменения климата у горных сообществ жестко лимитирована возможность отступления под натиском потепления и антропогенного воздействия: растительные сообщества могут сдвигаться только вверх, вслед за границами ледников, и деятельность человека активно этому способствует (Биоразнообразие, 2007).

Ввиду повышенной уязвимости горных экосистем, они нуждаются в особой охране. Выделение ООПТ на горных территориях – объективная необходимость для их сохранения. Однако наблюдаемые в российском законодательстве в последнее десятилетие изменения, направленные на ослабление охранного статуса ООПТ самого различного уровня (как отдельных, так и в целом), активным образом препятствуют сохранению высокогорных территорий в неизменном или хотя бы приемлемом виде. Перевод заповедных земель в статус национальных парков создает предпосылки для резкого повышения антропогенной нагрузки на природные сообщества.

При оценке значимости высокогорных территорий следует учитывать их существенный вклад в общее биоразнообразие. Термин «биологическое разнообразие» относится к общему разнообразию форм жизни – экосистем, видов и внутривидовых вариаций (Wilson, 1988). В этом смысле расчлененный рельеф горных территорий активно способствует росту разнообразия, а их застройка – его существенному сокращению и потере природоохранной ценности застраиваемой территории.

Застройка высокогорных территорий создает для горных экосистем ряд серьезных рисков, которые даже при самом бережном отношении не могут быть сведены к нулю. В этом смысле ограниченная площадь высокогорий, хрупкость

экосистем и высокий уровень эндемизма их видового состава делают горные области чрезвычайно уязвимыми перед любым антропогенным вмешательством, особенно техногенным.

Несмотря на то, что сегодня российские чиновники трактуют ООПТ как «территорию, где должна осуществляться рекреационная и познавательная деятельность» (ООПТ..., 2019), следует отчетливо осознавать, что основная и самая важная функция особо охраняемых природных территорий – это вовсе не туризм, не отдых больших масс людей, не получение финансовых благ, а именно охрана биологического разнообразия на уровне экосистем, отдельных видов или видовых комплексов.

Следует подчеркнуть, что из шести видов ООПТ, предусмотренных статьей 2 Федерального закона (государственные природные заповедники, в том числе биосферные заповедники; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады) ни один не предусматривает рекреацию (отдых и проведение досуга) или спорт в качестве основного, приоритетного направления (Федеральный закон..., 2021).

Строительство на ООПТ всегда создает определенные риски, причем сразу во многих направлениях и взаимосвязанные между собой. Поскольку экосистема – это комплекс различных компонентов, их взаимодействия и различных внешних факторов, то любое строительство есть серьезное вмешательство в этот комплекс, приводящее к многочисленным изменениям, подчас трудно прогнозируемым заранее. Особенно опасным по степени наносимого ущерба следует считать строительство горнолыжных комплексов.

Для растительного покрова высокогорных территорий можно выделить восемь основных направлений или факторов риска.

Прямое уничтожение в результате строительства. Любая масштабная стройка предусматривает размещение объектов на территории, занимаемой растительным сообществом. При этом строительство капитальных объектов, предусматривающих долговременное размещение, сопровождается масштабной выемкой грунта в процессе закладки фундамента, размещение строительных материалов, перемещение рабочих и техники по территории стройки всегда сопровождается прямым физическим уничтожением растительных организмов. Если вне охраняемых территорий это воспринимается как неизбежное, то в местах обитания редких, и тем более – эндемичных, видов (что обычно и случается на горных ООПТ) такое вмешательство может иметь серьезные последствия. Например, таким образом сокращается популяционный генофонд, а в случае эндемичных видов это может иметь критически важное значение.

В этом смысле постройка объектов, не затрагивающих существенно почвенный слой (например, постройки на сваях) не имеет существенных преимуществ перед капитальным строительством с закладкой фундамента: из-за нарушения инсоляционного и гидрологического режима под строительным объектом угнетается и в короткий срок погибает естественная растительность, а затем начинаются эрозионные процессы, интенсивность которых зависит от климатических условий местности. Все же сопутствующие воздействия масштабной стройки в этом случае полностью сохраняются.

Дорожная сеть. Особо следует выделить строительство объектов инфраструктуры, в первую очередь – дорожной сети. Чаще всего этот фактор серьезнейшим образом недооценивается. Между тем, постройка дороги или, тем более, трассы требует очень серьезного вмешательства в естественные экосистемы (Тищенко, 2011), и его площадь многократно превышает площадь самого объекта строительства, к которому прокладывается дорожное полотно.

В высокогорных районах опасность представляют как грунтовые, так и дороги с твердым покрытием, но вред их может проявляться по-разному.

В случае грунтовых дорог основной вред наносится не прогоном тяжелой строительной техники, которая физически уничтожает растения по мере продвижения, а разрушением почвенного покрова, который в высокогорьях особенно тонок. На склоновых землях даже при небольшом уклоне получившаяся колея размывается водой и новыми прогонами техники, происходит интенсивная водная эрозия. Это приводит к изменению рельефа местности, вплоть до образования масштабных оврагов и схода селей.

В случае строительства дорожного полотна с твердым покрытием водная эрозия существенно снижается, зато серьезно меняется микроклимат местности: асфальтовое покрытие сильно нагревается и приводит к ускоренному таянию снегового покрова не только на дорожном полотне, но и вокруг него. Кроме того, нарушение почвенного профиля в месте прохождения дороги может вызывать нарушение гидрологического режима местности, особенно если она располагается поперек склона. В таком случае в верхней части начинает накапливаться вода, а нижняя, напротив, оказывается иссушенной. Это приводит к серьезным изменениям в структуре растительных сообществ и исчезновению наиболее чувствительных видов на всем протяжении дорожного полотна по обе стороны от него.

Кроме того, в измененных условиях создаются благоприятные предпосылки для развития комплекса рудеральных и синантропных видов, захватывающих прилегающие участки растительных сообществ, начиная с обочин дорог и распространяясь по обе стороны от нее (Бирюков и др., 2009).

Формирование горнолыжных трасс. При формировании горнолыжных трасс общепринятой практикой является предварительная подготовка рельефа на территории будущей трассы. При этом происходит масштабное преобразование местности с целью создания удобной для катания территории. А.И. Забара выделяет следующие типы антропогенного воздействия на окружающую среду.

1. *Создание техногенных форм рельефа*, основной целью которого является нивелирование рельефа, уничтожение мелких форм, частичное выполаживание склонов:

- 1.1. Срезка и градуировка склонов.
- 1.2. Отсыпка (создание насыпей из щебня, песка, суглинка).
2. *Нарушение почвенного покрова:*
 - 2.1. Увеличение плотности и уменьшение пористости почвы.
 - 2.2. Увеличение горизонта промерзания.
 - 2.3. Обнажение скальных пород при укатывании склона ратраком.
3. *Деградация растительности:*

3.1. Уничтожение древесно-кустарниковой и травянистой растительности при подготовке склона.

3.2. «Укатывание» растительности при рекреационном использовании склона (Забара, 2016).

При этом не учитывается характер трассы. Так, при формировании всесезонных (круглогодичных) трасс имеет место не столько укатывание, сколько истощение и отмирание растительного покрова под покровом из искусственно созданного снега. Если в течение одного-двух вегетационных периодов растения не имеют возможности получать солнечный свет и влагу (находясь под покровом трассы), с ними происходит то же самое, что при затенении почвы агротканью в агропромышленных комплексах: полное отмирание напочвенного покрова. Несколько дольше могут существовать в спящем состоянии луковицы и клубни эфемероидных растений, однако без доступа кислорода под уплотненным снегом погибнут и они, притом в короткий срок.

Таким образом, по масштабу негативного воздействия на растительный покров создание горнолыжных трасс представляется наиболее масштабным и является самой опасной составляющей застройки высокогорных территорий.

Создание и поддержание сети инфраструктурных объектов. Для функционирования любого рекреационного или промышленного объекта обязательным является создание сети инфраструктурных объектов. В их число (за исключением уже рассмотренной дорожной сети) входят:

- Места размещения (постоянного или временного) персонала и посетителей;
- Точки общественного питания;
- Места для отдыха и проведения досуга;
- Хранилища для техники, гаражи;
- Точки сбора, хранения и утилизации или средства вывоза твердых бытовых и технических отходов;
- Санузлы и канализационная сеть, включая очистные сооружения или средства удаления отходов жизнедеятельности;
- Линии электропередачи, трансформаторные подстанции, точки размещения электрогенераторов и других средств автономного электроснабжения;
- Водопроводная сеть и сопутствующие объекты (водохранилища, водозаборы, пожарные водоемы и т.п.);
- Другие объекты коммунального хозяйства;
- Канатные дороги и подъемники с сопутствующей инфраструктурой;
- Иные крупные и мелкие инфраструктурные объекты, необходимые для поддержания жизнедеятельности основного объекта.

Каждый из этих видов инфраструктурных объектов заслуживает отдельного рассмотрения с точки зрения воздействия на окружающую среду. Однако с точки зрения воздействия на растительный покров все они имеют несколько общих черт:

- Занимают определенную площадь. Таким образом, растительный покров под ними и вокруг них оказывается вытеснен полностью или значительно преобразован.

– Все они нуждаются в постройке и эксплуатации. Иными словами, для их сооружения и размещения требуется работа тяжелой техники, строителей и обслуживающего персонала, а значит, воздействие на растительный покров не ограничивается площадью самих объектов.

– Для их обслуживания необходима своя дорожная сеть, а в случае водопроводных и канализационных сетей – существенное нарушение почвенного и подпочвенного слоя для прокладки коммуникаций. Это приводит к изменению гидрологического режима местности.

– Большое количество инфраструктурных объектов неизбежно ведет к микроклиматическим изменениям.

Микроклиматические и гидрологические изменения. В местах инфраструктурной застройки меняется тепловой баланс территории, направление движения воздушных масс, влажность воздуха и другие факторы. Их комплекс оказывает существенное воздействие на прилегающие территории и вызывает изменения в растительном покрове.

Значительное воздействие оказывают так называемые «объекты альтернативной энергетики», такие как солнечные батареи и ветрогенераторы. Последние являются причиной гибели множества хищных птиц в странах Южной и Западной Европы (Бородин, Корольков, 2018; Рафикова, Потанский, 2018).

Воздействие солнечных батарей большой площади на растительный покров в настоящее время мало изучено, однако из простейших физических законов следует, что а) растения, попавшие в тень от батареи большой площади, будут лишены значительной части солнечного излучения, необходимого для эффективного фотосинтеза; б) интенсивное поглощение солнечного излучения в видимом спектре, происходящее на поверхности батарей, приводит к интенсивному излучению в инфракрасном диапазоне, разогревая окружающую территорию.

Постройка водопроводных сетей или, тем более, систем искусственного оснежения требует накопления значительных запасов воды. Сооружение водохранилищ на горных реках может привести к трудно прогнозируемым последствиям, в том числе к масштабному нарушению гидрологического режима территории, последствия которого трудно предсказать. Кроме того, они существенно повышают вероятность техногенных происшествий катастрофического характера в результате подвижек грунта, оползней, селей, прорыва плотин и т.п. Примером такого происшествия является неоднократный прорыв плотины Киселевского водохранилища на р. Каква близ г. Серова (Свердловская область) с катастрофическими последствиями (Аюбов и др., 2016).

Изменение видового состава, появление инвазивных видов. В результате изменения почвенно-климатических условий растительные сообщества вокруг горнолыжных объектов могут существенным образом изменяться. При аридизации территории влаголюбивые альпийские и субальпийские разнотравные сообщества сменяются более засухоустойчивыми из плотнoderновинных злаков. При гумидизации, напротив, растительный покров заполняют более влаголюбивые виды. В любом случае, флора высокогорных территорий изменяется, подчас за довольно короткий срок. Исследования, выполненные на примере швейцарских горнолыжных курортов, убедительно

доказывают: горнолыжные трассы не следует устраивать в районах, где альпийская растительность имеет высокую природоохранную ценность (Wipf et al., 2005).

Отдельного рассмотрения заслуживает проблема инвазии (заноса) чужеродных видов растительности или насекомых-фитофагов. В силу того, что высокогорные территории определенным образом изолированы от нижележащих областей распространения травянистой растительности поясом горных лесов, альпийские растения довольно низкоконкурентны в отношении рудеральной равнинной растительности. Особенно это заметно на примере однолетних и двулетних сорных растений.

При строительных работах и последующей эксплуатации курортных объектов неизбежно происходит нарушение почвенного и растительного покрова. На таких нарушенных территориях очень быстро появляются заносные растения из экологической группы эрозиофилов (однолетние и корнеотпрысковые сорняки). Поэтому в условиях высокогорья, где растительный покров имеет малую толщину и не приспособлен к регулярному нарушению и восстановлению, неизбежно появление очагов агрессивных чужеродных видов.

Любопытно, что даже в тех редких случаях, когда исследователи растительности горнолыжных курортов пишут о повышении разнообразия флористического состава на изучаемой территории (Kubota, Shimano, 2010), речь обычно идет именно о появлении рудеральных и инвазивных видов, угрожающих целостности сообществ или закрепившихся в результате интенсивной рекреационной нагрузки (вытаптывание, выкашивание и т.п.). То есть при внимательном рассмотрении фактов влияние курорта на растительный покров оказывается в значительной мере отрицательным, что противоречит выводам авторов.

Рекреационная нагрузка. Под рекреационной нагрузкой понимают воздействие, оказываемое людьми на естественные сообщества в процессе отдыха. Нагрузка может быть прямой (вытаптывание, обрывание цветоносов и цветков) и косвенной (фактор беспокойства для животных, уничтожение опылителей на автодорогах для растений). Существует зависимость рекреационной нагрузки от количества отдыхающих, посещающих определенную территорию. Прямую рекреационную нагрузку можно теоретически высчитать для тех областей, в которых воздействие на естественные сообщества хорошо известно (например, для лесных сообществ умеренного пояса). Такие исследования регулярно проводятся и в нашей стране (Бунькова, 2016). Сложнее учесть нагрузки для мало разработанных в этом отношении территорий, какими являются высокогорья. Косвенные же нагрузки вообще с трудом поддаются вычислению.

Вытаптывание – наиболее известный пример рекреационной нагрузки на растительность высокогорных местообитаний. В его результате серьезно уплотняется почва в местах отдыха, изменяются ее гранулометрические, агрегатные, гидрологические свойства. Под воздействием многочисленных отдыхающих видовой состав растительности обедняется, многочисленные виды разнотравья сменяются отдельными, устойчивыми к вытаптыванию видами (подорожники, маргаритки, отдельные виды злаков).

Особую опасность представляет джиппинг – модное сегодня направление автомобильного туризма, при котором отдыхающие стремятся заехать как можно дальше на автомобиле по наиболее нетронутым и живописным ландшафтам. В результате не только уплотняется почва в местах проезда автомобилей, но и ускоренными темпами деградирует хрупкий растительный покров, сдираемый шипованными покрышками повышенной проходимости. В результате по образовавшимся колеям скапливается вода, и впоследствии с каждым новым проездом автомобиля ситуация усугубляется, а параллельно происходят процессы водной эрозии. При высокой численности отдыхающих растительный покров не успевает восстановиться между повреждениями, и эродированная область начинает расширяться, приводя к деградации территории.

Изменения климата. В эпоху масштабных климатических изменений, когда неустойчивость климата ставит и человечество, и всю биосферу перед новыми вызовами, предсказать последствия таких изменений для горных экосистем становится сложно. Особенно серьезна ситуация на Северо-Западном Кавказе. По имеющимся данным ледниковый массив г. Фишт может исчезнуть в ближайшие десятилетия (Погорелов, 2017), что, вероятно, приведет к катастрофическим последствиям для всей экосистемы Кавказского заповедника и прилегающих к нему районов Республики Адыгея и Краснодарского края. Возможно, этот негативный сценарий удастся отсрочить или смягчить, однако подобная ситуация может ждать и другие горные экосистемы умеренного пояса. В процессе ускоряющегося таяния ледников высвобождаются значительные объемы воды, которая в летнее время может формировать паводки и привести к усугублению нарушений гидрологического режима, сформированных в результате курортного строительства. По словам директора Кавказского заповедника С. Шевелева, запасов воды в леднике г. Фишт может хватить приблизительно на 50 лет (Ледники..., 2020), и это в лучшем случае, поскольку во всем мире наблюдается тенденция к ускорению таяния ледниковых щитов.

Таким образом, высокогорные экосистемы, и в первую очередь их растительная составляющая, являются чрезвычайно хрупкими и недостаточно изученными объектами, чувствительными ко всем видам антропогенного воздействия. Выделение ООПТ на высокогорных территориях представляется необходимой мерой для их сохранения. Однако существующие в российском законодательстве нормы, касающиеся застройки ООПТ в рекреационных целях, угрожают экосистемам высокогорий, а последствия такого строительства могут быть трудно предсказуемыми и разрушительными.

При создании соответствующей инфраструктуры для отдыха природный ландшафт будет частью разрушен, а оставшиеся не затронутыми участки довольно быстро амортизируются потоком туристов или иных рекреантов. В то же время в условиях современных российских реалий сохранение приносящих доход территорий становится делом второстепенным, а то и гипотетическим, зачастую подменяется разговорами об их «устойчивом развитии», что означает усиление вмешательства в природную среду.

К сожалению, в условиях современного рынка массовый развлекательный туризм в принципе не может быть экологически устойчивым, не разрушающим природный ландшафт, эксплуатацией красот которого зарабатывают участники

данного бизнес-сектора. Условия рынка со временем входят в противоречие с идеей «экологического сопровождения проектов», которая неизбежно сводится к фиктивным мероприятиям.

На различных примерах неоднократно было показано: конкурентная среда туристического бизнеса заставляет участников в каждый момент думать в первую очередь о финансовой стороне дела, чтобы не оказаться вытесненными с рынка. Им приходится не просто быть в плюсе, а зарабатывать больше и больше, чтобы отдать кредит, иметь запас на случай форс-мажора, вроде подкосившей туристическую отрасль пандемии, и т.д. Хотя в долговременном плане сохранение природных ландшафтов выгодней, чем расточительное их использование, такая необходимость довлеет над всеми туроператорами, заставляя каждого из них в данный момент привлекать как можно больше туристов. К сожалению, такой подход неизбежно приводит к исчерпанию рекреационной емкости территории и ее довольно быстрой, а порой – стремительной деградации.

Этот процесс сегодня отмечается повсеместно – он выражается, к примеру, в деградации лесов и обмелении рек некогда сказочного острова Бали. Ярким примером для нашей страны является деградация сплошь застраиваемого Черноморского побережья Кавказа, где повсеместно в угоду кемпинговому и гостиничному бизнесу уничтожаются природные сообщества, уникальные для нашей страны. Еще более показателен пример экологической катастрофы на озере Байкал, в которое при полном бездействии местных властей сливались и сливаются неочищенные канализационные стоки с многочисленных гостиниц и курортных комплексов, в том числе заявляющих о своей экологичности. В результате потоки питательных веществ, попадая в олиготрофное озеро, привели к его эвтрофикации, что выразилось в массовых ежегодных вспышках размножения водорослей (Тимошкин и др., 2014).

К классической рекреационной деградации территорий добавляется разрушительный эффект положительной обратной связи между большим потоком отдыхающих и развитием инфраструктуры для их приема и размещения, особенно сильно фрагментирующей природный ландшафт и постепенно разрушающей каждый из фрагментов. Туристически-рекреационное использование особо охраняемых природных территорий, превращенное в бизнес, «жжёт свечу с обоих концов»: гибель «доходного» ландшафта, его превращение в деградированные пустоши (бедленды) оказывается только вопросом времени. Конкретные ситуации с горнолыжными курортами и другими рекреационными объектами следует рассматривать в свете этого общего правила (Скрябин, 2018).

Предпринятая попытка осмысления возможных рисков, создаваемых горнолыжными рекреационными объектами для естественных сообществ, не претендует на полноту охвата или существенную оригинальность, однако может послужить основой для мероприятий по сохранению естественных растительных сообществ и минимизации ожидающих их угроз.

Список использованных источников

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

Биоразнообразии и изменение климата // Секретариат Конвенции о биологическом разнообразии, 2007. С. 40.

Бирюков Р.Ю., Золотов Д.В., Черных Д.В. Синантропизация дорожно-тропиночной сети (Прителецкий район, Северо-Восточный Алтай) // Мир науки, культуры, образования. № 3 (15). 2009. С. 11–15.

Бородин О.В., Корольков М.А. Развитие ветроэнергетического комплекса в России и проблема охраны птиц // Актуальные проблемы охраны птиц. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 25-летию Союза охраны птиц России (Москва, 10–11 февраля 2018 г.). Москва – Махачкала, 2018. С. 177–181.

Бунькова Н.П. Рекреационная устойчивость и емкость сосновых насаждений в лесопарках Екатеринбурга. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. 124 с.

Гасанова С.М.К. Экологическая характеристика фитоценозов Закатальского государственного природного заповедника // Известия Самарского научного центра РАН. № 3–1. 2013. С. 419–423.

Забара А.И. Техногенное воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации горнолыжных комплексов // Экологический вестник России: ежемес. науч.-практ. журн. № 6. 2016. С. 66–68.

Погорелов А.В., Бойко Е.С., Петраков Д.А., Киселев Е.Н. Динамика ледника Фишт (Западный Кавказ) в 1909–2015 гг. // Лед и Снег, № 57 (4). 2017. С. 498–506.

Рафикова Ю.Ю., Потанский В.Г. Птицы на территориях ветропарков: мировой и отечественный опыт наблюдений // Возобновляемая энергетика XXI век: Энергетическая и экономическая эффективность, 2018. Материалы IV Международного конгресса REENCON-XXI «Возобновляемая энергетика XXI век: Энергетическая и экономическая эффективность», Сколково, 5–6 июня 2018. М.: ОИВТ РАН, 2018. С. 153–159.

Самбуу А.Д. Зональные особенности растительного покрова северо-восточной части Тувы и его сохранение // Вестник Нижневарттовского государственного университета. № 4. 2017. С. 32–39.

Скрябин П.В. Основы градостроительного освоения рекреационных регионов на примере Горного Алтая: моногр. / П.В. Скрябин; СПбГАСУ. СПб., 2018. 176 с.

Техногенные угрозы. Гидродинамические и транспортные аварии. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2016. 132 с.

Тильба А.П. Растительность Краснодарского края. Учебное пособие. Краснодар: Изд-во Кубанского государственного ун-та, 1981. 84 с.

Тимошкин О.А., Мальник В.В., Сакирко М.В., Боедекер К. Экологический кризис на Байкале: ученые ставят диагноз // Наука из первых рук, № 5 (59). 2014. С. 74–91.

Тищенко М.П. Растительный покров обочин автомобильных дорог в тундровой и таежной зонах Западной Сибири // Журн. Сибирского федерального университета: Биология. Т. 4, № 1. 2011. С. 36–53.

Ледники Фишта могут исчезнуть в ближайшие 50 лет [Электронный ресурс] // Кубань 24: Общество, 10 января 2020. URL: <https://kuban24.tv/item/ledniki-fishta-mogut-ischeznut-v-blizhajshie-50-let> (дата обращения: 22.08.2021).

ООПТ будут развивать по-новому [Электронный ресурс] // Ассоциация по безопасности объектов туристской индустрии «Безопасность туризма», 2019. URL: https://www.tourismsafety.ru/news_one_3130.html (дата обращения: 22.08.2021).

Kubota H., Shimano K. Effects of ski resort management on vegetation // Landscape and Ecological Engineering, № 6 (1). 2010. P. 61–74.

Wilson E.O. (ed.). Biodiversity // National Academy Press, Washington, DC, 1988.

Wipf S., Rixen C., Fischer M., Schmid B., Stoeckli V. Effects of ski piste preparation on alpine vegetation // Journal of Applied Ecology, № 42(2). 2005. P. 306–316.

СОСТОЯНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ РЫБНОГО ФИЛИНА *BUBO BLAKISTONI* И ОХРАНА ВИДА В НОРСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Барбарич Александр Александрович

к.б.н., проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
Благовещенск
rektorat@bgpu.ru

Черёмкин Иван Михайлович

к.б.н., ¹старший научный сотрудник
ФГБУ «Государственный природный заповедник «Норский», Амурская обл.
²доцент кафедры биологии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
Благовещенск
cheremkin58@mail.ru

Колобаев Николай Николаевич

к.б.н., заместитель директора по научной работе
ФГБУ «Государственный природный заповедник «Норский», Амурская обл.
nora_amur@mail.ru

Мудрак Тимофей Николаевич

директор
ФГБУ «Государственный природный заповедник «Норский», Амурская обл.
nora_amur@mail.ru

Подолько Роман Николаевич

¹старший научный сотрудник
ФГБУ «Государственный природный заповедник «Норский», Амурская обл.
²старший преподаватель кафедры биологии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
Благовещенск
nora_amur@mail.ru

Сорокин Дмитрий Алексеевич

студент
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
Благовещенск
rektorat@bgpu.ru

Скидан Денис Александрович

магистрант
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»,
Благовещенск
info@dalgau.ru

Яворский Владимир Миронович

к.п.н., доцент кафедры физвоспитания и спорта
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
Благовещенск
rektorat@bgpu.ru

Сенчишин Сергей Прокопьевич

государственный инспектор
ФГБУ «Государственный природный заповедник «Норский», Амурская обл.
nora_amur@mail.ru

Аннотация. С начала XXI века в Норском заповеднике и на прилегающих территориях отмечено обитание рыбного филина *Bubo blakistoni*. На сегодняшний день здесь обнаружено 5–7 относительно плотно сконцентрированных поселений, состоящих из одной или нескольких семей; найдено место гнездования, являющееся в настоящее время единственным достоверно установленным для Амурской области. Группировка вида в заповеднике в целом носит признаки изолированной локальной краевой (маргинальной), популяции, находящейся вблизи от минимального уровня средств существования, в пессимальных условиях среды. Комплекс условий, необходимых для существования вида (в первую очередь – незамерзающие речные полыньи и наличие поблизости крупных старовозрастных деревьев) складывается в данных условиях редко как по времени, так и по местоположению. Для оптимизации условий обитания и размножения вида нами проводится работа по установлению искусственных гнезд (Slaght, Surmach, 2008; Slaght et al., 2013) в старовозрастных пойменных лесах, вблизи участков рек, наиболее часто остающихся свободными от льда в зимнее время. Исследования получили поддержку на конкурсе «Красивый мир» благотворительного фонда «Красивые дети в Красивом мире», которому мы выражаем глубокую благодарность.

Ключевые слова: ареал, гнездование, Норский заповедник, рыбный филин.

Рыбный филин *Bubo blakistoni*, находящийся под угрозой исчезновения, является крупнейшей совой в мире: длина его тела достигает 70 см, а размах крыльев 190 см (Пукинский, 1977). Жизнь этих птиц тесно связана с пойменными лесами, где они находят высокоствольные с большим диаметром деревья, необходимые для гнездования, а также незамерзающие участки рек для ловли рыбы (Takenaka, 1998).

В настоящее время рыбный филин фрагментарно распространен в северо-восточных районах Евразийского материка (рис. 1): на северо-востоке Китая, в Северной Корее, на Дальнем Востоке России (Магаданская область, Приамурье и Приморье), а также на островах Хоккайдо, Южные Курилы и Сахалин (Slaght, Surmach, 2008; Omote et al., 2018).

Первые достоверные сведения о нахождении рыбного филина на территории Амурской области датируются 2001 годом, когда представитель данного вида был обнаружен в охранной зоне государственного природного заповедника «Норский» в районе устья реки Меун на берегу незамерзшей полыньи в протоке р. Нора (Терешкин, Колобаев, 2003). В ходе дальнейших

наблюдений были установлены круглогодичное присутствие нескольких особей рыбного филина в данном районе и факт гнездования пары птиц в глубине острова, образованного р. Нора и ее протокой, на расстоянии 200 метров от русла протоки (рис. 2А, Б).

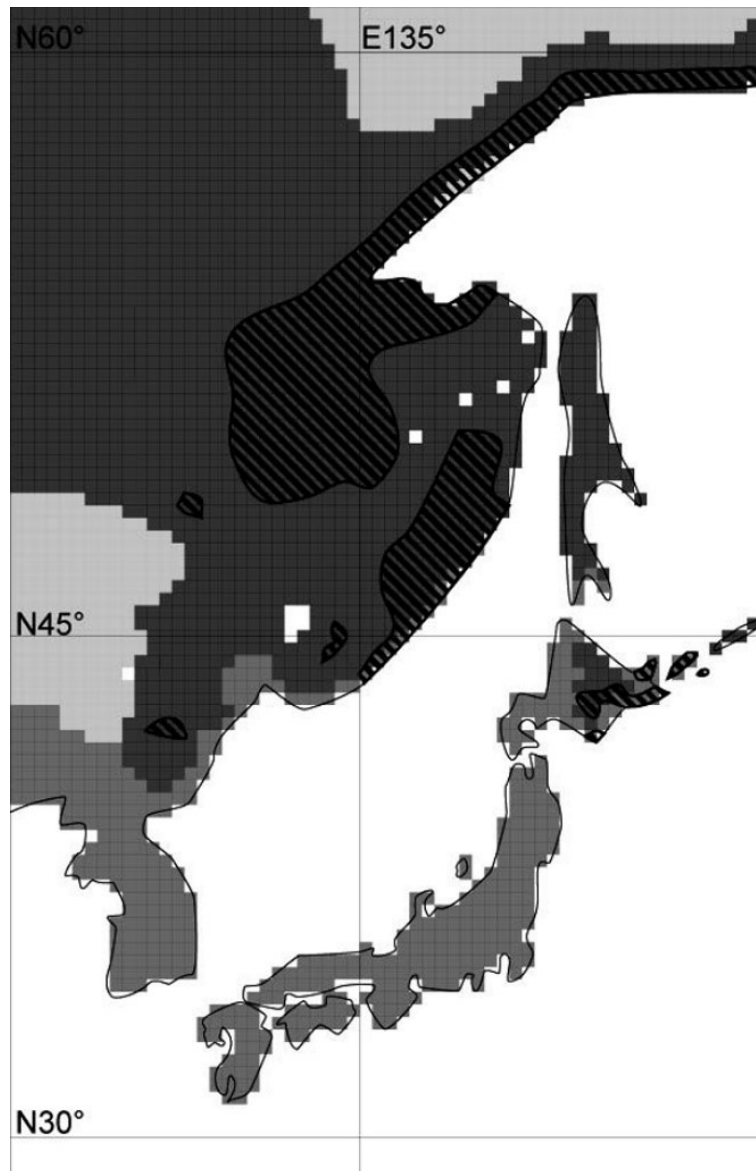


Рисунок 1 – Современное распространение *B. blakistoni* в юго-восточной Азии (темно-серый – бореальный лес, серый – умеренный лес, светло-серый – нелесная зона (Slaght, Surmach, 2008; Omote et al., 2018)

Орнитологические исследования, проводимые в заповеднике и на прилегающих территориях в последующие годы позволили выявить еще несколько точек нахождения рыбного филина в междуречье Нора и Селемджи (рис. 3): на реке Бурунда – одного из левых притоков р. Нора, в 50–60 км выше ее устья в районе ключа Озерный; на реке Селемджа в районе протоки Двадцатиха в 18 км выше устья р. Нора (Дугинцов, Терешкин, 2005).



Рисунок 2А – Рыбный филин и его местообитания на р. Нора в устье р. Меун; 2Б – гнездо в вершине сломанной ели (фото: С. Авдюк, Н. Колобаев)

С 2018 года научными сотрудниками Норского заповедника и Благовещенского государственного педагогического университета возобновлены исследования по изучению состояния популяции рыбного филина в Среднем Приамурье. В качестве основного района поисковых работ был выбран заповедник и прилегающие участки долины рек Селемджа и Нора. За период с 2018 по 2021 год факты присутствия вида установлены для следующих территорий (рис. 3):

- в Норском заповеднике на левом берегу р. Нора в 20 км ниже устья Меуна в районе Антоновской протоки (в сентябре 2018 г. нами дважды визуально был зафиксирован рыбный филин, сидящим на ветке дерева, свисающей над водой; в этот же период в ночное время на протяжении нескольких суток регистрировались его крики);
- на Сорокаверстном острове в протоках р. Нора напротив урочища «Осиновое» (в зимнее время 2019–2021 гг. отмечали визуально 1 особь);
- в протоке р. Селемджа в районе устья Норы (в ноябре 2020 г. у незамерзшей полыньи наблюдался рыбный филин, поедающий налима);
- в районе устья р. Меун на берегу незамерзшей полыньи в протоке Норы (в марте 2021 г. отмечены следы рыбного филина; в вечернее время регистрировались его крики).

Таким образом, в междуречье Норы и Селемджи в настоящее время обитание представителей вида *B. blakistoni* установлено достоверно. Характер пребывания этих птиц в отдельных биоценозах данной территории определяют их как гнездовые участки, кормовые станции, зоны местных перекочевок.

Основу рациона рыбного филина составляют разные виды рыб и, будучи оседлыми птицами, его биоценотическая приуроченность связана с такими реками, в русле которых в зимнее время года сохраняются незамерзающие участки (Пукинский, 1977; Slaght, Surmach, 2008). Другим важным фактором, определяющим степень успеха выживания данного вида, являются наличие в прибрежных лесах таких рек высокоствольных дуплистых деревьев большого диаметра. Как показали исследования ряда ученых, в настоящее время в местах

обитания рыбного филина в связи с лесными пожарами, рубками леса, катастрофическими наводнениями значительно ухудшились условия его гнездования (Slaght, Surmach, 2008). В связи с этим, сначала в Японии (Takenaka, 1998), а затем и в других странах были разработаны и успешно применены разные конструкции искусственных гнезд для рыбного филина.

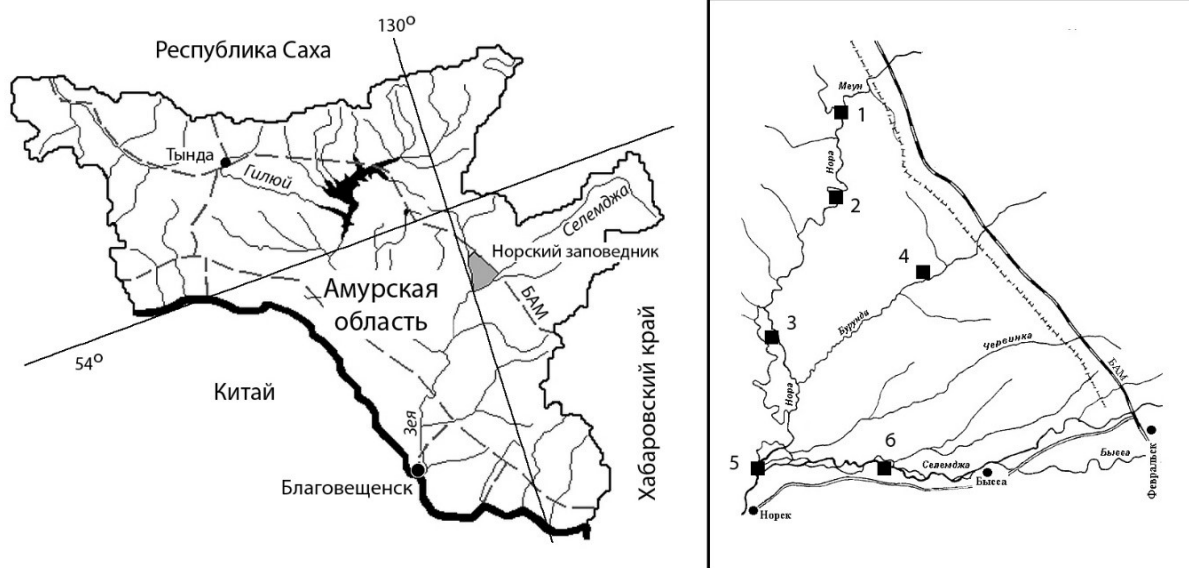


Рисунок 3 – Карта-схема расположения участков обитания рыбного филина в 2001–2021 гг. (названия участков: 1 – Усть-Меунский; 2 – Антоновский; 3 – Осиновый; 4 – Озерный; 5 – Усть-Норский; 6 – Селемджинский)

С целью организации правильных действий, направленных на сохранение вида, необходимо тщательно изучить все предполагаемые места обитания этих птиц (Slaght, Surmach, 2015). Известно, что оптимальная среда обитания *B. blakistoni* определяется несколькими критериями, среди которых первостепенными являются наличие больших деревьев (диаметр ствола не менее 80 см на уровне 180 см от земли), водотоков богатых рыбными запасами и свободных от льда участков реки в зимнее время (Slaght, Surmach, 2015).

Всесторонне изученный опыт как иностранных, так и отечественных исследователей позволил организовать и провести работу по улучшению условий гнездования населения рыбного филина на перспективных участках в междуречье Норы и Селемджи.

В качестве основы для искусственного гнезда были использованы двухсотлитровые бочки из пластика (рис. 4), ранее успешно применявшиеся специалистами в Приморском крае (Slaght, Surmach, 2008; Slaght et al., 2013). В пластиковую бочку, встраивался «предбанник», перекладки для присаживания и крыша. Изнутри на стенки гнезда крепилась древесина, для того чтобы птица могла царапать ее когтями, одновременно проверяя гнездо на прочность и создавая подстилку. Такое поведение является естественной потребностью рыбного филина и, при отсутствии нужных условий для ее реализации, птица может не загнеститься. Уже на месте, перед установкой дно бочки выстилалось древесной трухой. Установка первых девяти гнезд была проведена в июле и

сентябре 2020 г. Гнезда развешивались в местах регистрации визуальных наблюдений за рыбным филином.

Для организации дальнейшей работы по корректировке расположения искусственных гнездовых в марте 2021 г. было обследовано более 90 км русла р. Нора от устья Меуна – как вверх, так и вниз по течению. Обработка полученных данных позволит уточнить положение гнезд в соответствии с расположением незамерзающих участков Норы, используемых птицей в качестве охотничьих участков в зимнее время.

На сегодняшний день можно считать установленным, что в Норском заповеднике и на непосредственно прилегающих к нему территориях локализуется поселение (либо более или менее тесная группа поселений из нескольких семей), расположенное на значительном удалении и изолированное от основного ареала вида. Как показали наши исследования, наиболее благоприятной территорией постоянного обитания рыбного филина и единственно достоверным местом его гнездования в Амурской области является остров, образованный руслом р. Нора и ее протокой вблизи устья р. Меун. Данная территория не входит в состав Норского заповедника, может свободно посещаться многочисленными туристами и использоваться сезонными охотниками. Для сохранения этого вида, находящегося под угрозой исчезновения, мы рекомендуем включить этот остров в состав Норского государственного заповедника.



Рисунок 4А, Б – Искусственное гнездовье для рыбного филина
(фото: И. Черемкин)

Авторы искренне признательны благотворительному фонду «Красивые дети в красивом мире» за финансовую поддержку исследований.

Список использованных источников

Дугинцов В.А., Терешкин В.А. Рыбный филин в Верхнем Приамурье // Совы Северной Евразии. М. 2005. С. 421–423.

Пукинский Ю.Б. Жизнь сов. Жизнь наших птиц и зверей. Вып. I. Л.: ЛГУ, 1977. 240 с.

Терёшкин В.А., Колобаев Н.Н. Редкие птицы Норского заповедника и близлежащих территорий // Сб. статей к 5-летию Норского заповедника. Благовещенск. 2003. С. 81–85.

Omote Keita et al. Phylogeography of Continental and Island Populations of Blakiston's Fish-Owl (*Bubo blakistoni*) In Northeastern Asia // Journal of Raptor Research 52 (1), 2018. P. 31–41. <https://doi.org/10.3356/JRR-16-65.1>

Slaght J.C., Surmach S.G. Biology and conservation of Blakiston's Fish-Owls (*Ketupa blakistoni*) in Russia: a review of the primary literature and an assessment of the secondary literature // Journal of Raptor Research 42: 2008. P. 29–37.

Slaght J.C., Surmach S.G. Blakiston's Fish-owl *Bubo blakistoni* and logging: Applying resource selection information to endangered species conservation in Russia // Bird Conservation International. FirstView Article. November 2015, 2015. P. 1–11. DOI:10.1017/S0959270915000076

Slaght J.C., Surmach S.G., Gutierrez R.J. Riparian old-growth forests provide critical nesting and foraging habitat for Blakiston's fish owl *Bubo blakistoni* in Russia // Oryx 47 (4). 2013. P. 553–560.

Takenaka T. Distribution, habitat environments, and reasons for reduction of the endangered Blakiston's Fish Owl in Hokkaido, Japan. Ph.D. dissertation, Hokkaido University, Sapporo, Hokkaido, Japan. 1998.

КРУПНЫЕ БЕЛОГОЛОВЫЕ ЧАЙКИ НА ЮГЕ РОССИИ

Белик Виктор Павлович

д.б.н., профессор

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону

vpbelik@mail.ru

Аннотация. Крупные белоголовые чайки являются одними из наиболее многочисленных чайковых птиц Южной России, особенно на Черном и Каспийском морях, на Черноморском побережье Кавказа, на Дону, Волге и Маныче. Они зачастую держатся рядом с людьми, в течение всего года потребляют различные антропогенные корма, являются возможными переносчиками некоторых зоонозов, и в целом имеют очень важное хозяйственное значение для человека. Однако их распространение, характер пребывания и динамика гнездовой и сезонной численности на юге России изучены совершенно недостаточно, особенно в некоторых административных регионах России. Отчасти это связано с трудностями идентификации этих птиц, весьма сходных по размерам, морфологии, экологии и поведению. Все они до недавнего времени объединялись в один широко распространенный политипический вид и лишь в последние десятилетия получили самостоятельный видовой статус. В статье предпринята попытка систематизации основных данных, известных в настоящее время об этих птицах на юге России. Рассматриваются статус каждого вида в Южной России, их таксономия, распространение, основные местообитания и имеющиеся сведения о численности.

Ключевые слова: крупные белоголовые чайки, *Larus* sp., статус, таксономия, распространение, местообитания, численность, Южная Россия.

Систематика крупных белоголовых чаек рода *Larus* до сих пор активно дискутируется среди специалистов. В последнее время из политипического, единого прежде вида *Larus argentatus* выделен целый ряд самостоятельных видов (рисунок), ранее считавшихся подвидами или вовсе не признававшихся валидными расами (Дементьев, 1951). Однако их распространение, характер пребывания, динамика численности и экология, особенно на юге России, остаются изучены весьма слабо, что связано, прежде всего, с трудностью определения этих форм в природе. Иногда же они неверно идентифицируются даже в коллекциях.

Нами предпринята попытка обобщения и анализа собственных и имеющихся в литературе данных об этих видах по югу России (Южный и Северо-Кавказский федеральные округа), где 2 вида гнездятся (*L. cachinnans*, *L. michahellis*), а 4 формы (*L. fuscus*, *L. argentatus*, *L. heuglini*, *L. armenicus*) считаются немногочисленными или редкими пролетными, зимующими или залетными видами, отмечающимися в отдельных регионах.

Чайка серебристая *Larus argentatus* Pontoppidan, 1763.

Статус. Очевидно, редкий залетный вид Южной России, пребывание и распространение которого на юге России практически не выяснено, а

большинство прошлых указаний о его находках в отдельных регионах требует критического пересмотра и переосмысления (Белик и др., 2006, 2016).

Таксономия. В 1-й половине XX в. серебристая чайка рассматривалась как большой политипический вид, ареал которого охватывал Сев. Евразию и Сев. Америку и включал до 12 подвидов (Дементьев, 1951). Сейчас этих крупных белоголовых чаек разделили на 5–6 отдельных видов, а к *L. argentatus* относят обычно 2 формы, приуроченные к побережьям и островам Северной и Западной Европы (Dickinson, Remsen, 2013). В России обитает только номинативный подвид (Коблик и др., 2006).

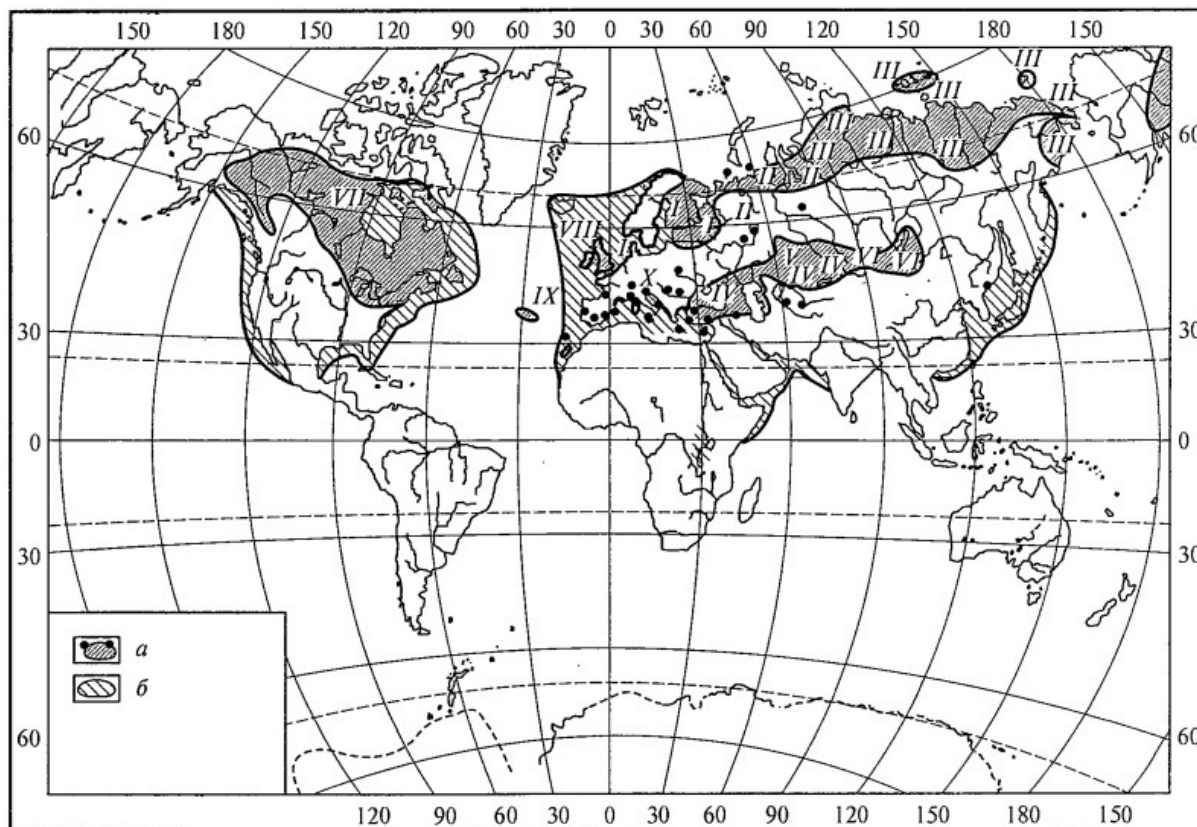


Рисунок – Схема ареалов чаек группы *L. argentatus* и *L. cachinnans* в Северной Евразии (по: Юдин, Фирсова, 2002)

I – *L.a. argentatus*; II – *L.c. heuglini*; III – *L.a. vegae*; IV – *L.c. cachinnans*;
 V – *L.c. barabensis*; VI – *L.c. mongolicus*; IX – *L.c. atlantis*;
 X – *L.c. michahellis*. Густая штриховка – гнездовые ареалы; редкая штриховка – районы зимовок

Распространение. Гнездится в Исландии и Зап. Европе к востоку до Прибалтики и Белого моря. В середине XX в. колонии стали формироваться на больших озерах и водохранилищах в верховьях Волги, а с 1990-х годов эта чайка заселила разнообразные водоемы многих областей Нечерноземного центра России (Дементьев, 1951; Зубакин, 2008; Калякин, 2014; Атлас ..., 2020). На зимовках кочует вдоль побережий Сев. и Зап. Европы к югу до Испании (Дементьев, Вучетич, 1947; Бианки, 1967; Dickinson, Remsen, 2013). Изредка из Прибалтики залетает на побережья Каспия (Вайткявичус, 1968, цит. по: Юдин,

Фирсова, 2002). В.Ф. Лорец (1928), в течение 20 лет интенсивно коллектировавший птиц на Волге у Сарепты (Волгограда), наряду с клушей и хохотуньей указывал также серебристую чайку *L. argentatus*, появляющуюся там на пролете в сентябре и апреле.

В большинстве же прежних работ по югу России подвиговая принадлежность белоголовых чаек, относившихся к виду *L. argentatus*, обычно не отмечалась, тем более учитывая сложность определения подвидов среди пролетных и зимующих чаек. А в последнее время достоверная информация о встречах *L.a. argentatus* в Южной России с подтверждением видовых определений по фото-, видео- или коллекционным материалам отсутствует (Барабашин, 2013). Сейчас имеются указания лишь о единичных встречах этих птиц на Черном море возле Анапы в январе-феврале 2012 г. (Отчет ..., 2012; Джамирзоев и др., 2014). Лишь однажды 17.01.2008 три птицы этого вида наблюдались и в Крыму (Бескаравайный, 2008).

Местообитания. Гнездится преимущественно на островах у морских побережий и на крупных озерах; заселяет также большие верховые болота в лесной зоне (Юдин, Фирсова, 2002), а также торфяные карьеры и залитые водой торфяные поля, а в Москве и Подмосковье в последние десятилетия отмечено гнездование на крышах хозяйственных строений (Юдин, Фирсова, 2002; Зубакин, 2008; Атлас ..., 2020). Зимой держится на побережьях морей, часто посещает городские свалки.

Численность. В бывшем СССР гнездилось не менее 7 тыс. пар (Юдин, Фирсова, 2002). Сейчас только в России обитает 30–70 тыс. пар, расширяющих свой ареал на восток (Мищенко и др., 2017). Численность же этих чаек, прилетающих зимой на юг России, остается неизвестна.

Клуша *Larus fuscus* Linnaeus, 1758.

Статус. Зимующий вид, изредка отмечающийся на различных водоемах во многих равнинных регионах Южной России (Белик и др., 2016).

Таксономия. В России обитает только номинативный подвид (Коблик и др., 2006).

Распространение. Гнездится в Северо-Западной Европе, включая бассейны Балтийского и Белого морей. Зимовки располагаются у побережий Европы, но молодые птицы из Финляндии и Беломорья улетают в основном через континент на юг и юго-восток к Днепру, Дону и Волге, спускаясь по ним к Черному, Азовскому и Каспийскому морям (Дементьев, 1951; Бианки, 1967; Костин, 1983; Юдин, Фирсова, 2002). Вдоль Днепра осенью летит довольно много клуш, и за день там можно учесть иногда до сотни особей; весной же они встречаются на Днестре в значительно меньшем числе (Кістяківський, 1957).

На юге России клуша более или менее регулярно появлялась на Черном и Азовском морях, особенно в прошлом; реже она встречалась на Нижнем Дону (Алфераки, 1910; Дементьев, Вучетич, 1947; Бианки, 1967; Строков, 1974; Белик, 2001; Забашта, 2006; Тильба, 2006, 2007; Очаповский, 2017). В небольшом числе клуша пролетала по Волге и изредка отмечалась осенью и зимой в северо-западных районах Каспийского моря в Калмыкии и у Махачкалы (Яковлев, 1872, 2015; Лорец, 1928; Залетаев, 1963; Бианки, 1967; Реуцкий, 2014). Этот вид указан как редкий мигрант для Каспия в устье р. Самур в Дагестане, но позже для этого

района он не упоминался (Михеев, 1985, 1992). В Предкавказье вдали от морей залетные клуши появляются очень редко. Здесь в сентябре 1923 г. клуша была добыта у Владикавказа в Северной Осетии (Беме, 1926); 07.04.1963 и 29.05.1965 две и одна птица наблюдались на Кубани у Краснодара и на р. Псекупс у г. Горячий Ключ Краснодарского края (Очаповский, 2017); в октябре 1985 г. клуша отмечена на оз. Дадынское на Восточном Маныче ниже Чограйского вдхр. (Хохлов, 1990); однажды 31.10.2003 клуша наблюдалась на оз. Маныч-Гудило (Белик, 2004).

Особенности кочевков клуши в Крыму позволили предполагать, что осенью многие птицы летят на зимовки в основном вдоль побережий Западной Европы, а весной часть птиц, попадающих в течение зимы на Средиземное море, возвращается на север через Черное море и дальше по рекам через материк, но некоторые клуши изредка остаются на юге на все лето (Дементьев, Вучетич, 1947; Костин, 1983).

Местообитания. Предпочитает скалистые побережья и острова морей, гнездится также на небольших изолированных островах озер, в том числе на низменных, где испытывает конкуренцию со стороны более крупной серебристой чайки (Юдин, Фирсова, 1988). Зимой держится обычно на побережьях морей, нередко посещает порты и городские свалки.

Численность. На местах гнездования довольно обычна, а в Зап. Европе многочисленна. В России сейчас гнездится 4,0–6,5 тыс. пар (Мищенко и др., 2004, 1917). Но в Прибалтике и Беломорье с начала XX в. до начала XXI в. наблюдалось резкое сокращение популяций (Мальчевский, Пукинский, 1983; Юдин, Фирсова, 1988; Хохлова, 1991; Гагинская, 2002). В связи с этим, вероятно, существенное снижение численности пролетных и зимующих птиц прослеживается и на юге России.

В конце XIX в. клуша была очень обычна на Азовском море (Алфераки, 1910); в середине XX в. в большом количестве встречалась зимой в районе Сочи (Строков, 1974); тогда же в значительном числе держалась зимой в Пицунде, питаясь отходами на рыбных тонях (Бернацкий, 1958). В конце 1960-х годов еще регулярно отмечалась в Таганрогском заливе, встречаясь здесь весной с конца марта – начала апреля (22.03.1970; 04.04.1968) и летом (14.07.68), но в конце XX в. клуши практически исчезли как на Азовском море, так и на Дону (Белик, 2001).

Сейчас клуша относится к редким и малочисленным залетным птицам, встречающимся единичными особями на протяжении года по всей акватории Черного и Азовского морей (Барабашин, 2013). В дельте Волги весной с марта по начало мая в течение в 1979–1997 гг. отмечено всего 7 встреч с клушами (Реуцкий, 2014). По наблюдениям в Крыму, максимум регистраций клуш, летящих обычно вдоль берега моря на восток, отчасти на север, отмечается с конца марта до середины мая, а осенью клуши встречаются на юге Крыма редко (Костин, 1983; Бескаравайный, 2008).

Клуша восточная, халей *Larus heuglini* Bree, 1876.

Статус. Пролетный, частично зимующий вид на больших равнинных реках и морских побережьях Южной России (Белик и др., 2016).

Таксономия. Систематика крупных белоголовых чаек, объединявшихся в 1-й половине XX в. в один политипический вид *L. argentatus*, до сих пор вызывает

дискуссии, и многие авторы рассматривают объем отдельных выделяемых сейчас видов по-разному. По мнению Л.С. Степаняна (2003), восточная клуша делится на 3 подвида, один из которых (*L. h. antelius*) гнездится в европейских тундрах и может встречаться на миграциях и зимовке в Южной России, другой (*L. h. heuglini*) обитает в тундрах Средней Сибири, а третий (*L. h. vegae*) – на северо-востоке Азии. К.А. Юдин и Л.В. Фирсова (2002) объединяют *antelius* с *heuglini*, считая эту единую форму особым подвидом хохотуньи *L. cachinnans*, характерным для тундр Европы и Западной Сибири, а *vegae* вовсе относят к *L. argentatus*. К восточной клуше *L. heuglini* иногда присоединяют еще и форму *barabensis*, гнездящуюся на юге Зап. Сибири и зимующую на Каспии (Юдин, Фирсова, 2002; Коблик и др., 2006). Иногда все эти формы объединяются в один вид с обыкновенной клушей *L. fuscus* (Dickinson, Remsen, 2013). Близость формы *L.h. heuglini* к обыкновенной клуше особо отмечалась и прежде (Дементьев, 1951).

Распространение. *L.h. heuglini* (= *L.h. antelius*) населяет европейские и сибирские тундры и, вероятно, наиболее часто встречается на миграциях и зимовке в Южной России. Но на Каспии зимуют также птицы подвида *L.h. barabensis*. Так, молодые чайки, окольцованные в Казахстане на оз. Жарколь и Тенгиз, в тот же год 10 сентября и 23 августа были добыты в дельтах Волги и Урала, а северные чайки, гнездящиеся от Белого моря до Оби, в октябре и апреле мигрируют вдоль Каспия на его юго-восточное побережье и обратно (Дементьев, 1952; Юдин, Фирсова, 2002). Однако определять разные виды белоголовых чаек визуально в природе весьма сложно, а коллекционных материалов с мест зимовки для выявления районов их зимнего пребывания пока крайне мало.

О редких, нерегулярных встречах восточной клуши в 2-й половине лета и осенью на Черноморском побережье Кавказа сообщал Т.О. Барабашин (2013). Одинокая восточная клуша, судя по фотографиям, наблюдалась 14.11.2017 в низовьях р. Сочи (Филиппов, 2019). Изредка эти птицы встречаются среди хохотуний на весенних и осенних миграциях в низовьях Дона (перс. данные) и на Нижней Волге (Е.В. Гугуева, личн. сообщ.). Похожих птиц отмечали 10–11.04.1987 и 15–17.11.2002 на оз. Маныч-Гудило (Белик, 2004). В осенний период одиночек и группы восточных клуш неоднократно наблюдали в стаях хохотуньи на свалке г. Черкесска; вероятно, они залетают и выше по Кубани вплоть до Теберды (Хубиев, Караваев, 2010; Караваев, Хубиев, 2014). Одинокая птица 19.11.2017 встречена на озере в пойме Терека в окрестностях г. Майский в Кабардино-Балкарии (Журтов, 2019).

В Дагестане две одиночные залетные особи отмечены 27.07.2012 в районе Кизлярского залива, однако сообщение о восточной клуше, встреченной 06.07.1985 в Адлере (Джамирзоев и др., 2014), относится к клуше *L. fuscus* (Тильба, 2006); в середине XX в. восточные клуши вместе с хохотуньями и обыкновенными клушами в небольшом числе зимовали на северо-западе Каспия (Залетаев, 1963). Клуш добывали также в дельте Волги (Яковлев, 1872, 2015; Seebohm, 1882; Бостанжогло, 1911), но к какому виду они относились – осталось неясно. В.А. Хлебников (1928) замечал по этому поводу, что темноспинные чайки залетают в дельту очень редко, и поэтому неизвестно, к какой форме принадлежат: к *L. fuscus*, *L. affinis* (= *L. heuglini*) или к обоим видам. В начале XXI в. восточных клуш изредка отмечали в дельте Волги на зимовке (Русанов, 2011).

Местообитания. В тундре эти чайки обитают обычно по низменным берегам заболоченных озер. На миграциях и зимовке они держатся у различных водоемов, часто посещают городские свалки.

Численность. В начале XX в. на юго-восточном побережье Каспия зимовало до 100 тыс. этих чаек, и временами там собирались их тысячные стаи (Дементьев, 1952), но в дельте Волги они были редки (Хлебников, 1928). Сейчас в европейских тундрах России гнездится всего около 1,0–2,5 тыс. пар (Мищенко и др., 2017). Поэтому, очевидно, на миграциях и зимовке на юге России они отмечаются достаточно редко, однако точные данные о численности и встречаемости этих птиц здесь практически отсутствуют из-за ненадежности их визуального определения, особенно молодых и неполовозрелых особей в промежуточном оперении. По мнению Т.О. Барабашина (2013), на побережье Черного моря эти птицы – самые редкие из группы больших белоголовых чаек.

Хохотунья *Larus cachinnans* Pallas, 1811

Статус. Гнездящийся, перелетный, обычный зимующий вид, обитающий на равнинных водоемах по всей Южной России (Белик и др., 2016).

Таксономия. На юге России гнездится номинативный подвид (Степанян, 2003). Иногда хохотунья рассматривается как монотипический вид (Dickinson, Remsen, 2013). В последних сводках по фауне Северной Евразии все формы, относившиеся ранее к хохотунье, выделяются в отдельные, внешне весьма сходные виды, имеющие особые, лишь частично перекрывающиеся гнездовые ареалы: хохотунья, средиземноморская, армянская, монгольская чайки (Коблик, Архипов, 2014).

Распространение. Бассейны Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей. На юге России заселяет низменные морские острова и многие стоячие водоемы в долинах рек всех равнинных и предгорных регионов, кроме Адыгеи, Кабардино-Балкарии и Северной Осетии (Белик и др., 2016), но сейчас может быть найдена на гнездовье и в этих регионах в их северных, равнинных районах (Белик, Федосов, 2017).

На миграциях встречается повсеместно, но основной пролет идет по долинам крупных рек. В низовьях Дона на рыбхозах осенью скапливается до 20 тыс. птиц (Белик, 2019). Изредка залетает в горы. На зимовках обычна на побережьях южных морей и в низовьях рек, особенно у крупных городов, а также на больших незамерзающих водоемах (Хохлов, 1993); издавна зимует в авандельте Волги (Луговой, 1963; Реуцкий, 2014); в последние десятилетия регулярно зимует также в низовьях Дона (Казаков, Языкова, 1982; Белик, 2000; Маркитан и др., 2010).

Местообитания. Гнездится обычно разреженными колониями на изолированных, открытых морских и озерных островах, заросших травой, а также на обширных заболоченных и заросших тростником, рогозом или осокой естественных и искусственных водоемах, имеющих открытые плесы. Гнезда строит на сухой земле в траве, на заболоченных берегах из сухой ветоши или на заломах тростника в воде. Зимой держится на побережьях морей, рек и других водоемов, часто кормится большими стаями на крупных свалках.

Численность. В заселенных местах обычный и многочисленный вид. В целом популяция, по-видимому, относительно стабильна, но на Дону и Кубани в

конце XX в. наблюдался ее заметный рост (Белик и др., 2003). О его динамике свидетельствует мониторинг колоний на оз. Маныч-Гудило, где чайки впервые появились в 1953 г. после его обводнения, а в 1960 г. в 3 колониях учтено более 200 пар. В 1968–1969 гг. на этом озере гнездилось 995–997 пар, в 1970-е годы – 1430–3270 пар и еще около 1000–1200 пар обитало на оз. Казинка, а в 1990–1991 гг. на оз. Маныч-Гудило учли уже 6–8 тыс. пар. В последующем рост численности контролировался на о. Заливном, одном из доступных островов в центральной части озера, где в 1990 г. гнездилось 300 пар, в 1991 г. – 500–600, в 2000 г. – 800, в 2002 г. – 700–900, в 2003 г. – 1500, а в 2004 г. – не менее 2000 пар (см. обзор: Белик, 2004). Столь же заметен рост популяции и на Сарпинских озерах в Калмыкии, где в течение 1980-х годов она увеличилась с 61–112 до 530–852 пар (Кукиш, 1991).

Общая численность этой чайки на юге России в конце XX в. составляла 20–30 тыс. пар, в том числе в Ростовской обл. около 10 тыс. пар (Белик, 2000, 2005), а на Ставрополье – 1,1–1,5 тыс. пар (Хохлов, 1989, 1993). В Астраханской обл. на о. Жемчужный на севере Каспия в течение 1975–2014 гг. максимальная численность достигала 1–2 тыс. пар (Русанов и др., 2014), а в заповеднике «Дагестанский» сейчас насчитывается 250–350 пар (Джамирзоев и др., 2017). Вековая динамика численности хохотуньи и распространения ее колоний на Каспии детально проанализирована Е.Е. Сыроечковским (2005). В Краснодарском крае в конце XX в. было известно 15–20 колоний, в которых гнездилось около 6–8 тыс. пар, а в начале XXI в. в 9 колониях учтено около 23 тыс. пар, при этом наиболее крупные гнездовья были сосредоточены на Ейском лимане, оз. Ханское и Кизилташских лиманах на Тамани (Емтыль и др., 2003; Мнацеканов и др., 1992; Ключевые ..., 2009). В Калмыкии на Сарпинских озерах в 1980-е годы гнездилось от 60 до 850 пар (Кукиш, 1990, 1992). В Волгоградской обл. на водоемах Сарпинской низм. численность в 2012–2018 гг. колебалась в пределах 200–800 пар (Е.В. Гугуева, личн. сообщ.), и еще 300–350 пар гнездились в 2000 г. на оз. Булухта в Заволжье (Антончиков и др., 2001).

В 2-й половине XX в. значительно расширились также масштабы кочевок и численность чаек на Черном море, что было обусловлено, вероятно, ростом числа отдыхающих и увеличением количества пищевых отходов на побережье. Вдоль всего берега теперь встречаются сотенные скопления чаек, хотя в начале XX в. они были здесь редки, а в середине века – немногочисленны (Белик, 2013). Скопления формируются с конца мая по октябрь, особенно много чаек в августе, когда между Сочи и Туапсе учитывается до 1300 птиц, а в зимне-весенний период они здесь малочисленны (Тильба, 2006; Белик, 2013; Тильба, Филиппов, 2018).

Чайка средиземноморская *Larus michahellis* J.F. Naumann, 1840.

Статус. Гнездящийся, перелетный, частично зимующий вид Черноморского побережья Кавказа, залетающий на кочевках в Предкавказье (Караваев, Хубиев, 2014; Перевозов, 2014; Белик и др., 2016; Тильба, Филиппов, 2016; Белик, 2018).

Таксономия. На юге России гнездится номинативный подвид (Dickinson, Remsen, 2013).

Распространение. Побережья и острова Средиземного и Черного морей, Южная и Западная Европа. В России в 1-й половине XX в. птицы гнездились

сначала на прибрежных скалах Крыма (Pusanow, 1933; Аверин, 1951), а во 2-й половине XX в. они появились и на Черноморском побережье Кавказа (Белик, 2018), где в последнее время найдены колонии на крышах и развалинах многоэтажных домов в приморских городах Новороссийске, Сочи, Сухуме (Барабашин, 2013; Белик, 2013, 2015, 2018; Тильба, Филипов, 2016). Осенью и зимой кочующие птицы держатся на побережье Черного моря и изредка залетают в Предкавказье (Караваев, Хубиев, 2014; Перевозов, 2014).

Местообитания. Исконно гнездилась разреженными колониями на приморских скалах, но в последние десятилетия в некоторых регионах переселяется на крыши домов в прибрежных городах, в том числе на Балканах, в Крыму и др. (Костин, 2009; Нанкинов, 2012; Кузиков, 2021; и др.). На Черноморское побережье Кавказа проникла благодаря адаптации к гнездованию на крышах зданий. Зимой держится в основном на побережьях морей, нередко посещает городские свалки.

Численность. В Европе сейчас гнездится 409–534 тыс. пар, демонстрирующих положительные популяционные тренды (European birds ..., 2017). Большая популяция – около 6,5 тыс. пар, половина из которых гнездится в городах на крышах домов, недавно сформировалась в Болгарии (Нанкинов, 2012). В Крыму в начале XXI в. гнездилось около 250–300 пар, в том числе до 50 пар заселяли крыши домов (Бескаравайный, 2008; Костин, 2009). В Новороссийске на Черноморском побережье Кавказа на зданиях в 2018 г. обнаружена колония численностью не менее 50–100 пар (Белик, 2018), но по данным А.В. Поповича (личн. сообщ.), в других районах этого города на крышах домов сейчас известно еще несколько гнездовых чаек. На побережье Черного моря эти чайки наиболее обычны в 2-й половине лета и осенью, а весной и в 1-й половине лета отмечаются очень редко, концентрируясь, вероятно, у колоний (Барабашин, 2013). В Пицунде соотношение *L. cachinnans* и *L. michahellis* в стаях на берегу моря, судя по анализу специальных фотографий, в августе составляло примерно 2:1 (Белик, 2013).

Чайка армянская *Larus armenicus* Buturlin, 1934.

Статус. Редкий залетный вид Южной России, лишь несколько раз отмечавшийся на Черноморском побережье и в Предкавказье (Белик и др., 2016).

Таксономия. Монотипический вид (Dickinson, Remsen, 2013).

Распространение. Гнездится на крупных озерах Армении, Турции и Ирана. Зимует на восточных побережьях Средиземного, Красного и Черного морей (Dickinson, Remsen, 2013). Одиночные птицы весной и летом (10.08.1921; 15.04.2020; 15.04.2021) отмечались на Черноморском побережье России (Коблик и др., 2013; Филипов, 2020, 2021 (в печати), а в Предкавказье они появляются иногда также зимой (01.02.2015), залетая сюда, вероятно, из Грузии через перевалы Кавказа (Караваев, Хубиев, 2015; А.В. Абуладзе, личн. сообщ.; В.Н. Федосов, личн. сообщ.). Но визуальное определение этих птиц в природе среди массы других крупных белоголовых чаек, наблюдающихся к тому же в зимнем наряде, оказывается весьма сложным. Ошибки в идентификации этих чаек случаются и в коллекциях (Шитиков, 2011; Коблик и др., 2013; Работа СК ОФК, 2015, 2019 и др.).

Местообитания. Гнездится обычно колониями на каменистых островах крупных озер, расположенных среди горных степей на высокогорных плато на

высоте около 2000 м н.у.м. (Бузун, 2000 и др.), а во время осенне-зимних кочевок держится по берегам морей и других водоемов. Летом кормится в основном степными насекомыми.

Численность. В 1990-е годы общая численность армянской чайки оценивалась в 25–35 тыс. пар и 10–20 тыс. не размножающихся кочующих особей (Бузун, 2000). Сейчас же популяция сократилась до 19–29 тыс. пар (European birds ..., 2017), в том числе в Армении гнездится 9–14 тыс. пар, а в Турции – 10–15 тыс. пар (Birds in Europe ..., 2004; European birds ..., 2017). Численность птиц, кочующих на Черноморском побережье России и в Предкавказье, неизвестна.

Список использованных источников

Аверин Ю.В. Птицы горы Опук как источник заселения защитных лесных насаждений Крымского полуострова // Труды Крым. филиала АН СССР. т. 2: Зоол. 1951. С. 11–19.

Алфераки С.Н. Птицы Восточного Приазовья // Орнитологический вестник, № 2. 1910. С. 73–93.

Антончиков А.Н., Пискунов В.В., Чернобай В.Ф. и др. Мониторинг КОТР: ВГ-012. Булухта // Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюлл., № 13. 2001. С. 16.

Атлас гнездящихся птиц европейской части России. М.: Фитон XXI, 2020. 908 с.

Барабашин Т.О. Большие белоголовые чайки (*Larus argentatus*, *L. cachinnans*, *L. michahellis*, *L. fuscus* и *L. heuglini*) в Российском секторе Черного моря – статус и характер пребывания // Тез. 8 Международн. науч.-практ. конф. молодых ученых по проблеме водных экосистем “Pontus Euxinus – 2013”, посвящ. 50-летию образования Ин-та биологии южных морей НАН Украины. Севастополь. 2013. С. 17–18.

Белик В.П. Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. Р-н-Д.: Изд-во РГПУ. 2000. 376 с.

Белик В.П. К орнитофауне Беглицкой косы и ее окрестностей (Северо-Восточное Приазовье) // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитол. территорий России, вып. 3. М. 2001. С. 5–23.

Белик В.П. Птицы долины озера Маныч-Гудило: Non-Passeriformes // Труды гос. природного заповедника «Ростовский», вып. 3: Биоразнообразие заповедника «Ростовский» и его охрана. Ростов н/Д.: Донской издательский дом. 2004. С. 111–177.

Белик В.П. Кадастр гнездовой орнитофауны Южной России // Стрепет. т. 3, вып. 1–2. 2005. С. 5–37.

Белик В.П. Современные изменения орнитофауны Северо-Западного Кавказа и их причины // Труды Мензбирова орнитол. общества. т. 2: Памяти Е.Н. Курочкина. Махачкала. 2013. С. 208–230.

Белик В.П. К орнитофауне Пицундо-Мюссерского заповедника и его окрестностей // Орнитология, вып. 39. 2015. С. 5–47.

Белик В.П. Колония средиземноморской чайки *Larus michahellis* на Черноморском побережье Кавказа // Русский орнитол. журнал. т. 27, № 1614. 2018. С. 2433–2441.

Белик В.П. Осенние учеты птиц в дельте Дона // Русск. орнитол. журнал. т. 28, № 1737. 2019. С. 914–926.

Белик В.П., Караваев А.А., Тильба П.А., Музаев В.М., Комаров Ю.Е., Федосов В.Н. Орнитофауна Южной России: современное распределение и характер пребывания видов в регионах // Стрепет. т. 14, вып. 1–2. 2016. С. 98–197.

Белик В.П., Комаров Ю.Е., Музаев В.М., Русанов Г.М., Реуцкий Н.Д., Тильба П.А., Поливанов В.М., Джамирзоев Г.С., Хохлов А.Н., Чернобай В.Ф. Орнитофауна Южной России: характер пребывания видов и распределение по регионам // Стрепет. т. 4., вып. 1. 2006. С. 5–35.

Белик В.П., Поливанов В.М., Тильба П.А., Джамирзоев Г.С., Музаев В.М., Букреева О.М., Русанов Г.М., Реуцкий Н.Д., Мосейкин В.Н., Чернобай В.Ф., Хохлов А.Н., Ильях М.П., Мнацеканов Р.А., Комаров Ю.Е. Современные популяционные тренды гнездящихся птиц Южной России // Стрепет: Фауна, экология и охрана птиц Южной Палеарктики, вып. 1. 2003. С. 10–30.

Белик В.П., Федосов В.Н. К летней орнитофауне степного междуречья Куры и Малки на границе Ставропольского края и Кабардино-Балкарии // Стрепет. т. 15, вып. 2. 2017. С. 5–27.

Бёме Л.Б. Птицы Северной Осетии и Ингушии // Учен. зап. Сев. Кавказск. ин-та краевед., т. 1. Владикавказ. 1926. С. 175–274.

Бернацкий Г.И. Птицы Пицундского заповедника: Предварительный обзор // Труды Абхазского музея, вып. 3. Сухуми. 1958. С. 31–81.

Бескаравайный М.М. Птицы морских берегов южного Крыма. Симферополь. 2008. 160 с.

Бианки В.В. Кулики, чайки и чистиковые Кандалакшского залива // Труды Кандалакшского заповедника, вып. 6. Мурманск. 1967. 366 с.

Бостанжогло В.Н. Орнитологическая фауна Арало-Каспийских степей. М.: Типография Императорского Московского Университета. 1911. 410 с.

Бузун В.А. Ареал, численность и биотопическое распределение армянской чайки *Larus armenicus* Buturlin, 1934 в свете истории ее изучения и новых данных с озера Севан за 1991 год // Русск. орнитол. журнал. т. 9, № 97. 2000. С. 3–29.

Гагинская А.Р. Клуша // Красная книга природы Ленинградской обл., т. 3: Животные. СПб. 2002. С. 392–393.

Дементьев Г.П. Отряд чайки *Lari* или *Lariformes* // Птицы Сов. Союза. т. 3. М.: Сов. наука. 1951. С. 373–603.

Дементьев Г.П. Птицы Туркменистана. Ашхабад: Изд-во АН ТССР. 1952. 547 с.

Дементьев Г.П., Вучетич В.Н. Сезонное размещение и миграции чаек по данным кольцевания в СССР // Труды Центр. бюро кольцевания, вып. 5. М. 1947. С. 1–31.

Джамирзоев Г.С., Перевозов А.Г., Комаров Ю.Е., Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Караваев А.А., Букреев С.А., Пшегусов Р.Х., Гизатулин И.И., Поливанов В.М., Витович О.А., Хубиев А.Б. Птицы заповедников и национальных парков Северного Кавказа // Труды заповедника «Дагестанский», вып. 8, т. 1. Махачкала. 2014. 428 с.

Джамирзоев Г.С., Перевозов А.Г., Комаров Ю.Е., Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Караваев А.А., Букреев С.А., Лохман Ю.В., Пшегусов Р.Х., Акиев М.И., Гизатулин И.И., Хубиев А.Б. Птицы заповедников и национальных парков Северного Кавказа // Труды заповедника «Дагестанский», вып. 8, т. 2. Махачкала. 2017. 140 с.

Емтыль М.Х., Лохман Ю.В., Иваненко А.М., Емтыль А.М., Короткий Т.В. Гидрофильные колониальные птицы в Западном Предкавказье // Акт. вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий: Матлы XVI межреспубл. науч.-практ. конф. Краснодар. 2003. С. 181–187.

Журтов Х.Х. Восточная клуша, или халей // Стрепет. т. 17, вып. 2. 2019. С. 121–122.

Забашта А.В. Зимние встречи некоторых видов птиц в северо-восточном Приазовье // Кавказск. орнитол. вестник, вып. 18. 2006. С. 30–32.

Залетаев В.С. Зимовки водоплавающих птиц на Северном, Восточном и Юго-Восточном Каспии // Фауна и экология птиц дельты Волги и побережий Каспия: Тр. Астраханск. заповедника, вып. 8. 1963. С. 349–372.

Зубакин В.А. Современное состояние редких видов чайковых птиц Нечерноземного центра России и динамика их численности за последние двадцать лет // Редкие виды птиц Нечерноземного центра: Мат-лы 3 совещ. М. 2008. С. 39–46.

Кістяківський О.Б. Птахи: Загальна характеристика птахів. Курині. Голуби. Рябки. Пастушки. Журавлі. Дрофи. Кулики. Мартини. Київ: Вид-во АН Укр. ССР. 1957. 432 с.

Казаков Б.А., Языкова И.М. Отряд Ржанкообразные // Ресурсы живой фауны. ч. 2: Позвоночные животные суши. Р-н-Д. 1982. С. 204–230.

Калякин М.В. Полный определитель птиц европейской части России. ч. 1. М.: Фитон XXI. 2014. 268 с.

Караваев А.А., Хубиев А.Б. Средиземноморская чайка // Стрепет. т. 12, вып. 1–2. 2014. С. 190–191.

Караваев А.А., Хубиев А.Б. Армянская чайка // Стрепет. т. 13, вып. 1–2. 2015. С. 126.

Ключевые орнитологические территории России. т. 3: Ключевые орнитологические территории международного значения в Кавказском экорегионе. М.: СОПР, 2009. 302 с.

Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов. Зоологические исследования, 14. М.: КМК. 2014. 171 с.

Коблик Е.А., Лохман Ю.В., Редькин Я.А. Армянская чайка *Larus armenicus* – новый вид России // Русск. орнитол. журнал. т. 22, № 924. 2013. С. 2671–2675.

Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2006. 256 с.

Костин С.Ю. Новые сведения о хохотунье, *Larus cachinans* (Laridae), на Южном берегу Крыма // Вестник зоологии. т. 43, № 2. 2009. С. 184.

Костин Ю.В. Птицы Крыма. М.: Наука. 1983. 240 с.

Кузиков И.В. О гнездовании средиземноморской чайки *Larus michahellis* и обнаружении ее гнезда на крыше здания в Ливадийском парке (Южный берег Крыма) в мае 2021 года // Русск. орнитол. журнал. т. 30, № 2084. 2021. С. 2944–2949.

Кукиш А.И. Влияние обводнения на колониальных птиц Сарпинских озер // Фауна и экология животных в условиях ирригации земель. Элиста. 1990. С. 12–21.

Кукиш А.И. Влияние ирригации на чайковых птиц в Сарпинской низменности // Мат-лы 10-й Всесоюзн. орнитол. конф., ч. 2, кн. 1. Минск. 1991. С. 325–326.

Кукиш А.И. Гнездовые поселения серебристой чайки на озере Сарпа в Калмыкии // Серебристая чайка: распространение, систематика, экология. Ставрополь. 1992. С. 55–57.

Лорец В.Ф. Список птиц окрестностей Сарепты // Известия Саратов. общества естествоиспытателей. т. 3, вып. 1. 1928. С. 73–95.

Луговой А.Е. Птицы дельты Волги // Фауна и экология птиц дельты Волги и побережий Каспия: Труды Астраханск. заповедника, вып. 8. 1963. С. 9–185.

Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. т. 1. Ленинград: Изд-во ЛГУ. 1983. 480 с.

Маркитан Л.В., Динкевич М.А., Белов В.В. Птицы природного парка «Донской» // Флора, фауна и микобиота природного парка «Донской». Ростов н/Д. 2010. С. 139–164.

Михеев А.В. Дневной пролет по западному побережью Каспийского моря // Птицы Северо-Западного Кавказа: Сб. науч. трудов. М. 1985. С. 5–19.

Михеев А.В. Видимый дневной пролет чаек по западному побережью Каспийского моря // Кавказск. орнитол. вестник, вып. 4, ч. 1. Ставрополь. 1992. С. 128–153.

Мищенко А.Л., Белик В.П., Бородин О.В., Сарычев В.С., Суханова О.В., Краснов Ю.В., Преображенская Е.С., Маловичко Л.В., Шепель А.И., Яковлева М.В., Морозов В.В. и др. Оценка численности и ее динамики для птиц Европейской части России (результаты проекта “European Red List of Birds”). Москва: РОСИП. 2017. 63 с.

Мищенко А.Л., Белик В.П., Равкин Е.С., Бородин О.В., Бакка С.В., Сарычев В.С., Галушин В.М., Краснов Ю.В., Суханова О.В., Лебедева Е.А., Межнев А.П., Волков С.В. и др. Оценка численности и ее динамики для птиц Европейской части России (Птицы Европы – II). М.: Союз охраны птиц России. 2004. 44 с.

Мнацеканов Р.А., Емтыль М.Х., Тильба П.А., Соловьев С.А. Численность и распределение серебристой чайки в Краснодарском крае // Серебристая чайка: распространение, систематика, экология. Ставрополь. 1992. С. 60–62.

Нанкинов Д.Н. Каталог на българската орнитофауна. София. 358 с.

Отчет о зимней научной студенческой экспедиции кружка зоологии позвоночных МПГУ в государственный природный заповедник «Утриш» (Краснодарский край) с 25 января по 6 февраля 2012 года. М., 2012. 15 с. (Рукопись).

Очаповский В.С. Материалы по фауне птиц Краснодарского края. Ростов н/Д; Таганрог. 2017. 216 с.

Перевозов А.Г. Орнитофауна Кавказского заповедника и сопредельных территорий // Труды Кавказск. заповедника, вып. 21. 2014. С. 109–171.

Работа Северокавказской орнитофаунистической комиссии в 2015 году // Стрепет, т. 13, вып. 2. 2015. С. 120–127.

Работа Северокавказской орнитофаунистической комиссии в 2019 году // Стрепет, т. 17, вып. 2. 2019. С. 116–124.

Реуцкий Н.Д. Аннотированный список птиц Астраханского региона с указанием их распределения по природно-территориальным комплексам // Астраханск. вестник экол. образования, № 4 (30). 2014. С. 109–180.

Русанов Г.М. Птицы Нижней Волги. Астрахань: Волга. 2011. 390 с.

Русанов Г.М., Гаврилов Н.Н., Литвинов К.В. Остров Малый Жемчужный – орнитологическая жемчужина северного Каспия // Астраханск. вестник экол. образования, № 3 (29). 2014. С. 67–75.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. М.: ИКЦ «Академкнига». 2003. 807 с.

Строков В.В. Зимовки водоплавающих птиц у черноморских берегов Кавказа // Орнитология, вып. 11. 1974. С. 274–277.

Сыроечковский Е.Е. Географическое распределение и численность колониальных водных птиц Северного Каспия в период снижения его уровня (1950-е годы) // Долговременный мониторинг и сохранение колониальных водных птиц Северного Каспия в связи с колебаниями уровня Каспийского моря. Москва – Астрахань. 2005. С. 17–186.

Тильба П.А. Авифауна Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, зоологические исследования Сочинского нац. парка – первые итоги первого в России нац. парка. М.: Престиж. 2006. С. 226–270.

Тильба П.А. О некоторых редких и малоизученных видах птиц юго-восточной части Краснодарского края // Стрепет. т. 5, вып. 1–2. 2007. С. 5–18.

Тильба П.А., Филипов В.Л. Гнездование средиземноморской чайки на Черноморском побережье Кавказа // Русск. орнитол. журнал. т. 25, № 1244. 2016. С. 376–379.

Тильба П.А., Филипов В.Л. Современное состояние авифауны прибрежной морской акватории юго-восточной части Российского Причерноморья // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. т. 5: Сб. статей 5-й Всерос. науч.-практ. конф. Сочи. 2018. С. 15–37.

Филипов В.Л. Восточная клуша, или халей // Стрепет. т. 17, вып. 2 2019. С. 121.

Филипов В.Л. Армянская чайка // Стрепет. т. 18, вып. 1–2. 2020. С. 114.

Хлебников В.А. Список птиц Астраханского края с распределением их по характеру пребывания в крае // Материалы к познанию природы Астраханск. края. т. 1, вып. 3. Астрахань. 1928. С. 1–39.

Хохлов А.Н. Серебристая чайка в антропогенных ландшафтах Центрального Предкавказья // Синантропизация животных Сев. Кавказа: Тез. докл. науч.-практ. конф. Ставрополь. 1989. С. 98–104.

Хохлов А.Н. Чайки на Ставрополье // Фауна и экология животных в условиях ирригации земель. Элиста. 1990. С. 37–45.

Хохлов А.Н. Животный мир Ставрополья. Ставрополь. 1993. 165 с.

Хохлова Т.Ю. Клуша – претендент на включение в Красную книгу Российской Федерации // Изучение редких животных в РСФСР: Мат-лы к Красной книге: Сб. науч. трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М. 1991. С. 130–131.

Хубиев А.Б., Караваев А.А. Новые сведения о редких и малоизученных птицах Карачаево-Черкесии и Тебердинского заповедника // Кавказск. орнитол. вестник, вып. 22. 2010. С. 172–176.

Шитиков Д.А. Каталог орнитологической коллекции кафедры зоологии и экологии МПГУ. М. 2011. 176 с.

Юдин К.А., Фирсова Л.В. Клуша // Птицы СССР: Чайковые. М.: Наука. 1988. С. 118–126.

Юдин К.А., Фирсова Л.В. Ржанкообразные Charadriiformes, ч. 1: Поморники семейства Stercorariidae и чайки подсемейства Larinae // Фауна России и сопред. стран. Нов. сер., № 146. Птицы. т. 2, вып. 2. СПб.: Наука. 2002. 667 с.

Яковлев В. Список птиц, встречающихся в Астраханской губернии // Bull. Soc. Imper. Naturalistes de Moscou. т. 46, № 3. 1872. С. 323–361.

Яковлев В. Список птиц, встречающихся в Астраханской губернии // Стрепет. т. 13, вып. 1. 2015. С. 5–28.

Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International, 2004. 374+xxiv p.

Dickinson E.C., Remsen J.V. Jr. (Eds.) The Howard and Moore: Complete checklist of the birds of the World, vol. 1: Non-passerines. 4th Edition. Eastbourne. U.K.: Aves Press. 2013. 461 p.

European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International, 2017. 170 p.

Pusanow I. Versuch einer Revision der Taurischen Ornithologie // Бюлл. МОИП. Нов. сер. Отд. биол., т. 42, вып. 1. 1933. P. 3–41.

Seebohm H. Notes on the birds of Astrakhan // The Ibis, Ser. 4, № 6. 1882. P. 204–232.

РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА И РИСКИ ИНВАЗИЙ ЧУЖЕРОДНЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ»

Белоновская Елена Анатольевна

к.г.н., ведущий научный сотрудник
ФГБУН «Институт географии РАН», Москва
belena@igras.ru

Кудряшова Ирина Геннадиевна

старший научный сотрудник
ФГБУ «Национальный парк «Валдайский», Новгородская обл.
kudryashova.irena@gmail.com

Тишков Аркадий Александрович

член-корреспондент РАН,
главный научный сотрудник, заведующий лабораторией биогеографии
ФГБУН «Институт географии РАН», Москва
tishkov@igras.ru

Царевская Надежда Григорьевна

к.б.н., ведущий научный сотрудник
ФГБУН «Институт географии РАН», Москва
ngtsar@igras.ru

Аннотация. На примере национального парка «Валдайский» проведен анализ рисков инвазий чужеродных видов растений под влиянием роста рекреационных нагрузок, а также расширения и реконструкции транспортной инфраструктуры. Выявлено, что территория парка – район древнего хозяйственного освоения, где сложившаяся структура растительного покрова (лесо-поле-лугового) и состав флоры остаются достаточно консервативными к внедрению чужеродных видов. В настоящее время на долю адвентивных видов приходится 18 % (133 вида из 42 семейств), и они не имеют широкого распространения. Однако, необходимо учитывать, что в летний период население парка (около 36 тыс. человек) увеличивается за счет отдыхающих и туристов более чем в два раза. Кроме того, растет суммарная площадь, занимаемая линейными сооружениями. К 2020 г. в границах парка земли этих категорий занимают уже около 2400 га (1,6 % площади). Также в границах национального парка «Валдайский» и в его охранной зоне продолжается строительство новых и модернизация действующих линейных сооружений, и развитие рекреационной инфраструктуры, что существенно расширяет возможности и риски расселения чужеродных видов растений. Для всей системы ООПТ России нужны строгие регламенты развития транспортной инфраструктуры и рекреации. Это позволит снизить риски инвазий чужеродных видов сосудистых растений и сохранит уникальный аборигенный флористический комплекс охраняемых территорий.

Ключевые слова: инвазионные виды, линейные сооружения, национальный парк «Валдайский», особо охраняемая природная территория, рекреация, риски инвазий, туризм.

Национальный парк «Валдайский» создан в 1990 г. на площади 158,5 тыс. га в границах Демянского (12%), Валдайского (62%) и Окуловского (26%) районов Новгородской области. Парк включил территории и акватории, имеющие до заповедывания определенный природоохранный статус (заказников, памятников природы, рекреационных зон и пр.) и мало вовлеченных в аграрное и промышленное производство. Однако, парк создан на территории древнего освоения, где сформировался лесо-поле-луговой ландшафт с высокой фрагментированностью ландшафта (Белоновская и др., 2019).

Он располагается в северной части Валдайской возвышенности, в области распространения южно-таежных и хвойно-широколиственных лесов. В структуре растительного покрова преобладают еловые, сосновые и березовые леса, верховые и переходные болота, водораздельные луга. В парке более 200 озер, среди которых наиболее крупные – Велье, Валдайское, Ужин, Боровно и др.

Пересеченный рельеф, сложившаяся структура растительного покрова, с чередованием лесов, лугов и полей, большое количество озер с чистой водой и живописными берегами издавна привлекали туристов. Этому способствовали положение района на полпути между двух мегаполисов Москвой и Санкт-Петербургом и транспортная доступность территории.

В границах парка (не на его территории) находится 151 населенный пункт (в том числе г. Валдай) с населением около 36 тыс. человек. В летний сезон население парка увеличивается за счет отдыхающих и туристов более чем в два раза.

Сложившаяся структура растительного покрова (лесо-поле-лугового) и состав флоры в первые годы после его создания в 1990 г. оказались достаточно консервативны к внедрению чужеродных видов. Режим охраны, восстановление растительности на аграрных землях и умеренное рекреационное использование (15–20 тыс. туристов в год на приозерных стоянках) привели к тому, что баланс инвазий сосудистых растений стабилизировался. Однако в последнее десятилетие отмечается усиление процесса расселения чужеродных растений по территории парка. Этому содействует расширение и реконструкция транспортной и рекреационной инфраструктур, функционирование непосредственно в центре и вдоль северных границ транспортных коридоров федеральных автомобильных и железнодорожных трасс, расширение дорожной сети внутри парка, прокладка ЛЭП и пр. Исходно к моменту организации парка протяженность шоссейных дорог общего пользования на территории парка составляла 552 км. Природные условия и наличие песчаных грунтов позволяло существовать достаточно развитой сети грунтовых дорог, соединяющих населенные пункты и объекты лесного и сельского хозяйства, а в последние десятилетия и объекты рекреации.

Растут и рекреационные нагрузки на традиционных и новых местах остановок туристов, что может стать еще одним фактором расширения процесса адвентизации и в целом «обогащения» флоры. Определенно можно говорить, в связи с этим, и о «новой волне» инвазий в регионе.

В период, предшествующий созданию национального парка (1990 г.), территорию посещало до 300 тысяч туристов и экскурсантов. В 1990-е годы поток туристов здесь резко сократился. Минимум посетителей пришелся на 1995 г. – около 35 тыс., а в 1997 г. уже 40 тыс. Оценки (Пегов и др., 2009) показали, что в

начале 2000 годов территорию парка посещало: 1999 г. – 52 тыс., 2001 г. – 62 тыс., 2003 г. – ок. 66 тыс. Сейчас поток туристов заметно превышает 100 тыс. человек. Регистрируется и оплачивает пребывание на стоянках всего 15–20 тыс. в год. Но при этом летняя плотность населения на территории парка, в границах которого и в его охранной зоне располагается около 160 населенных пунктов и проживает до 40–45 тыс. человек, увеличивается в 2,5–3,0 раза и превышает 110–120 тыс. человек. Из этого можно сделать вывод, что плотность населения летом в парке достигает 25 чел/км².

Оценка участия адвентивных, или чужеродных, видов во флорах как природных, так и полуприродных и антропогенных местообитаний приобретает все большее значение в геоботанических исследованиях. В той или иной степени чужеродные виды присутствуют на всех особо охраняемых природных территориях (ООПТ) Северной Евразии. Их доля, судя по материалам базы данных лаборатории биogeографии «Чужеродные виды растений Европейской части России» (регистрация в Роспатенте № 2011620495) меняется от 2% (ООПТ Арктики, Сибири и Байкальского региона) до 20–30% (ООПТ староосвоенных регионов Европейской части России). Одной из задач ООПТ при их создании было и остается – остановить процесс адвентизации флоры, в целом перекрыть каналы инвазий чужеродных видов, исключив тем самым их отрицательное воздействие на аборигенные виды и природные экосистемы. И здесь национальный парк «Валдайский» – не исключение.

На наш взгляд рост рекреационных нагрузок на его экосистемы и на экосистемы охранной зоны, а также развитие транспортной инфраструктуры парка в последнее десятилетие существенно увеличили риски инвазий чужеродных видов растений. Именно эти вопросы и рассматриваются в нашей статье, материалы которой будут наверняка полезны для ООПТ, в которых имеется развитая транспортная инфраструктура и имеются перспективы развития туризма.

Материалы и методы исследований. Для анализа рисков расселения чужеродных видов сосудистых растений в национальном парке авторами проводятся ежегодные флористические обследования территорий, потенциально опасных для расселения адвентивных видов. В период с 2005 по 2020 гг. авторы участвовали в геоботанических исследованиях вдоль действующих, модернизируемых и новых линейных сооружений на территории парка и его буферной зоны, в т.ч. автомобильной дороги Валдай-Угловка, участка трассы скоростной автомобильной магистрали Москва – Санкт-Петербург (п.п. 408–434 км) в Окуловском районе Новгородской области, по трассе строительства железнодорожной ветки необщего пользования Валдай – Долгие Бороды, ветки модернизируемого газопровода в районе Лесного питомника и Копки, Большой экологической тропы и др.

Методы исследований включали геоботанические описания, фиксацию флористических находок с помощью GPS, сборы гербарного материала, картографирование и пр. Предварительные результаты представлялись в национальный парк для публикации в *Летописях природы* (2015–2020) и ежегодниках «Полевой сезон» (2011–2016), а также для отчетов по соответствующим НИР. В качестве основы для сравнительного анализа

используются материалы флористических исследований лаборатории биогеографии в регионе (Морозова и др., 2010), определителя (Цвелев, 2000) и базы данных «Чужеродные виды растений Европейской части России» (регистрация в Роспатенте № 2011620495).

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных исследований выявлено, что флора национального парка насчитывает 746 видов сосудистых растений из 96 семейств (Морозова и др., 2010), на долю адвентивных видов приходится 18% (133 вида из 42 семейств). Собственно опасные инвазийные виды сосудистых растений не имеют на территории парка широкого распространения (Сосудистые ..., 2018).

Расселяться по территории национального парка чужеродные виды растений могут разными способами. После создания парка аграрное использование земель в его границах практически прекращено, площади селитебных земель не растут в отличие от дорожной сети. В формировании адвентивного компонента флоры большую роль играют водоемы (тем более озера и реки парка практически все соединены в единые водные системы – Верхневолжскую и Невско-Ладожскую).

На территории Новгородской области и, соответственно, в районе национального парка, основной объем грузовых перевозок приходится на железнодорожный и автомобильный транспорт. Кроме того, территория парка пронизана в широтном и в меридиональном направлениях автомобильными дорогами, как с покрытием, так и без покрытия, по которым осуществляется связь населенных пунктов.

На момент организации парка дороги, просеки и земли под линейными сооружениями (ЛЭП, газопроводы и пр.) занимали около 1800 га (1,2% площади парка). К 2017 г., согласно Кадастровым сведениям (2017), суммарная площадь, занимаемая линейными сооружениями, включая дороги и просеки составила в парке 2 245 га (1,5%). К 2020 г. по нашим оценкам за счет строительства железнодорожной ветки «необщего пользования» и расширения действующих автомобильных дорог в границах парка земли этих категорий занимают уже около 2 400 га, т.е. 1,6% площади. Понятно, что совершенствование транспортной и рекреационной инфраструктуры парка связано с перспективами развития туризма на его территории, в т.ч. экологического. Но одновременно растут и риски расселения чужеродных видов сосудистых растений по нарушенным экотопам и обочинам дорог с формирующимися сорно-бурьянными комплексами. Помимо риска нарушения целостности и фрагментации коренной растительности, именно риск инвазий чужеродных видов на ООПТ при дорожном строительстве выходит на первые позиции.

Для оценки рисков «новой волны» инвазий чужеродных видов растений важно, что за сравнительно короткий период времени (с 2005 г.) в границах национального парка «Валдайский» была осуществлена модернизация и строительство новых действующих линейных сооружений и развитие рекреационной инфраструктуры, что существенно расширило здесь возможности и риски расселения чужеродных видов растений. К таким объектам, повлекшим за собой риски инвазий, следует отнести:

1. автомобильную дорогу Валдай-Угловка (43 км), модернизация которой (расширение, асфальтирование и пр.) и строительство участка Долгие Бороды – Угловка были завершены в 2005 г.;

2. модернизированную «кольцевую» автодорогу вокруг озер Валдайское и Ужин (г. Валдай – д. Долгие Бороды – д. Ужин – д. Шуя – поворот на Иверский монастырь – п. Зимогорье – г. Валдай) с участком грунтовой трассы между д. Ужин и д. Шуя;

3. участок трассы скоростной автомобильной магистрали Москва – Санкт-Петербург (п.п. 408–434 км) в непосредственной близости к северным границам национального парка (подготовка и строительство 2010–2014 гг.);

4. новую ЛЭП (2014 г.) и реконструкцию ветки от магистрального газопровода к д. Долгие Бороды через протоку Копка, соединяющую озера Валдайское и Ужин (2018);

5. строительство железной дороги «не общего пользования» от старого участка Валдай – Крестцы (1916 г.) на д. Долгие Бороды в кварталах 43–46, 56, 57, 72 национального парка «Валдайский» (2018);

6. обустройство Большой экологической тропы (59 км, 2019–2020), экологических троп, кордонов и приозерных стоянок (всего более 20 на озерах Валдайское, Ужин, Велье и др.).

Рекреационная зона парка составляет 94 071 га (59% территории). Помимо Большой валдайской тропы (59 км) в парке действует 6 экологических троп длиной 1–2 км, 6 туристических маршрутов от 20 до 60 км, а также более 10 стационарных объектов размещения туристов (гостиниц, визит-центров, кемпингов) и 20 оборудованных приозерных стоянок для отдыха в палатках. Только через Визит-центр ежегодно проходит 15 000–20 000 туристов. Кроме того, по разным въездным магистралям (в парке нет единого входа) ежегодно парк посещает не менее 40 000 «транзитных туристов», в т.ч. для паломничества в Иверский монастырь, экскурсий по городу Валдай и знакомства с природными и историко-культурными достопримечательностями. С учетом заполняемости гостиничного фонда (30–40%), частного фонда размещения, а также наличия во многих населенных пунктах в границах парка в теплый период дачников (в основном из Санкт-Петербурга и Москвы), нагрузки на прилегающие к населенным пунктам территории парка могут достигать до 2–3 чел./га. Т.е. дополнительно на 94 991 га рекреационной зоны парка может приходиться в теплый сезон еще до 80 000–90 000 посетителей (дачников, туристов-«дикарей», рыбаков, сборщиков грибов и ягод и др.). Планируется довести количество официальных посетителей парка – туристов к 2025 г. до 130–140 000 чел., а это – новые риски инвазий чужеродных видов растений.

Современная рекреационная инфраструктура и расположение основных линейных сооружений парка изображено на карте (рисунок).

Начатые ранее и продолженные в последние годы исследования влияния рекреации на флору и растительность (Белоновская и др., 2014, 2019) и исследования флористического состава водораздельных лугов парка (Белоновская и др., 2016) показали, с одной стороны – высокий консерватизм состава флоры местных лугов, исключаящих внедрение чужеродных видов, а с другой – отсутствие их массовой экспансии на рекреационные лесные участки

(туристические стоянки) на ранних и средних стадиях рекреационной дигрессии, где на месте лесных мохообразных и травянистых растений) появляются некоторые луговые и сорные виды. Последнее позволяет заключить, что и лесные тропы, дороги и многолетние туристические стоянки не могут служить «зонами активного распространения» чужеродных видов в парке.

Выявлено, что на обочинах автомобильных дорог местного и межрегионального значения с нормативным отводом земель под обочины (2,5–3,75 м) и защитные полосы вдоль (15 м от основания земляного полотна автомобильной дороги) уже сложился флористический «придорожный» комплекс, который пока не образует массового покрова (*Avena sativa*, *Echinochloa crusgalli*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Hordeum vulgare*, *Secale cereale*, *Setaria viridis*, *Acer negundo*, *Populus suaveolens*, *Salix fragilis*, *Heracleum sosnowskyi*, *Centaurea cyanus*, *Conyza canadensis*, *Lepidotheca suaveolens*, *Matricaria recutita*, *Senecio vernalis*, *Solidago canadensis*, *Brassica napus*, *Armoracia rusticana*, *Camelina sativa*, *Erysimum hieracifolium*, *Saponaria officinalis*, *Lupinus polyphyllus*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Galeopsis bifida*, *Lamium purpureum*, *Linum usitatissimum*, *Papaver rhoeas*, *Reynoutria sachalinensis*, *Oenothera rubricaulis*, *Puccinellia distans* и др.).

В анализ распространения адвентивных видов растений по элементам транспортной инфраструктуры национального парка «Валдайский» мы включили виды растений, найденные на насыпях «старой» железной дороги Бологое-Дно (1894–1897 гг.) и Валдай-Крестцы (1916 г.) – *Bromus japonicus*, *Hordeum vulgare*, *Acer negundo*, *Heracleum sosnowskyi*, *Artemisia austriaca*, *Aster novi-belgii*, *Conyza Canadensis*, *Lepidotheca suaveolens*, *Descurainia sophia*, *Erysimum hieracifolium*, *Neslia paniculata*, *Sisymbrium loeselii*, *Antyllus macrocephala*, *Lupinus polyphyllus*, *Galeopsis ladanum*, *Oenothera biennis*, *Aconogon weyrichii*, *Populus suaveolens*, *Chaenorhinum minus*. На насыпи «новой» дороги 2018 г. только к 2020 г. было завершено задернение откосов насыпи искусственными зимостойкими травяными смесями ЕС01-ЕС04 (*Poa pratensis s.l.*, *Bromopsis inermis*, *Lolium perenne*, *Melilótus officinális*, *Agropyron cristatum*, *Elytrigia répens* и др.).

Пока говорить о выживаемости трав и внедрении в состав формирующихся в полосе дороги сообществ других заносных видов рано, но и к началу создания просеки для строительства железной дороги на некоторых ее участках (пересечение с ЛЭП, лесными дорогами, зарастающими залежами и др.) встречались комплексы адвентивных видов. Кроме того, двулетний *Melilótus officinális*, вряд ли «удержится» в качестве доминанта, отдав первенство злакам. Наблюдения на участках строительства авторы продолжают.

Описания, сделанные в июле 2021 г. позволили выявить на поверхности насыпи уже более 110 видов, в т.ч. 102 на склоне южной экспозиции и около 60 видов – на склоне северной экспозиции. Обращает на себя внимание тот факт, что формирование растительного покрова идет по типу залужения с обилием злаков и бобовых, а не по типу формирования сорно-бурьянного придорожного комплекса со стандартным набором инвазийных видов.

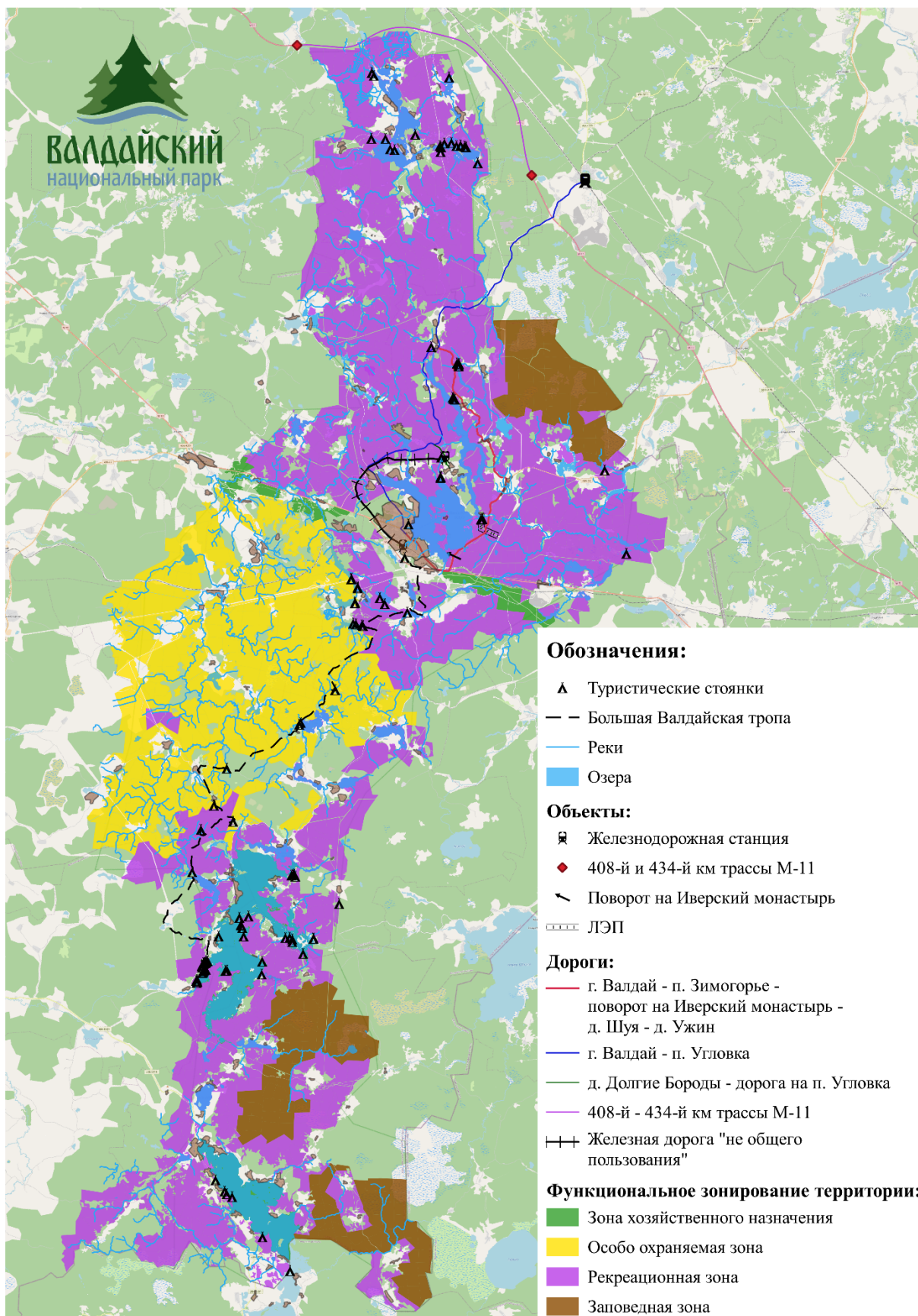


Рисунок – Рекреационная и транспортная инфраструктура национального парка «Валдайский»

Среди видов, встречающихся вдоль транспортных магистралей, почти половину составляют однолетники. Преобладают травянистые растения и только 4 вида древесные. Примерно одинаково представлены ксенофиты – занесенные случайно, непреднамеренно (около 30) и эргазиофиты (более 20), преднамеренно занесенные или интродуцированные, но более или менее одичавшие. По степени натурализации преобладают эфемерофиты, примерно в равных долях представлены колонофиты и агриофиты.

Большинство отмеченных видов встречается сравнительно редко (*Lolium multiflorum*, *Secale cereale*), но некоторые являются обычными компонентами придорожных сообществ – *Lolium perenne*, *Heracleum sosnowskyi*, *Galeopsis ladanum*, *Lepidotheca suaveolens*, *Centaurea cyanus*.

Из числа одичавших интродуцентов опасность представляет продолжающееся расселение на территории парка *Heracleum sosnowskyi*. Этот вид в большом количестве встречается вдоль дорог разного уровня. На территории парка предпринимались попытки борьбы с *Heracleum sosnowskyi* с помощью химикатов, но пока результаты неутешительные. В последние годы широко распространено выкашивание обочин вдоль автомобильных трасс, это не дает гарантии уничтожения вида, т.к. у него мощная корневая система, но, по крайней мере, исключает возможность обсеменения. Например, вдоль трассы Валдай-Угловка (43 км), модернизация которой в пределах национального парка завершена в 2005 г., *Heracleum sosnowskyi* встречается непрерывно на протяжении более 10 км.

Другой пример *Lupinus polyphyllus*. В целом на территории парка этот вид встречается довольно редко. В настоящее время он довольно широко распространился вдоль лесных дорог, а также на территории бывшего огорода площадью примерно около 1 га у заброшенного лесничества. Кроме того, вид освоил территорию лесного питомника на берегу озер Валдайское, Скрылево и Ужин и обочины прилегающих к нему дорог. Именно человек сыграл здесь решающую роль в распространении вида и внедрении его в естественные сообщества.

Acer negundo, который в других регионах представляет реальную угрозу как агрессивный вид, способный внедряться в естественные леса, на территории парка встречается сравнительно редко, преимущественно в границах города Валдай и других населенных пунктов.

В конспект флоры адвентивных видов Верхневолжского региона Е.А. Борисова (2008) включила около 770 видов, в т.ч. 622 для соседней Тверской области. По литературным данным адвентивная флора Верхневолжья в целом, включая Валдай, резко отличается от аборигенной (южно-таежной) и сходна с флорами более аридных континентальных территорий. Это отмечают и другие авторы, проводящие синтез данных по адвентизации аборигенных флор и инвазиям чужеродных видов растений староосвоенных регионов Европейской России (Морозова и др., 2008; Морозова, Царевская, 2010; Сосудистые растения..., 2018).

Несмотря на древность хозяйственного освоения, старую транспортную инфраструктуру, современная адвентивная флора национального парка отличается явным преобладанием нестабильного компонента. Ее стабильное

ядро, адаптированное к антропогенным экотопам, не превышает 30%. Роль транспортной инфраструктуры в этих адаптациях очевидна, но для парка новые транспортные проекты «открывают ворота» для новых инвазий. Предварительная оценка показывает, что около 40–50% адвентивной флоры (около 50–70 видов) приурочена к железным и автомобильным дорогам и по ее составу можно определить вектор распространения – с юго-востока и юга на север (например, Валдай – Боровичи) и северо-запад. Специфичность условий местных участков железных дорог, не испытывающих затенение со стороны высокоствольных валдайских лесов (в отличие от автотрасс), заключается в открытости, хорошей прогреваемости и дренированности, что способствует успешному закреплению здесь более южных ксерофильных видов растений. Это отмечали и другие исследователи флоры железнодорожных путей (Бочкин, 1994).

Заключение. Состав и доля участия адвентивного компонента во флоре национального парка «Валдайский» составляет 18% (133 вида из 42 семейств). Но это, как показывает мониторинг адвентизации флоры региона, величина непостоянная, зависящая от степени исследованности территории, вовлечения в хозяйство, а в последние десятилетия и от развития транспортной и рекреационной инфраструктуры. Риски инвазий чужеродных видов растений здесь растут пропорционально расширению транспортной инфраструктуры и росту потоков туристов, что показали исследования изменений в распространении адвентивных видов и формирование новых «инвазийных коридоров» (например, вдоль новой железнодорожной ветки д. Долгие Бороды в кварталах 43–46, 56, 57, 72 национального парка, где природные ельники и сосняки, заболоченные обшанники и низинные болота и послелесные водораздельные луга оказались «разрезанными» полотном и насыпями дороги).

Перспективы исследований рисков инвазий связаны с мониторингом «новой волны» адвентивных видов вдоль модернизированных автомобильных дорог, железнодорожной ветки «необщего пользования» Валдай – Долгие Бороды и Большой валдайской экологической тропы (59 км), продолжение которой в южной части национального парка в настоящее время обустраивается.

Понятно, что для всей системы ООПТ России, особенно для сети национальных парков, нужны строгие регламенты развития транспортной и рекреационной инфраструктуры. Это позволит снизить риски инвазий чужеродных видов сосудистых растений и сохранит их уникальный аборигенный флористический комплекс. Для Валдая, к сожалению, риски инвазий будут только расти по мере расширения сети дорог, интенсификации перевозок пассажиров и грузов и роста потоков туристов и рекреационных нагрузок.

Результаты флористических исследований последнего десятилетия на территории парка показали, что риски инвазий и роста адвентизации флоры сосудистых растений пропорциональны протяженности новых линейных сооружений и обустроенных туристических стоянок, а также интенсивности перемещения посетителей парка, особенно в теплый период.

Список использованных источников

Белоновская Е.А., Виноградова В.В., Пономарев М.А., Тишков А.А., Царевская Н.Г. Оценка рекреационного потенциала национального парка «Валдайский» // Изв. РАН. Сер. геогр. № 4. 2019. С. 97–111.

Белоновская Е.А., Кренке-мл. А.Н., Тишков А.А., Царевская Н.Г. Природная и антропогенная фрагментация растительного покрова Валдайского поозерья // Изв. РАН. Сер. геогр., № 5, 2014. С. 67–82.

Белоновская Е.А., Тишков А.А., Царевская Н.Г. Луга в системе сохранения традиционного агроландшафта национального парка «Валдайский» (Новгородская область) // Проблемы региональной экологии, № 4. 2016. С. 112–122.

Борисова Е.А. Адвентивная флора Верхневолжского региона (современное состояние, динамические тенденции, направленность процессов формирования) // Автореф. дисс. На соиск. уч. ст. доктора биол. наук. М.: 2008. 41 с.

Бочкин В.Д. Сравнительный анализ парциальных флор трех железных дорог г. Москвы // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Материалы III рабочего совещания по сравнительной флористике. Кунгур, 1988. СПб: Наука. 1994. С. 276–296.

Кадастровые сведения о национальном парке «Валдайский» за 2013–2016 гг. Валдай, 2017. 101 с.

Морозова О.В. Участие адвентивных видов в разнообразии и структуре флор Восточной Европы // Известия РАН, серия географическая. № 3. 2003. С. 63–71.

Морозова О.В. Сосудистые растения // Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100). М.: Тов-во научных изданий КМК, 2018. С. 72–226.

Морозова О.В., Стародубцева Е.А., Царевская Н.Г. Адвентивная флора Европейской России: итоги инвентаризации // Изв. РАН, сер. географ. № 5. 2008. С. 85–94.

Морозова О.В., Царевская Н.Г. Участие чужеродных видов сосудистых растений во флорах заповедников Европейской России // Изв. РАН. Сер. геогр. № 4. 2010. С. 81–89.

Морозова О.В., Царевская Н.Г., Белоновская Е.А. Сосудистые растения национального парка «Валдайский» (аннотированный список видов). М.: Изд. Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия и ИПЭЭ РАН. 95 с.

Пегов С.А., Николаев В.И., Кузнецов М.П. План действий по достижению устойчивого развития территории национального парка «Валдайский». М.: Институт системного анализа РАН. 2009. 80 с.

Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХФА. 2000. 781 с.

ФЛОРА ЗАКАЗНИКА «КРАСНОГВАРДЕЙСКИЙ» (СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ)

Белоус Виктор Николаевич

к.б.н., доцент института живых систем

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь

viktor_belous@bk.ru

Аннотация. Исследован видовой и ценотический состав растительного покрова биологического заказника «Красногвардейский». Дана характеристика основных фитоценозов (состав, строение), установлен раритетный компонент флоры заказника и его охранной зоны.

Ключевые слова: восточно-причерноморские степи, растительные сообщества, редкие и исчезающие виды, фиторазнообразие, флора.

Региональная система ООПТ в Ставропольском крае представлена двадцатью семью заказниками, в т.ч. ботаническими, зоологическими, гидрологическими, геологическими, почвенными и комплексными.

Государственный заказник краевого значения «Красногвардейский» расположен на северо-западе степного Ставрополья. Структурно и генетически территория принадлежит Средне-Егорлыкскому природно-культурному степному ландшафту, граничащему на западе с Кубано-Приазовской низменностью, на востоке – северо-западными пределами Ставропольской возвышенности (Шальнев, 1995).

В ботанико-географическом отношении регион находится в границах Причерноморской (Понтической) степной провинции, Приазовско-Причерноморской степной подпровинции, в зоне разнотравно-дерновиннозлаковых (типчакково-ковыльных) степей (Исаченко, Лавренко, 1980). До распашки они были заняты собственно разнотравно-типчакково-ковыльными степями. В настоящее время эти плакорные местообитания характеризуются набором эдафических вариантов зонального типа, а также сукцессионных рядов антропогенных сообществ.

Господствуя в прошлом, степи Ставрополья почти полностью распаханы, природные экосистемы сохранились на площади менее 5%. Большинству региональных степных ландшафтов присущи признаки деградации, потеря индивидуальных природных свойств, среди которых усиленное развитие получают квазиприродные черты антропогенного типа. Наблюдается нарушение процессов саморегуляции и потеря генофонда степной биоты Ставрополья.

Даже с учетом вышесказанного по-прежнему отмечаются своеобразие и региональные особенности степного комплекса северной части Ставропольского края, связанные с его пограничным положением в зоне контакта восточно-причерноморских равнинных степей, центрально-предкавказских возвышенных степей и степно-пустынных ландшафтов Северо-Западного Прикаспия. Ставропольские степи неоднократно становились предметом исследования ботаников (Танфильев, 1977, 1980; Дзыбов, Лапенко, 2003; Дзыбов, Танфильев,

1984, 1986; Белоус, 2011, 2012б, 2014, 2015а, 2017, 2018а, 2020; Белоус, Лиховид, Кухарук, Лиховид, 2019; Белоус, Лыхварь, 2018, 2020, 2021).

На разностях зональных почв, часто в незональных позициях различаются галофитные, петрофитные эдафические варианты степной растительности. Они характеризуются лучшей современной сохранностью (Белоус, Абрамова, 1997; Белоус, Кухарук, 2016).

Разной площади фрагменты и участки степи сохранились на непригодных к пашне пологих склонах балок, на территории немногочисленных заказников, в водоохранных и других охранных зонах (Белоус, 2012а, 2013, 2015б, 2018б, 2018в, 2019; Белоус, Лотиев, 2014; Белоус, Переверзева, 2020; Белоус, Фролов, 2012).

Государственный заказник краевого значения биологического профиля «Красногвардейский» создан в 2014 году. Он расположен на северо-западе степного Ставрополя, на территории сельских муниципальных образований – с. Привольного и с. Красногвардейского (в 5–6 км от них). Площадь заказника составляет 229,43 га.

Цель организации заказника – восстановление и поддержание экологической системы долины реки Малый Гок, сохранение животных и растений, занесенных в федеральную и региональную Красные книги, а также объектов животного и растительного мира, ценных в научном, культурном и хозяйственном отношении.

Исследованиями, предшествующими созданию ООПТ, установлено, что флора сосудистых растений заказника насчитывает не менее 531 видов, относящихся к 45 семействам (паспорт ООПТ).

Физико-географические условия территории. Заказник расположен в нижней части долины р. Малый Гок. Преобладающая форма рельефа здесь – слабоволнистая равнина. Микрорельеф выражен в виде потяжин – вытянутых мелких понижений.

Река Малый Гок (правый приток Егорлыка) – типичная малая степная речка с небольшой глубиной эрозионного вреза. Течет с востока на запад. Имеет обыкновенно пологие и низкие берега, слабо прорезанные речной сетью. Собирает воду немногочисленных притоков, небольших балочек и ложбин. Водоток реки постоянный, независимо от времени года.

Структурно и генетически территория региона принадлежит Средне-Егорлыкскому природно-культурному степному ландшафту, граничащему на западе с Кубано-Приазовской низменностью, на востоке – северо-западными пределами Ставропольской возвышенности. Центральное положение в ландшафте занимает увалистая эрозионно-аккумулятивная равнина с балочным и речным расчленением широтного простирания.

Северо-Западное Ставрополье издавна интенсивно используется человеком в качестве пастбищ, пахотных угодий, для сенокосов, и его растительный покров местами значительно изменен. Основные площади естественной степной растительности долины Егорлыка принадлежат к подзональным (широтным) сухим разнотравно-дерновиннозлаковым сообществам на черноземных почвах. Материнская порода – майкопские глины.

Почвенный покров в пойме Мал. Гока при повышенной минерализации грунтовых вод частично подвержен слабому засолению. Минерализация почвы зависит от степени дренированности грунта, террас и др.

Большая часть площади ООПТ занята водной поверхностью реки; окружение – агроценозы (посевы зерновых культур). Естественная растительность в границах заказника и в его буферной полосе сохранилась в пойме и на склонах надпойменных террас и коренного берега Малого Гока.

Растительный покров территории заказника характеризуется заметной неоднородностью. Он связан со сменой генетически разнородных участков (пойменные и склоновые ландшафты), с распространением в заказнике засоленных субстратов. В пойме и на склонах террас развивается серийная растительность. Внутриценотическую обстановку растительного покрова, локализацию и парцеллярную структуру фитоценозов отражают экологические условия местопроизрастания (микрорельеф, химический и механический состав почвогрунтов, микроклимат).

Наиболее крупные участки сухостепной растительности приурочены, как правило, к правобережным склонам более высокого коренного берега. Характер растительного покрова на склонах зависит от степени естественной дренированности террас и особенностей микроклимата.

Цель исследования: решение вопросов, связанных с инвентаризацией современной флоры и растительности, структурно-функциональной организацией преобладающих фитоценозов заказника «Красногвардейский», а также установление раритетного компонента флоры.

Материал и методы исследования. Основным фактическим материалом для нашего обобщения послужили данные рекогносцировочных полевых изысканий в заказнике и его охранной зоне. С учетом полноты охвата территории в маршрутные обследования были включены различные элементы рельефа с выделением характерных природно-ландшафтных (ключевых) участков. Описание учетных площадок (10 × 10 м) вели с использованием общепринятых геоботанических методов (Корчагин, 1964; Понятовская, 1964; Юнатов, 1964). Площадки были сопряжены с характером почвенно-растительного покрова.

Участие вида в сложении фитоценоза оценивали по его покрытию: r – вид на площадке встречен с незначительным покрытием; + – особи вида покрывают менее 1% площадки; 1 – особи покрывают 1–5% площадки; 2 – 6–25%; 3 – 26–50%; 4 – 51–75%; 5 – проективное покрытие вида на площадке более 75%.

Экспозиция склона: W, S – склоны западного и южного румбов (соответственно); 0 – нет уклона.

Результаты изысканий и их обсуждение. На основе натурных исследований составлен очерк растительного покрова заказника «Красногвардейский». Материалы обследования репрезентативных сообществ заказника на примере восьми учетных площадок вошли в характеризующую таблицу (табл. 1).

Локализация и номера ключевых участков:

№ 1. Буферная зона заказника у основания грунтовой дамбы. Долинный ландшафт Мал. Гока близ устья. Злаково-разнотравное сообщество на относительно плоском участке в низком правобережье реки с периодическим

дополнительным увлажнением. Ядро сообщества представляют виды из группы степного разнотравья мезофитно-ксерофитной природы. Немногочисленный в видовом отношении злаковый компонент представлен преимущественно овсяницей из группы крупнодерновинных жизненных форм (*Festuca pratensis*). Местами мозаичное сообщество характеризуется разной степенью агрегированности таксонов, связанной, видимо, с почвенными особенностями участка. Так, пажитник простертый (*Trigonella procumbens*), ворсянка волосистая (*Dipsacus laciniatus*), чина клубненосная (*Lathyrus tuberosus*) слагают литогенные мелкоконтурные, практически моно- или олигодоминантные микроассоциации и группировки. Сообщество характеризуется высокой биологической продуктивностью.

№ 2. Буферная зона заказника у основания грунтовой дамбы. Устьевая часть долинного ландшафта Мал. Гока, характеризующаяся быстрой сменой фаций в горизонтальном направлении. Разнотравно-злаковое сообщество на аллювиально-дельтовых (руслых и пойменных) суглинистых отложениях, нередко с периодическим дополнительным увлажнением. Фитоценоз отличается от предыдущего набором более ксерофитных злаков и разнотравья.

№ 3. Буферная зона заказника у основания грунтовой дамбы. Устьевая часть долинного ландшафта Мал. Гока, характеризующаяся быстрой сменой фаций в горизонтальном направлении. Разнотравно-злаковое (*Festuca pratensis* + *Poa angustifolia* + *Festuca valesiaca* – *F. rupicola* + *Herbae stepposae*) сообщество на суглинистых, нередко солонцеватых почвах.

Почвенный покров участка вследствие низкой естественной дренированности подвержен частичному переувлажнению грунтовыми водами, при их повышенной минерализации – слабому засолению. Облик сообщества определяют фоновые микрогруппировки из гемигалофитных видов.

№ 4. Правый высокий коренной берег Мал. Гока. Разнотравно-типчакотовырсииковое сообщество (*Stipa lessingiana* + *Festuca valesiaca* + *Herbae stepposae*) с участием *Stipa capillata* в прибровочных и верхних (наиболее дренированных) частях южно-ориентированных склонов. Основу травостоя составляют мелко- (*Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*) и крупнодерновинные (*Stipa lessingiana*, *S. capillata*) ксерофитные злаки и разнотравье.

Сообщество занимает значительные по площади (до 40%) склоновые ландшафты территории заказника.

№ 5. Правый высокий коренной берег Мал. Гока. Бедноразнотравно-бородачье сообщество (*Botriochloa ischaetum* + *Herbae stepposae*) в верхних частях инсолированных склонов на глинистых обнажениях. Проективное покрытие относительно невысокое (до 55%). Одно-, двухъярусный травостой образован степными видами из группы мезотермных эуксерофитов. Растительный покров участка достаточно однородный. До 4–5% поверхности открытых участков почвы в бородачевых сообществах заняты *Nostoc commune*.

№ 6. Бородачье-солодковое (*Glycyrrhiza glabra* + *Botriochloa ischaetum*) сообщество занимает средние и нижние части южных склонов на выходах пластов соленосной материнской породы. Солодка увеличивает свое обилие на склонах в местах выклинивания грунтовых вод повышенной минерализации, а также в подсклоновых переувлажненных местоположениях, ближе к речной пойме. В

неплакорных формах рельефа солодковое сообщество встречается в виде небольших пятен среди других фитоценозов и полос в виде фациального пояса у подножия склонов.

Большую роль в формировании подобных растительных сообществ играют выходы соленосных грунтов и аккумуляция легкорастворимых солей в поверхностных горизонтах почвы при плоскостном смыве.

№ 7. Отдельные элементы руслового и пойменного ландшафта заняты практически монодоминантным сообществом из *Phragmites australis*. Водно-прибрежная растительность из немногочисленного числа видов приурочена к урезу реки или переувлажненным экотопам в ее низкой пойме.

№ 8. В плакорных формах рельефа, на залежных участках заказника развито разнотравно-злаковое сообщество с высокой долей участия широкоареальных степных и рудеральных видов. Эдификаторную роль в травостое этих гетерогенных фитоценозов выполняют плотнодерновинные (*Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *S. capillata*), длинно- и короткокорневищные (*Poa angustifolia*, *Bromopsis inermis*), а также эфемероидного типа развития (*Poa bulbosa*) злаки. Активное флористическое ядро разнотравья составляют многолетние и малолетние эу- и эвриксерофиты.

Данный фитоценоз характеризуется разной полнотой ярусной структуры, что нашло отражение в пространственной дифференциации травостоя. Состав и строение травостоя заметно изменены интенсивным выпасом в прошлом. Травостой находится в состоянии восстановительной пастбищной сукцессии.

Таблица 1

Репрезентативные сообщества заказника «Красногвардейский»

Номер площадки	1	2	3	4	5	6	7	8
Число видов на площадке	34	25	49	59	56	31	22	55
ОПП травяного яруса, %	95-100	90-95	60-65	65-70	50-55	60-70	90-95	85-90
Уклон, °	0	0	0	15	15-20	5-10	0	0
Экспозиция склона	-	-	-	S	S	S	-	-
Деревья, кустарники, полукустарники								
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	.	.	.	.	+	r	1	.
<i>Ephedra distachya</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Tamarix ramosissima</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
Злаки, осоковые								
<i>Aegilops cylindrica</i>	.	.	.	r	.	.	.	1
<i>Agropyron pectinatum</i>	.	.	.	1	2	.	.	r
<i>Anisanta tectorum</i>	.	.	.	+	+	+	.	1
<i>Botriochloa ischaemum</i>	.	.	.	1	3	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>B. riparia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.

<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	.	+	+	.	.	1
<i>Carex melanostachya</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>C. stenophylla</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	+	r	.	+	.
<i>Elytrigia elongata</i>	.	.	r	.	.	.	.	r
<i>E. intermedia</i>	.	.	1	1	+	+	.	+
<i>E. repens</i>	1	1	2	1	r	r	1	1
<i>Festuca pratensis</i>	2	2	.	.	.	.	+	.
<i>F. rupicola</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>F. valesiaca</i>	.	.	2	3	2	r	.	2
<i>Hordeum leporinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	2	r	+	+	.	r	4	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	r	.	.	1	.
<i>P. bulbosa</i>	r	r	r	1	+	+	.	1
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Stipa capillata</i>	.	.	1	2	1	1	.	+
<i>S. lessingiana</i>	.	1	1	2	r	r	.	.
Бобовые								
<i>Astragalus austriacus</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>A. calycinus</i>	.	.	.	+	1	.	.	.
<i>A. onobrychis</i>	.	.	.	r	+	.	.	.
<i>A. pseudotataricus</i>	.	.	.	.	+	r	.	.
<i>Coronilla varia</i>	.	.	1	.	.	+	r	.
<i>Galega officinalis</i>	r	.	.	.	.	.	r	.
<i>Glycyrrhiza echinata</i>	.	.	r	.	1	2	.	.
<i>G. glabra</i>	.	r	1	.	.	.	.	.
<i>M. minima</i>	.	.	.	+	r	r	.	1
<i>M. romanica</i>	.	.	.	+	1	r	.	+
<i>Melilotus officinalis</i>	r	.	1	r	.	.	.	r
<i>Lathyrus tuberosus</i>	2	.	r	.	1	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Trigonella procumbens</i>	2	2	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia sativa</i>	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>V. villosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
Разнотравье								
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	1	+	+	r	.	r
<i>A. nobilis</i>	.	.	2	+	r	r	.	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1	.	1	+	.	.	.	.
<i>Ajuga chia</i>	.	.	.	+	r	.	.	.
<i>Alcea rugosa</i>	r	r	+	+	.	.	.	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Allium paczoskianum</i>	.	.	.	r	+	r	.	.
<i>A. rotundum</i>	.	.	.	+	+	.	.	r
<i>Alyssum calycinum</i>	.	.	1	+	+	.	.	.

<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Anchusa azurea</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Artemisia austriaca</i>	.	.	1	+	+	+	.	1
<i>A. taurica</i>	.	.	.	.	1	1	.	2
<i>Asparagus officinalis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex micrantha</i>	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Camelina microcarpa</i>	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Carduus acanthoides</i>	.	+	1	+	.	.	.	r
<i>C. nutans</i>	+	+	1	1	.	r	.	r
<i>Carthamus lanatus</i>	.	.	.	.	r	.	.	r
<i>Centaurea diffusa</i>	.	.	+	1	+	+	.	1
<i>C. solstitialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cichorium inthybus</i>	.	.	+	.	r	.	.	r
<i>Cirsium ciliatum</i>	+	+	r	.	.	.	.	.
<i>C. incanum</i>	2	1	+	.	.	.	.	.
<i>Consolida paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	r	+	r	.	.	.	.	.
<i>C. lineatus</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Cynanchum acutum</i>	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Cynoglossum officinale</i>	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Dipsacus laciniatus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echium biebersteinii</i>	.	.	.	r	r	.	.	r
<i>E. vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	+	1	r	.	.	+
<i>E. planum</i>	2	1	+	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia iberica</i>	1	.	1	1	.	.	.	1
<i>E. seguieriana</i>	.	.	.	1	1	.	.	+
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Gagea pusilla</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>G. taurica</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Galium humifusum</i>	.	.	+	r	+	r	.	+
<i>Geranium collinum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>G. pusillum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Goniolimon tataricum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	+	1	1	1	+	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Inula aspera</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>I. britannica</i>	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Iris taurica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lagoseris sancta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lepidium latifolium</i>	1	.	.	.	.	r	.	.

<i>Linum austriacum</i>	+	.	.	1	+	r	.	+
<i>Marrubium praecox</i>	.	.	.	+	r	.	.	.
<i>Melandrium album</i>	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Nigella arvensis</i>	.	.	.	r	r	.	.	.
<i>Nonea pulla</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Onopordum acanthium</i>	r	.	.	+	.	r	+	r
<i>Phlomis pungens</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	r	.	r	+	r
<i>P. major</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Potentilla argentea</i>	+	.	r	.	.	.	.	.
<i>P. astracanic</i>	.	.	.	r	+	.	.	.
<i>P. reptans</i>	1	.	.	.	.	.	r	.
<i>Ranunculus illyricus</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Reseda lutea</i>	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Rumex confertus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>R. crispus</i>	r	.	r	.	.	.	.	.
<i>Salvia aethiops</i>	r	+	1	+	.	.	.	r
<i>S. tesquicola</i>	r	2	2	2	1	1	.	2
<i>Senecio grandidentatus</i>	r	.	.	.	.	.	r	r
<i>Serratula radiata</i>	+	.	.	.	.	.	.	r
<i>Sideritis montana</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sisymbrium loeselii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Solanum cornutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Spergularia media</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Stachys atherocalyx</i>	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	+	.	r	.	.	.	.
<i>Tanacetum achilleifolium</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Thesium arvense</i>	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Tordylium maximum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Tragopogon dubius</i>	.	.	r	.	.	.	.	r
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Verbascum blattaria</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>V. lychnitis</i>	r	+	+	.	.	.	.	+
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>V. polita</i>	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>V. verna</i>	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.

Раритетный компонент флоры заказника «Красногвардейский» представлен одиннадцатью видами из пяти семейств (табл. 2), причем шесть из них (*Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC., *Colchicum laetum* Stev., *Iris taurica* Lodd., *Stipa pulcherrima* K. Koch, *S. ucrainica* P. Smirn.), *Tulipa gesneriana* L.) занесены в федеральную Красную книгу (Красная книга Российской Федерации, 2008; Красная книга Ставропольского края, 2002, 2013).

Таблица 2

Раритетные виды флоры заказника «Красногвардейский»

Название растения	Семейство	Статус состояния; категория
<i>Astragalus calycinus</i> Bieb.	Fabaceae	3 (R); ксеротермический реликт
<i>A. ponticus</i> Pall.	Fabaceae	0 (Ex); ксеротермический реликт
<i>A. pseudotataricus</i> Boriss.	Fabaceae	3 (R); ксеротермический реликт
<i>Calophaca wolgarica</i> (L. fil.) Fisch. ex DC.	Fabaceae	1 (E); ксеротермический реликт
<i>Colchicum laetum</i> Stev.	Colchicaceae	3 (R); субэндемик флоры Предкавказья
<i>Crocus reticulatus</i> Stev. ex Adams	Iridaceae	3 (R); собираемое на букеты
<i>Iris taurica</i> Lodd.	Iridaceae	3 (R); собираемое на букеты
<i>Stipa pulcherrima</i> K. Koch	Poaceae	2 (V); вид, исчезающий с освоением территории
<i>Stipa ucrainica</i> P. Smirn.	Poaceae	2 (V); вид, исчезающий с освоением территории
<i>Tulipa biebersteiniana</i> Schult. et Schult. fil.	Liliaceae	2 (V); собираемое на букеты
<i>T. gesneriana</i> L.	Liliaceae	2 (V); собираемое на букеты

Примечание:

0 (Ex) – предположительно исчезнувший вид;

1 (E) – исчезающий вид;

2 (V) – уязвимый вид;

3 (R) – сокращающийся вид;

4 (I) – неопределенный вид (Красная книга Ставропольского края, 2013).

Рекомендуемые охранные мероприятия. Первостепенное значение для сохранения экосистемы заказника имеет соблюдение оптимального режима охраны и использования травостоя, а также рекомендуемого режима хозяйствования в охранной зоне.

Заключение. Природно-территориальный комплекс заказника «Красногвардейский» выделяется серией эколого-морфологических особенностей местного ландшафта, пестротой эдафотопов, несет ряд индивидуальных и подзональных черт флоры и растительности. Характерные особенности местных травяных сообществ – преобладание разнотравно-дерновиннозлаковых и разнотравно-злаковых фитоценозов с господством мелко- и крупнодерновиннозлаковых растений, а также видов из группы степного разнотравья ксероморфного типа. Характер проявления различий репрезентативных сообществ связан с особенностями мезорельефа, денудационных процессов, мозаичностью почвогрунтов, гидротермальным режимом микробиотопов.

Собранные сведения будут востребованы при анализе и экспертной оценке состояния фиторазнообразия заказника «Красногвардейский», корректировке задач на ближайший период, при планировании на перспективу рекомендаций по сохранению его природного комплекса. Полученная информация будет иметь

существенное значение для установления сукцессионных тенденций степной растительности Средне-Егорлыкского степного ландшафта.

Данная научная информация может быть использована при освещении региональных аспектов фитосозологии, формировании текущих и перспективных планов развития заповедного фонда Ставрополя, для включения представленных в нашем сообщении сведений в Федеральный Банк данных ООПТ.

Результаты изысканий могут быть использованы при крупномасштабном картографировании реального растительного покрова и создания экспликации вариантов актуальной растительности Ставрополя.

Природоохранная ценность флоры и растительности заказника «Красногвардейский» заключается в их своеобразии, достаточно высокой доле участия в сложении местных растительных сообществ раритетных видов, в том числе эндемиков и реликтов, связанных с историей и особенностями формирования территории.

Состояние и значение элементов природного комплекса заказника «Красногвардейский» в сохранении регионального ландшафтного разнообразия и растительного мира оценивается как достаточно высокое. При обеспечении должных требований к режиму содержания указанной ООПТ следует ожидать сохранение зональных фитоценозов, а также воспроизводство редких и исчезающих видов биоты.

Список использованных источников

Белоус В.Н. К вопросу о флоре и растительности степных экосистем Приманычья (Кумо-Маньчская низменность) // Флорологія та фітосозологія: Сбірник праць наукової конф. (23–24 ноября 2011 г., Київ). Київ: Фітон, Т. 2. 2011. С. 116–122.

Белоус В.Н. Некоторые аспекты биологического разнообразия растительного компонента урочища «Калантай» (Ставропольская возвышенность) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, № 11. 2012. С. 26–28.

Белоус В.Н. Фито- и ценообразии травяных ценозов Центрального Предкавказья (на примере степных экосистем северо-восточных отрогов Ставропольской возвышенности) // Степи Северной Евразии: материалы VI междунар. симпозиума. Оренбург: Газпромпечат, 2012. С. 114–117.

Белоус В.Н. Природное фиторазнообразие Приманычья и его охрана // История населения и природы окрестностей озера Маныч-Гудило: материалы регион. науч.-краев. конф. (18–19 октября 2013 г.). Дивное, 2013. С. 31–49.

Белоус В.Н. Эколого-ценотические особенности степных сообществ долины реки Горькая Балка (Ставропольский край) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сборник науч. статей по материалам XIII междунар. науч.-практ. конф. (20–23 октября 2014 г., Барнаул). Барнаул: Концепт, 2014. С. 31–36.

Белоус В.Н. Закумская степь (Ставропольский край) // Степи Северной Евразии: материалы VII междунар. симпозиума (27–31 мая 2015 г., Оренбург). Оренбург: ИС УрО РАН, Димур, 2015а. С. 163–166.

Белоус В.Н. Фиторазнообразие урочища «Семистожки» (Центральное Предкавказье) // Самарский научный вестник, № 2 (11). 2015. С. 17–21.

Белоус В.Н. Опустыненные степи Западного Прикаспия (Восточное Предкавказье) // Биологическое разнообразие азиатских степей: материалы III междунар. науч. конф. (24–27 апреля 2017 г., Костанай). Костанай: КГПИ, 2017. С. 61–65.

Белоус В.Н. Ботанические особенности ландшафтно-экологических систем степного Приманычья // Актуальные вопросы биогеографии: материалы междунар. конф. (9–12 октября 2018 г., СПб). СПб.: СПбГУ, 2018. С. 48–50.

Белоус В.Н. Ландшафтные позиции горностепного комплекса лакколитов Пятигорья (Центральное Предкавказье) // Актуальные вопросы биогеографии: материалы междунар. конф. (9–12 октября 2018 г., Санкт-Петербург). СПб.: СПбГУ, 2018. С. 45–47.

Белоус В.Н. Флористический состав и структура надземной массы луговых сообществ горы Стрижамент (Ставропольская возвышенность) // Степи Северной Евразии: материалы VIII междунар. симпозиума (9–13 сентября 2018 г., Оренбург). Оренбург: ИС УрО РАН, Димур, 2018. С. 206–209.

Белоус В.Н. Особенности растительного покрова озерной котловины Сенгиля на примере буферной зоны (Ставропольская возвышенность) // Трёшниковские чтения – 2019. Современная географическая картина мира и технологии географического образования: материалы всерос. науч.-практ. конф. (28–29 марта 2019 г., Ульяновск). Ульяновск: УлГПУ, 2019. С. 125–127.

Белоус В.Н. Степной комплекс средней части долины р. Егорлык (Ставропольская возвышенность) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сборник науч. статей по материалам XIX междунар. науч.-практ. конф. (1–5 июня 2020 г., Барнаул). Т. 19, № 2. 2020. С. 264–268.

Белоус В.Н., Абрамова Т.И. Флора каменистых обнажений Ставропольской возвышенности // Вестник Ставроп. гос. ун-та, № 12. 1997. С. 89–97.

Белоус В.Н., Кухарук М.Ю. Растительные сообщества обнажений коренной породы северо-западных пределов Ставропольской возвышенности // Наука. Инновации. Технологии. Науки о земле, № 4. 2016. С. 109–127.

Белоус В.Н., Лиховид Н.Г., Кухарук М.Ю., Лиховид А.А. Эколого-фитоценотическая структура растительного покрова междуречья Русской и Вербовки (Ставропольская возвышенность) // Наука. Инновации. Технологии. Науки о земле, № 4. 2019. С. 49–68.

Белоус В.Н., Лотиев К.Ю. Балка Кудрявая как эталон степной экосистемы Среднего Прикумья (Ставропольский край) // Проблемы аридных регионов на заповедных территориях: материалы II междунар. науч.-практ. конф. (20 ноября 2014 г., Жанаозен). Жанаозен: Устюртский гос. природ. запов.-к, 2014. С. 34–41.

Белоус В.Н., Лыхварь А.В. Растительные сообщества степного комплекса Среднего Калауса // Систематические и флористические исследования Северной Евразии: материалы II междунар. конф. (5–8 декабря 2018 г., Москва). Москва: МПГУ, Т. 1. 2018. С. 79–82.

Белоус В.Н., Лыхварь А.В. Эколого-фитоценотические особенности растительного покрова Бешпагирских высот (Ставропольская возвышенность) // Самарский научный вестник. Т. 9, № 4. 2020. С. 23–33.

Белоус В.Н., Лыхварь А.В. Основные степные сообщества горы Моргун (Прикалаусские высоты, Ставропольская возвышенность) // Степи Северной

Евразии: материалы IX междунар. симпозиума (7–11 июня 2021 г., Оренбург) Оренбург: ОГУ, 2021. С. 111–119.

Белоус В.Н., Переверзева Е.Г. Фито- и ценообразии степных долинных ландшафтов Куры (на примере урочища «Глубокое», Терско-Кумская низменность) // Экосистемы Центральной Азии: исследование, сохранение, рациональное использование: сборник материалов XV Убсунурского Международного симпозиума (5–8 июля 2020 г., Кызыл). Красноярск: Офсет, 2020. С. 237–246.

Белоус В.Н., Фролов М.Н. Ботанический заказник «Благодарненский» как эталон степной экосистемы Центрального Предкавказья // Актуальные проблемы заповедного дела на Северном Кавказе: материалы науч.-практ. конф. (20–21 января 2012 г., Махачкала). Махачкала: АЛЕФ, 2012. С. 18–23.

Дзыбов Д.С., Лапенко Н.Г. Зональные вторичные бородачевые степи Ставрополя. Ставрополь: Ставроп. краевая типография, 2003. 224 с.

Дзыбов Д.С., Танфильев В.Г. Степи Ставропольского края // Растительные ресурсы. Ч. 2. Ростов-на-Дону: Ростов. ун-т, 1984. С. 47–59.

Дзыбов Д.С., Танфильев В.Г. Редкие растительные сообщества Ставропольского края // Растительные ресурсы. Ч. 3. Ростов-на-Дону: Ростов. ун-т, 1986. С. 124–142.

Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географическое районирование // Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 10–20.

Корчагин А.А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника. Т. 3. М.; Л.: Наука, 1964. С. 39–58.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Красная книга Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Т. 1. Растения // Ставрополь: Полиграфсервис, 2002. 384 с.

Красная книга Ставропольского края. Т. 1. Растения. Самара: Изд-во «Андреев И.В.», 2013. 400 с.

Понятовская В.М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника. Т. 3. М.; Л.: Наука, 1964. С. 209–299.

Танфильев В.Г. Сухие и разнотравно-дерновиннозлаковые степи // Растительность природных сенокосов и пастбищ Ставропольского края: труды Ставропольского НИИ с/х. Вып. 35. Ставрополь: СНИИСХ, 1977. С. 7–75.

Танфильев В.Г. Луговые и разнотравно-дерновиннозлаковые степи Ставропольской возвышенности // Степи и луга Ставропольского края: труды Ставропольского НИИ сельского хоз-ва. Ставрополь: СНИИСХ, 1980. С. 16–23.

Шальнев В.А. Ландшафты Ставропольского края. Ставрополь: СтавГПУ, 1995. 52 с.

Юнатов А.А. Типы и содержание геоботанических исследований. Выбор пробных площадей и заложение экологических профилей // Полевая геоботаника. Т. 3. М.; Л.: Наука, 1964. С. 9–36.

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Бубличенко Андрей Георгиевич

к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории териологии
ФГБУН «Зоологический институт РАН», Санкт-Петербург
abublichenko@mail.ru

Аннотация. Описаны особенности исторического формирования современных природных ландшафтов в городской черте Санкт-Петербурга. Рассмотрена роль охраняемых природных территорий города как «экологического каркаса» для сохранения и поддержания городской среды, а также специфические проблемы городских ООПТ. Приведены данные о местоположении, площади и видовом разнообразии млекопитающих на каждой из существующих природных территорий Санкт-Петербурга. Вскрыты причины различий фаун ООПТ северного и южного побережий Финского залива в связи с их ландшафтно-географическими характеристиками и современным состоянием местообитаний. На основании приведенных данных делается вывод, что, усиление антропогенной нагрузки на части охраняемых территорий приводит к сокращению численности или исчезновению таких групп млекопитающих, как копытные или крупные хищники; тем не менее, на других участках состав фауны остается близким к природному, а число отмеченных видов млекопитающих составляет до 80% от обитающих на территории региона.

Ключевые слова: видовое разнообразие, городские территории, Красная книга, млекопитающие, особо охраняемые природные территории, Санкт-Петербург, фауна, Финский залив.

Стремительное развитие Санкт-Петербурга, построенного в короткие сроки и по единому плану, коренным образом изменило природу и ландшафты Приневской низменности. Сократилось число островов в дельте Невы, изменились их очертания; были засыпаны старые протоки и прорыты новые каналы, уничтожены болота, искусственно поднят уровень приморской береговой террасы. Последними преобразованиями, оказавшими мощное влияние на природные условия города, стали строительство защитной дамбы, изолировавшей от моря большую часть Невской губы, а также намыв искусственных береговых территорий в районе Морского фасада и Лахты. Специфичным для территории Санкт-Петербурга типом антропогенного воздействия долгое время были и торфоразработки, активно проводившиеся здесь вплоть до 1970-х гг. (Исаченко, Исаченко, 2020).

Разбивка регулярных парков и садов на заболоченных берегах и литориновой террасе при строительстве города в XVIII–XIX вв. (Летний сад, Таврический сад, парковые ансамбли южного побережья Финского залива), как и послевоенное озеленение городских территорий (Приморский парк Победы, Московский парк Победы, Южно-Приморский парк) определило нехарактерный для региона неморальный тип растительности на значительной части его территории. Вместе с тем, в черте города по-прежнему сохраняются участки

насаждений, близкие по структуре к исходным лесным участкам – это парки Лесотехнической академии, Политехнического института, Сосновский и Пискаревский лесопарки и др. Отдельно стоит упомянуть городские леса Курортного района, непосредственно граничащие с южно-таежными массивами Ленинградской области.

Своеобразие городской среды заключается в мозаичности совершенно противоположных по характеру обитаний, а также их изоляции. Многие экологические параметры закономерно изменяются от периферии к центру города, при этом окраина в некотором отношении нарушает линейность прослеживаемых градиентов. Именно в этих районах часто отмечается необычайно высокое биологическое разнообразие; мозаичность при этом накладывается на выраженное зонирование среды от периферии к окраине. (Клаусницер, 1990). Рефугиумами и коридорами для заселения зеленых городских территорий служат неурбанизированные экосистемы – остатки лесов, рощ, болот, лугов и т.п. При уменьшении площади этих островных местообитаний общее количество ресурсов (корм, укрытия и т.п.) закономерно сокращается, но спектр их сохраняется, что определяет изначально присутствие значительного количества видов животных; правда, в дальнейшем, как правило, их число сокращается из-за нестабильности малого зооценоза и пресса иммигрантов, вытесняющих представителей коренной фауны.

ООПТ в городах составляют важнейшую часть их «экологического каркаса», необходимого для поддержания качества городской среды. Ключевыми отличиями городских ООПТ являются ограниченная площадь и повышенная рекреационная нагрузка, что негативно сказывается как на видовом разнообразии, так и на численности обитающих здесь млекопитающих. Среди основных антропогенных факторов, отрицательно воздействующих на фауну, необходимо назвать развитую дорожно-транспортную сеть и активную застройку прилегающих территорий, из-за чего ООПТ часто оказываются отделенными от крупных лесных массивов. Подобная фрагментация не только ухудшает качество местообитаний, но и препятствует свободному обмену особями между микропопуляциями, что приводит к постепенной деградации последних; особенно это сказывается на мелких млекопитающих, не обладающих достаточной степенью подвижности и чувствительных к искусственным барьерам.

На сегодняшний день в Санкт-Петербурге существует 15 особо охраняемых природных территорий регионального значения: семь заказников и восемь памятников природы, расположенных в Красносельском, Кронштадтском, Курортном, Петроградском, Петродворцовом, Приморском и Пушкинском районах; еще 14 территорий имеют статус перспективных или находятся на стадии организации (рисунок).

К настоящему времени на существующих ООПТ Санкт-Петербурга зафиксировано 52 вида млекопитающих (из 65, постоянно обитающих на территории Ленинградской области (Ахматович, 2019), относящихся к 6 отрядам, в том числе Насекомоядных – 6, Рукокрылых – 9, Зайцеобразных – 2, Грызунов – 18, Хищных – 12 и Копытных – 3. 17 из перечисленных видов внесены в Красную книгу СПб (Доклад..., 2019).

Столь высокий уровень видового разнообразия, как правило, не характерен для типичных городских территорий, насчитывающих не более 8–12 синантропных и гемисинантропных видов (Тихонова и др., 1997; Окулова и др., 1996; Максимова, Аксенова, 2004; Gorbunova, Tretuyakov, 2012). В данном случае играет роль то, что большинство рассматриваемых территорий находятся за пределами плотной городской застройки и граничат – непосредственно или опосредованно, с малонарушенными лесными массивами Ленинградской области.

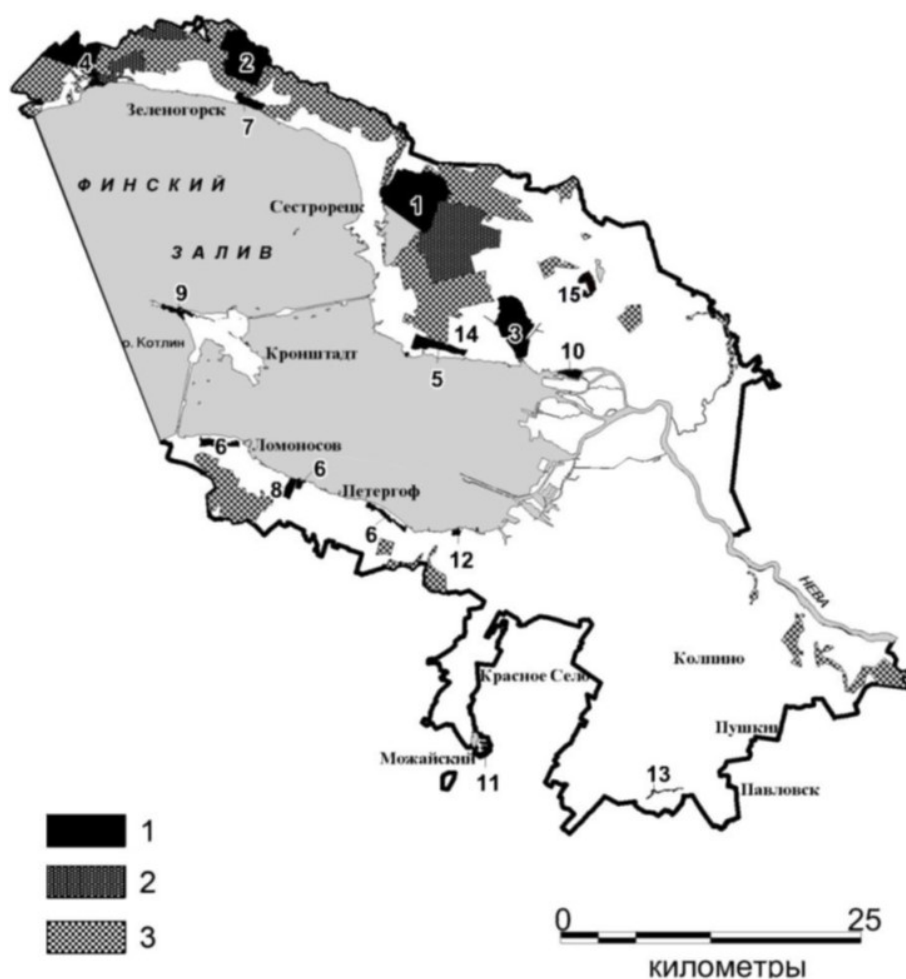


Рисунок – Существующие и перспективные особо охраняемые природные территории СПб (Приведено по: Г. Исаченко, Т. Исаченко, 2020)

Условные обозначения:

1 – утвержденные к 2020 г. ООПТ (1 – «Сестрорецкое болото», 2 – «Озеро Щучье», 3 – «Юнтоловский», 4 – «Гладышевский», 5 – «Северное побережье Невской губы», 6 – «Южное побережье Невской губы», 7 – «Комаровский берег», 8 – «Парк Сергиевка», 9 – «Западный Котлин», 10 – «Елагин остров», 11 – «Дудергофские высоты», 12 – «Стрельнинский берег», 13 – «Долина реки Поповки», 14 – «Петровский пруд», 15 – «Новоорловский»);

2 – ООПТ, прошедшие комплексное обследование и находящиеся на разных стадиях организации;

3 – перспективные ООПТ в соответствии с законом Санкт-Петербурга 2014 г. «О перечне участков территорий, в отношении которых предполагается провести комплексные экологические обследования»

Особо охраняемые природные территории регионального значения
в Санкт-Петербурге

<i>№</i>	<i>Наименование ООПТ</i>	<i>Район</i>	<i>Площадь га</i>	<i>Год образования</i>	<i>Число видов/отрядов млекопитающих; Красная Книга*</i>
1	Природный заказник «Юнтоловский»	Приморский	976.8	1990	29/6; 1/4
2	Памятник природы «Дудергофские высоты»	Красносельский	65	1992	29/6; 0/6
3	Памятник природы «Комаровский берег»	Курортный	180	1992	20/5; 0/1
4	Памятник природы «Стрельнинский берег»	Петродворцовый	40	1992	17/5; 0/2
5	Памятник природы «Парк Сергиевка»	Петродворцовый	120	1992	34/6; 1/7
6	Природный заказник «Гладышевский»	Курортный	765	1996	36/6; 2/6
7	Природный заказник «Северное побережье Невской губы»	Приморский	330	2009	32/6; 1/6
8	Природный заказник «Озеро Щучье»	Курортный	1157	2011	32/6; 2/8
9	Природный заказник «Сестрорецкое болото»	Курортный	1877	2011	22/6; 1/4
10	Памятник природы «Петровский пруд»	Приморский	3.1	2011	15/4; 1/1
11	Памятник природы «Елагин остров»	Петроградский	96.8	2012	21/5; 0/3
12	Природный заказник «Западный Котлин»	Кронштадтский	102	2012	11/4; 0/3
13	Природный заказник «Южное побережье Невской губы»	Петродворцовый	266	2013	33/6; 1/7
14	Памятник природы «Долина реки Поповки»	Пушкинский	25.7	2013	15/5; 2/3
15	Природный заказник «Новоорловский»	Приморский	138.3	2015	12/4; 0/0?

Примечание:

КК* n/m – число видов, постоянно обитающих на территории и возможные сезонные встречи (последнее относится преимущественно к Рукокрылым).

Из приведенной таблицы видно, что наибольшего разнообразия фауна млекопитающих достигает на территориях Курортного и Приморского районов, относительно недавно включенных в состав «большого города»; южное побережье Финского залива в данном случае не столь представительно, хотя обширные участки старых парковых насаждений создают здесь совершенно особую среду обитания для видов, связанных в своем происхождении с широколиственными лесами.

Наиболее богатым в фаунистическом отношении, несомненно, является государственный природный заказник «Гладышевский», расположенный на Карельском перешейке, в северо-западной части городской территории (Бубличенко, Бубличенко, 2005). Развитая гидрологическая сеть и соседство с малонарушенными лесными массивами, расположенными к северу, определяют присутствие здесь экзоантропных видов млекопитающих, таких, как речная выдра *Lutra lutra* и европейский барсук *Meles meles*, известны заходы бурого медведя *Ursus arctos* и волка *Canis lupus*; всего на данной территории отмечено 10 видов хищных млекопитающих (Бастаев, 2019), что совершенно необычно для городской территории.

Здесь же, в Курортном районе, расположен заказник «Озеро Щучье». Несмотря на постоянную рекреационную нагрузку, здесь отмечено 8 видов млекопитающих, внесенных в Красную книгу города, в их числе летяга *Pteromys volans*, европейская косуля *Capreolus capreolus* и 6 видов летучих мышей (Бубличенко, 2017; Отчет..., 2019). Постоянно отмечаются заходы медведя, лося *Alces alces* и кабана *Sus scrofa*. Из мелких млекопитающих обычна и даже многочисленна малая бурозубка *Sorex minutus*, тяготеющая в регионе к южно-таежным местообитаниям.

Уникальна территория самой крупной болотной системы Санкт-Петербурга – Сестрорецкого болота. По окраинам болотного массива и на протоках отмечены водяная кутора *Neomys fodiens*, европейский бобр *Castor fiber*, ондатра *Ondatra zibethica*, американская норка *Neovison vison*; на островках среди болота найдены выводковые норы лисицы *Vulpes vulpes*, а в прилежащих лесных массивах встречена редкая для Карельского перешейка лесная мышовка *Sicista betulina*, медведь и рысь *Lynx lynx* (Бубличенко, 2011; Атлас..., 2016).

Территория старейшей ООПТ Санкт-Петербурга, Юнтоловского природного заказника, расположена в Приморском районе города и включает большую часть территории Лахтинского болота, Лахтинский разлив и прилежащие лесные территории с преобладанием сосновых и березовых насаждений (Юнтоловский..., 2005). Несмотря на близость жилых кварталов и постоянную рекреационную нагрузку, фауна заказника насчитывает 29 видов млекопитающих, 4 из которых – водяная кутора, водяная ночница *Myotis daubentonii*, рыжая вечерница *Nyctalus noctula* и двуцветный кожан *Vespertilio murinus* включены в списки охраняемых животных Санкт-Петербурга (Красная книга..., 2018).

Немного западнее, в стороне от основной городской застройки, расположена еще одна охраняемая территория – природный заказник «Северное побережье Невской губы». Несмотря на то, что в настоящее время данная территория отрезана от основных лесных массивов Приморским скоростным

шоссе, здесь по-прежнему можно встретить более 30 видов млекопитающих (Атлас..., 2016; Бубличенко, 2020), в том числе, редких для городских лесов – водяную кутору, два вида ночниц (в том числе, включенную в Международную Красную книгу прудовую ночницу *Myotis dasycneme*, лесного нетопыря *Pipistrellus nathusii*, рысь (Красная книга..., 2018). Проникают сюда и копытные – кабан и лось. На акватории крайне редко появляется балтийская кольчатая нерпа *Pusa hispida bothnica*, включенная в Красные книги МСОП, РФ, HELCOM и списки охраняемых видов Санкт-Петербурга.

Наиболее бедной в фаунистическом плане на северном побережье Финского залива является территория Новоорловского парка, лишь относительно недавно утвержденного в статусе охраняемой природной территории. Обеднение фаунистических комплексов связано в данном случае как с высоким уровнем антропогенного пресса, так и с характером преобладающего растительного покрова; чистые сосняки на Северо-Западе никогда не отличаются видовым разнообразием.

Наиболее богатая и хорошо обследованная территория южного берега Финского залива – парк Сергиевка, являвшийся долгие годы базой Ленинградского государственного университета и Биологического НИИ ЛГУ. Расположение ООПТ и ее изоляция от крупных лесных массивов определяет отсутствие здесь крупных млекопитающих – медведя, волка, копытных. Вместе с тем, разнообразный ландшафт и наличие старовозрастных насаждений, как широколиственных, так и южно-таежного типа, позволяет успешно существовать здесь представителям таких групп, как насекомоядные, грызуны, рукокрылые (Парк..., 2005). Число видов рукокрылых, встречающихся на данной территории, уникально – 9 из 10, обитающих в пределах Ленинградской области. 7 из них включены в Красные книги различного ранга, в том числе, крайне редкая на территории области усатая ночница *Myotis mystacinus*. Из грызунов, которых здесь также насчитывается до 12 видов, следует упомянуть лесную мышовку *Sicista betulina*, мышь-малютку *Micromys minutus* и желтогорлую мышь *Sylvaemus flavicollis*, нечасто встречающихся в городских местообитаниях (Отчет..., 2019).

Не менее разнообразна по видовому составу млекопитающих территория заказника «Южное побережье Невской губы», расположенного в непосредственной близости от парка «Сергиевка». Условия обитания зверей здесь, за исключением кластера «Кронштадтская колония», в общем сходны; как и в предыдущем случае, основную массу видов составляют представители отрядов Насекомоядных, Рукокрылых и Грызунов. Из видов, занесенных в Красную книгу Санкт-Петербурга следует упомянуть водяную кутору, три вида ночниц, рыжую вечерницу *Nyctalus noctula* и лесного нетопыря (Материалы ГУП ДООТ СПб).

Фауна третьей охраняемой природной территории южного берега Финского залива, «Стрельнинского берега», значительно беднее по видовому составу, однако и она насчитывает до 20 видов млекопитающих (Бубличенко, Бубличенко, 2005). В настоящее время посещение территории памятника природы резко ограничено в связи с пропускным режимом территории «Дворца конгрессов», что благоприятно сказывается на фауне, снижая риск беспокойства (Бастаев, 2019).

Единственной охраняемой городской природной территорией на акватории Финского залива является природный заказник «Западный Котлин». Крайняя степень антропогенного нарушения ландшафтов, ограниченная площадь и высокая степень антропогенной нагрузки привели к тому, что здесь практически отсутствуют насекомоядные млекопитающие, зайцеобразные, копытные и большая часть хищников. Тем не менее, это единственное место в городских границах, где можно наблюдать серого тюленя *Halichoerus grypus macrorhinus* и балтийскую кольчатую нерпу, включенных в Красные книги Российской Федерации и Санкт-Петербурга; в развалинах форта «Шанц» зимует северный кожанок *Eptesicus nilssonii* (Материалы ГУП ДООТ СПб).

Территория памятника природы «Дудергофские высоты» практически не имеет связи с крупными естественными лесными массивами. По всему периметру она окружена улицами, жилыми домами с приусадебными участками, объектами социальной структуры. Две горы, расположенные неподалеку друг от друга – Воронья и Ореховая, являются наивысшими высотами на территории города. Характерная особенность ООПТ – господство широколиственных древесных насаждений, связанное с историей этих ландшафтов (Бубличенко, 2006). Несмотря на высокую антропогенную нагрузку, на территории памятника природы постоянно обитают или встречаются 29 видов млекопитающих, в том числе, и редких для города – косуля *Capreolus capreolus*, заяц-русак *Lepus europaeus*, ночница Брандта *Myotis brandtii*, водяная и прудовая ночницы, лесной нетопырь (Отчет..., 2019).

Наиболее «городской» из ООПТ Санкт-Петербурга является территория Елагина острова. Несмотря на изолированное положение и близость к центру города, здесь за время наблюдений был зафиксирован 21 вид млекопитающих (Атлас..., 2016). Правда, встречи большинства из них крайне редки и носят случайный характер, а доминируют типичные обитатели городских садов и парков – обыкновенная белка *Sciurus vulgaris*, полевая мышь *Apodemus agrarius*, серая крыса *Rattus norvegicus* и серые полевки sgr. *arvalis*; тем не менее, из насекомоядных здесь регулярно отмечается водяная кутора, а из рукокрылых – водяная и прудовая ночницы, а также двуцветный кожан.

Территории большинства ООПТ Санкт-Петербурга имеют небольшую площадь и, как правило, отрезаны от крупных лесных массивов естественного происхождения. Тем не менее, общее разнообразие видов млекопитающих на них достигает 80% от всего числа видов в регионе. Степень изоляции, удаленность от городского центра, фрагментация и характер местообитаний в различной степени определяет наличие или присутствие тех или иных видов на территории, а также «выпадение» или слабую представленность определенных таксономических групп. Так, на наиболее удаленных от крупных лесных массивов ООПТ, таких как «Парк «Сергиевка», «Стрельнинский берег», «Елагин остров», «Западный Котлин» практически отсутствуют представители отряда Копытных – кабан, косуля и лось; невелика здесь и численность хищников. Исключением в данном случае является лисица, в меньшей степени – лесной хорь и ласка, относительно легко приспосабливающиеся к антропогенно нарушенным местам обитания. Активно осваивает новые городские биотопы и лесная куница, численность которой в последние годы заметно увеличивается.

Если для названных групп млекопитающих изоляция местообитаний и изменение характера растительности на старинных парковых территориях являются ограничивающим фактором, то грызуны и рукокрылые, напротив, находят здесь благоприятные условия для существования. Смена состава древостоя и увеличение числа старовозрастных деревьев широколиственных пород обеспечивает им укрытия и постоянную кормовую базу, а снижение численности хищников способствует поддержанию стабильности популяции.

Напротив, на малотрансформированных лесных территориях северного побережья Финского залива ситуация скорее приближается к природной – хотя и здесь экзоантропные виды если не исчезают, то в значительной степени сокращают свою численность, уступая пространство гемисинантропам. Подобный сценарий, описанный в литературе (Суров, Богомолов, 2013) хотя и нежелателен, но закономерен на территориях, подвергающихся постоянному антропогенному воздействию. Единственным выходом из данной ситуации может стать ограничение рекреационной нагрузки и запрет любой хозяйственной деятельности на ООПТ; к сожалению, в условиях стремительно развивающейся городской инфраструктуры выполнить эти требования даже на удаленных территориях становится все сложнее.

В заключении хочу высказать искреннюю признательность всем коллегам, помогавшим мне во время полевых выездов, а также администрации и сотрудникам Дирекции особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга.

Список использованных источников

Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга. СПб.: Изд. второе исправленное и дополненное. «Марафон». 2016. 176 с.

Ахматович Н.А. Млекопитающие Санкт-Петербурга // Окружающая среда Санкт-Петербурга. № 4 (14). 2019. С. 7–10.

Бастаев В.В. Млекопитающие заповедных территорий Санкт-Петербурга // Окружающая среда Санкт-Петербурга. № 4 (14). 2019. С. 50–55.

Бубличенко Ю.Н., Бубличенко А.Г. Предварительные данные по фауне наземных позвоночных животных комплексного заказника «Гладышевский» территории Курортного района г. Санкт-Петербурга // Проблемы и перспективы развития особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга. СПб. 2005. С. 41–47.

Бубличенко Ю.Н., Бубличенко А.Г. Фауна наземных позвоночных // В кн.: Стрельнинский берег. СПб. 2005. С. 40–49.

Бубличенко А.Г. Млекопитающие // В кн.: Дудергофские высоты – комплексный памятник природы. СПб. 2006. С. 121–124.

Бубличенко А.Г. Млекопитающие // В кн.: Природа Сестрорецкой низины. СПб. 2011. С. 225–226.

Бубличенко А.Г. Млекопитающие // В кн.: Природа заказника «Озеро Щучье». СПб. 2017. С. 132–136.

Бубличенко А.Г. Млекопитающие // В кн.: Природа заказника «Северное побережье Невской губы». СПб. 2020. С. 184–187.

Доклад об экологической ситуации в Санкт-Петербурге в 2019 году. СПб.: ООО «Типография Глори». 2020. 179 с.

Исаченко Г.А., Исаченко Т.Е. Роль особо охраняемых природных территорий в формировании культурных ландшафтов Санкт-Петербурга // Наследие и современность. № 3(4). 2020. С. 34–51.

Клаусницер Б. Экология городской фауны. М., Мир, 1990. 246 с.

Красная книга Санкт-Петербурга / Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности; Ботанический институт им. В.Л. Комарова и др. Санкт-Петербург. «Дитон». 2018. 568 с.

Максимова Е.Р. Аксенова Т.Г. Видовой состав и стациальное распределение грызунов незастроенных участков южной части Санкт-Петербурга // 4-е Научные чтения памяти профессора В.В. Станчинского. Смоленск, 2004. С. 731–734.

Окулова Н.М., Пономарев В.А., Сальников Г.М. Мелкие млекопитающие города Плеса и его окрестностей // «Живая природа Плесского заповедника». Межвузовский сборник научных трудов. 1996. С. 89–108.

Отчет по государственному контракту ГК 18–19 от 10.12.2018 на выполнение работ по мониторингу фауны особо охраняемых природных территорий. СПб. 2019. 72 с.

Парк «Сергиевка» – комплексный памятник природы. СПб. 2005. 143 с.

Суров А.В., Богомолов П.Л. Тенденции в динамике фауны мелких млекопитающих в условиях преобразования городской среды // Материалы I Евразийской научно-практической конференции по пест-менеджменту (ЕАРМС-2013). Россия, Москва. 2013. С. 117–121.

Тихонова Г.Н., Тихонов И.А., Богомолов П.Л., Бодяк Н.Д., Суров А.В. Распределение мелких млекопитающих и типизация незастроенных территорий г. Москвы // Успехи современной биологии. Т. 117. № 2. 1997. С. 218–239.

Тихонова Г.Н., Тихонов И.А., Суров А.В., Богомолов П.Л., Котенкова Е.В. Экологические аспекты формирования фауны мелких млекопитающих урбанистических территорий Средней полосы России. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2012. 373 с.

Юнтоловский региональный комплексный заказник. СПб. 2005. 202 с.

Gorbunova I.M., Tretyakov K.A. Small mammals of some undeveloped area in Saint-Petersburg // Rus. J. Theriol, № 11 (2). 2012. P. 131–135.

ЛАНДШАФТ ИСТОРИЧЕСКОЙ ОКРЕСТНОСТИ КРАСНОЙ ПОЛЯНЫ, КАК ОБЪЕКТ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Галкин Александр Акимович

к.э.н., заместитель Председателя Краснодарского регионального отделения
ВОО «Русское географическое общество», Красная Поляна
lanviner1@mail.ru

Аннотация. В докладе сквозь призму исторических событий последних 150 лет рассмотрены уникальные особенности горного ландшафта поселка Красная Поляна с окрестностями. Ряд из них, таких как: перипетии окончания Кавказской войны, зарождение имяславческой традиции среди монахов-переселенцев с Афона, обстоятельства пребывания здесь видных русских философов Серебряного Века имеют и сегодня мировое значение. Указано на опасность утраты уникального ландшафта в связи активной застройкой местных горных склонов. Предложено считать территорию Красной Поляны с окрестностями национальным достоянием, имеющим все признаки наследия – культурным ландшафтом ассоциативного типа по классификации ЮНЕСКО.

Ключевые слова: Красная Поляна, культурное наследие, ландшафт, паломничество, рекреация.

Курорт Красная Поляна бурно развивается, на сегодня в составе горно-морского кластера он, пожалуй, рекордсмен по объему инвестиций, приходящихся на квадратный метр территории. Это позволило по-настоящему комплексно подойти к развитию курорта и в части транспортно-энергетической инфраструктуры, и при строительстве комфортабельных отелей, и, что немаловажно, при сооружении всех компонентов дорожного благоустройства, водоотведения и очистных сооружений. Преобразования коснулись не только территорий новых горно-туристических центров в районе Эстосадка, но и исторической окрестности самого поселения Красная Поляна. Не каждый курортный поселок в России может похвастаться новенькими тротуарами и ливневой канализацией, освещенными всеми улицами и бесперебойным электроснабжением, полной газификацией и доступной канализацией.

В результате существенно выросло число желающих приобрести здесь недвижимость, и стоимость земли за последние годы выросла в несколько раз. Резко ускорился процесс сноса ветхого жилья и строительства новых, в альпийском стиле гостиниц и индивидуальных коттеджей. Однако, возникла проблема общего дефицита земли, поскольку поселок расположен на ограниченной каменной платформе в горной котловине и свободной плоскости больше нет. Как следствие стал экономически оправданным процесс террасного освоения путем среза частей горных склонов и строительства подпорных стенок. Нетрудно предположить высокую вероятность сплошной застройки окружающих Красную Поляну горных отрогов, как это уже произошло в центральном Сочи, Адлере и других местах.

В этой связи необходимо тщательно исследовать те последствия, к которым приведет продолжение застройки окружающих горных отрогов в части

визуального восприятия местного ландшафта. Вопрос не праздный, поскольку осмысленное территориальное зонирование, начавшееся в последние годы, в основном пока коснулось приморских курортов и мало подходит к горным поселкам. Более того, такая жемчужина Западного Кавказа как Красная Поляна безусловно нуждается в специальном рассмотрении, поскольку в общественном сознании еще не сформировался необходимый пиетет к этому месту, где с удивительной закономерностью уже 150 лет происходят события мирового масштаба.

Всероссийская известность Красной Поляны началась с памятных событий мая 1864 года, когда здесь, в урочище Кбаадэ, состоялся торжественный молебен и парад в честь официального окончания длительной и кровопролитной Кавказской войны. Этому предшествовал общеизвестный боевой «звездный поход» четырех воинских подразделений российской императорской армии, которые под предводительством великого князя Михаила Николаевича, наместника Кавказа, заняли этот крошечный пятачок плоской поляны в глубине огромных горных массивов. Однако мало кто задается вопросом – каковы были истинные цели этого труднейшего, по заснеженным горным перевалам, похода в район, где уже практически никого не было, где старейшины местных племен еще в апреле принесли свою покорность русскому царю и где, за исключением перестрелки на Дзырхинском перевале, никаких столкновений не произошло.

Все дело в мифологии живших в этой окрестности черкесских племен, одурманенных пропагандой османской Турции и утверждавших, что пройдут сотни лет, прежде чем чужеземные армии смогут достигнуть этого прекрасного уголка Кавказа. Со всех сторон огромные заснеженные горные хребты, полноводные реки, русла которых упрятаны в теснину высоких скал – все это действительно делало данный район труднодоступным. Однако, непреодолимые для одиноких путников и небольших отрядов препятствия по плечу саперным батальонам, еще с Суворовских времен обученных к действиям в горах. Великий князь решил поставить символическую точку – символ непобедимости русского оружия, и эта точка была здесь, в урочище Кбаадэ, и о нем впервые услышал весь мир.

Интересно первое впечатление, произведенное прежде всего необычным окружающим ландшафтом, на офицеров русской армии, начавших активно им делиться в письмах родным и знакомым, газетных статьях и журнальных публикациях. Восторженные отзывы: – Это будет Русская Швейцария! – Здесь должен быть город Романовск! – зазвучали в российском общественном пространстве. Большую популярность приобрела вышедшая в этом же году книга барона Ф.Ф. Торнау «Воспоминания кавказского офицера», совершавшего разведывательные рейды в 30-е годы XIX века, в том числе и по этим местам.

До конца XIX века в этом районе произошел целый ряд интересных событий, непосредственно касающихся темы этого доклада. К важнейшим из них следует отнести:

– спонтанное занятие этой территории греческими и эстонскими переселенцами, наслушавшихся легенд о спрятанном в непроходимых горах райском уголке;

- расселение по всей зоне от Абхазии до Новороссийска монахов, в том числе пустынников и исихастов, приехавших с Афона;
- первые попытки создания здесь курорта путем проведения территориального зонирования и землеустроительных работ, а также придания Романовску статуса города (наряду с Хостой);
- строительство за казенный счет краснополянского шоссе, положившего начало массовому строительству дач и санаториев и ставшего первым туристическим маршрутом из Сочи и Адлера.

Последнее событие имеет особое значение для этого доклада, поскольку именно после него началось паломничество в Красную Поляну видных деятелей российской культуры, журналистов и писателей, естествоиспытателей и философов, оставивших богатое письменное наследие. Благодаря ему мы имеем сегодня возможность ретроспективным взглядом обозреть историю поселка, чтобы выявить основные факторы, делающие его столь привлекательным.

Начало дальнейшим знаменательным событиям было положено монахами в начале XX века. Несколько лет назад в библиотеку поселкового храма во имя Свщм. Харлампия монахиня м. Варвара (Вилисова) привезла книгу воспоминаний В.Д. Пришвиной «Невидимый град», впервые изданную в 2003 году. В книге подробно рассказывается о трех монахах, живших в скиту неподалеку от Красной Поляны на отрогах Ачишхо в 20-х годах прошлого века и оставивших письменное наследие. Отец Онисим (Олег Польш) написал здесь несколько философских работ: «Остров достоверности» и «Религиозные основы политической экономии», частично изданные Н.А. Бердяевым в журнале «Путь» (Париж, 1930 г.). Недавно в издательстве «Святая гора» вышла книга «Близ заката» отца Даниила (Бондаренко), настоятеля этого скита, рукопись которой была обнаружена в архивах известного православного деятеля М.А. Новоселова. Опубликовано эпистолярное наследие и третьего насельника – Бориса Корди, будущего архимандрита Арсения.

Дальнейшие исследования, инициированные мемуарами Пришвиной, высветили целый пласт более ранних важных исторических событий российской истории, связанных с этими местами. Прежде всего это книга схимонаха Илариона «На горах Кавказа» (1907), послужившая толчком к возникновению имяславия – мистико-догматического движения в русской православной церкви. Движение возникло среди исихастов, переселившихся с Афона и творивших Иисусову молитву на фоне дивной природы Западного Кавказа. События 1913 года, связанные с монашеским мятежом на Афоне и последующим осуждением имяславия Священным Синодом, вызвали бурные дискуссии в литературно-философских кругах России накануне революции.

В результате Красная Поляна стала местом активного паломничества видных деятелей российской культуры, среди которых выделялся В.Ф. Эрн, известный в то время как восходящая звезда русской философии. Эрн считал имяславческие споры верхушкой айсберга, скрывающей интереснейший феномен самопознания человека в части взаимосвязи языка и мышления. Догмат имяславцев о незримом присутствии Бога в Имени Бога был предтечей начавшихся через несколько лет в России и мире исследований, приведших к рождению лингвистики и семиотики.

С 1912 года Эрн проводит в Красной Поляне каждое лето, а в 1916 привозит сюда В.И. Иванова, признанного главу российских поэтов Серебряного века, блестящего критика и историка литературы. Позже Иванов в своей поэме «Деревья» опишет этот опыт соединения келейных молитвенных практик с творческим трудом в надежде приблизиться к Истине в своих произведениях. Удивительно признание Эрна, об открывшихся ему первичных интуициях Платона во время подъема на горный массив Ачишхо с точным указанием даты и маршрута. Об этом позже расскажет его друг П.А. Флоренский в своей статье-некрологе:

– *Ведь ты помнишь тот опыт, который открыл тебе понимание Платона: в июле 1916 года, кажется, 25-го числа, т.е. как раз «на макушке лета», по народному выражению, на Анну-зимоуказницу, ты поднимался из Красной Поляны на вершину Ачишхо. Снежные твердыни, залитые потоками всепобедного солнца, которое в горах, и в особенности на этот раз, сияло как-то исступленно, вызвали в тебе солнечное восхищение, как сам поведал ты. И уже после, когда впечатление ослабло, – осенью, ты рассказывал об этом созерцании, как об «ужасном», «потому что», говорил ты, «невозможно видеть такую красоту и не умереть» (Флоренский, 1996).*

Следует подчеркнуть, что по мнению многих представителей возрождающейся сегодня школы русской философии П.А. Флоренский, В.Ф. Эрн, В.И. Иванов принадлежат к пятерке великих философов Серебряного Века (за исключением А.Ф. Лосева и Л.П. Карсавина), труды которых не устарели и устояли под ударами философии Модерна XX века. Аналогичные по настроению записи о своем пребывании в Красной Поляне оставили: писатель и этнограф В.Г. Богораз-Тан, писатели А.С. Серафимович и Е.Л. Шварц, будущий классик эстонской литературы Антон Хансен Тамсааре, а в советское время Андрей Белый, Ю.К. Ефремов и многие другие.

Приведенные обобщения краеведческих исследований литературных источников позволяют по-новому взглянуть на историческую окрестность Красной Поляны, со всех сторон окруженной объектами природного наследия – Кавказским биосферным заповедником и Сочинским природным парком (Галкин, 2018). Налицо особенные, выдающиеся свойства местного ландшафта, включающего малоэтажную жилую застройку самого поселка, спрятанную в зеленом бархате седовласых горных вершин. Именно эти пропорции горных громад в сравнении со скромными размерами человеческого жилья оказались способными успокаивать душевные бури, вызывать ощущения радости и покоя, и самое главное – воодушевлять, полнее и глубже постигать невидимые стороны этого мира, стремиться к творческому самовыражению.

В религиозных терминах характеристику местного ландшафта дал еще патриарх Алексей II, побывавший здесь в начале двухтысячных на открытии храма во имя Свщм. Харлампия. Он сравнил Поляну с райским садом, Эдемом, где человек был вместе с Богом, где он был счастлив, где он был бессмертен. На фоне именно этой природы во всей своей полноте раскрылась тысячелетняя молитвенная традиция Восточной церкви, когда исихасты ощутили Божественное присутствие через энергии от произнесения Имени Бога, когда проявились контуры Царствия Божьего, когда обозначился Путь и приближение к Истине.

Именно по этим причинам в Красную Поляну зачастили видные деятели русской культуры в надежде получить Божественное откровение накануне катастрофических событий. Однако, было слишком поздно, революционные взрывы под своими обломками погребли и прежнюю Россию, и монахов, и писателей с философами. Впав в духовную ересь, Россия свернула в политэкономический тупик, из которого уже как век пытается выбраться путем бесконечных страданий, но продолжает топтаться на атеистическом пяточке. В результате сегодня о тех воистину знаменательных событиях никому практически не известно ни в России, ни в мире.

Сам феномен исцеляющего воздействия прекрасных природных уголков, сельских ландшафтов, историко-культурных объектов, гармонично вписанных в рельеф местности, хорошо известен и широко применяется в рекреационной практике. Однако, только в последние годы возникло междисциплинарное научное направление «одушевленные ландшафты», объединившее представителей психологических, философских и географических дисциплин (Белорусец, Березин, 2021).

Попытки найти теоретическое объяснение лечебно-терапевтических свойств окружающих пространств привели к формулировке целого ряда гипотез, основанных на предположении о взаимных проекциях между ландшафтом и сознанием на протяжении жизни как одного человека, так и человечества в целом.

Предположительно, сенсорно-двигательный контакт человека с ландшафтом, топологически ассоциированным с архи-перво-пространством, послужил когда-то основой для построения внутреннего пространства/времени человека (мышления). В результате контакт с природой становится каждый раз новым развивающим путешествием вглубь самого себя. При этом эстетически совершенный ландшафт снимает болезненные фиксации, восстанавливает доверие к миру, рождает радостное ожидание будущего. Интересно, что значительная часть сегодняшней феноменологии взаимосвязи психики и ландшафта оперирует языковыми метафорами пространства, очевидными для всех носителей языка, но впервые услышанных как «...зов Небес именно здесь, в Кавказских горах».

Очевидно, пасторальная картинка удивительной гармонии заснеженных горных громад, обнявших зеленым бархатом своих отрогов сравнительно небольшой поселок, сохраняет свою исцеляющую силу именно в сложившихся пропорциях. Когда человек не спорит с Творцом, когда не соревнуется с ним в размерах своих сооружений, когда не взрывает своими ломанными линиями, кричащими красками, слепящими фонарями, ободраным почвенным покровом естественную красоту природного декора. В философских терминах этот ландшафт является целостным и единым, обладающим новыми свойствами и новой ценностью, которых нет у его отдельных частей. Последнее предполагает выстраивание отношений к нему как к национальному достоянию, лучше всего описываемому в терминах наследия.

При таком подходе становится необходимым учитывать степень воздействия ландшафта на различных людей, равно как и влияние массы факторов, способных усилить его или выхолостить, таких как:

- смыслы, звучащие в текстах экскурсоводов, создающие настроение и общий контекст пребывания;
- конкретные элементы местного гостеприимства, прямо влияющие на восприятие «райского уголка»;
- общая культурная определенность пространства курорта, открывающая ценностный выбор живущих на этой территории.

Эти и многие другие подобные следствия, влияющие на рекреационное воздействие курорта, показывают важность и плодотворность глобального метафизического осмысления всей территории Красной Поляны с окрестностями как единого целого. В частности, становится очевидной негативная оценка многих визуальных изменений в пространстве курорта, прошедших за несколько последних лет.

Уже сегодня с сожалением мы наблюдаем очевидные следы вмешательства человека в краснополянский ландшафт, включая визуальные планы дальних перспектив. Из любой точки поселка и с окрестных кругозоров видны параллельные просеки гондольных дорог по лесистому отрогу Псекохо ГТЦ Газпром. Бессмысленно весело поблескивают кабинки канатной дороги на некогда грозной и неприступной вершине Черная пирамида «Курорта Красная Поляна». Вслед за башней трамплинного комплекса, сквозь лесную чащу отовсюду прорастают все новые здания, грозя вскоре сменить зеленый ковер кавказского леса на разношерстную урбанистическую агломерацию. Тягостное впечатление оставляют летом горнолыжные трассы, спрофилированные тяжелой техникой и лишившиеся естественного травяного покрытия со всеми вытекающими из этого негативными последствиями. В памяти всплывают строки «Атомной сказки» Ю.П. Кузнецова:

*В долгих муках она умирала,
В каждой жилке стучали века.
И улыбка познания играла
На счастливом лице дурака.*

Приходится с горечью констатировать – Красная Поляна начинает лишаться своего неповторимого очарования, основанного на гармонии природного ландшафта и человеческого жилья. Гармонии, в основании которой заложено христианское понимание Бога и человека, где подчеркивается всемогущество Творца, его любовь и забота о нас, где не надо спорить и возвращать собственную гордыню. Подобные споры уже множество раз приводили к уничтожению прекрасных природных уголков и к появлению территорий непригодных для жилья.

Сложившийся подход к управлению Красной Поляной и ее окрестностями мало чем отличается от любых других территорий. Муниципалитет, озабоченный финансированием коммунальных проблем местных жителей и гостей курорта, изыскивает и выставляет на продажу все сколько-нибудь пригодные земельные участки. Руководство ООПТ лавирует между необходимостью сохранять заповедный режим и директивами по объемам сбора денежных средств с посетителей. Корпоративный менеджмент горно-туристических комплексов в стремлении повысить отдачу инвестированного капитала, занят запуском все новых активностей на выделенных территориях. В условиях подобной

раздробленности управления, отягощенной земельной чересполосицей, трудно рассчитывать на учет уникальных ландшафтных особенностей поселка, тем более что в подобной ценностной постановке он нигде не представлен. Регулярные кадровые ротации в управлении всеми отдельными учреждениями, кратный приток новых людей, включая сезонных рабочих (все это неизбежно при подобных темпах развития), также не позволяют рассчитывать ни на помощь общественного мнения, ни на поддержку ментальной традиции, ни обычаи прежней сложившейся практики. Налицо проблема целостного управления рассматриваемой территорией, уникальные свойства которой были описаны выше.

Присоединяясь к заглавной теме нашей конференции – устойчивому развитию ООПТ и курортов – следует указать на современную парадигму устойчивого цивилизационного развития в целом, предполагающую передачу последующим поколениям не только природного ресурсного потенциала, но множества других объектов, имеющих ценностные характеристики. Оставленные видными деятелями российской культуры многочисленные свидетельства выдающихся качеств ландшафта исторической территории поселка с окрестностями позволяют сформулировать его ценностные качества как объекта не только природного, но и культурного наследия. По современной классификации объектов культурного наследия ЮНЕСКО это – культурный ландшафт ассоциативного типа, причем не только сыгравший свою историческую роль, но продолжающий оказывать свое магическое воздействие на всех посещающих эти места (Веденин, Кулешова, 2004).

Безусловно, уникальные свойства местного ландшафта нуждаются во всестороннем изучении многими специалистами, однако уже сегодня необходимо включить его как целое во всевозможные номинационные перечни официального наследия. Без этого первоначального, целостного, уникального свойства, определявшего полуторавековую положительную динамику превращения Красной Поляны в курорт мирового класса, трудно рассчитывать на устойчивое развитие. Без магии пространства этого маленького поселка на доньшке огромной горной котловины все построенные горно туристические центры станут просто инвестиционными объектами, выдающимися только размерами вложенных средств. На Кавказских горах существует множество склонов, пригодных для катания и строительства отелей, поэтому утрата уникальности существенно подорвет конкурентные преимущества уже построенного курорта.

Список использованных источников

Белорусец А.С., Березин С.В. Одушевленный ландшафт. СПб, Алетейя, 2021. 260 с.

Веденин Ю.А., Кулешова М.Е. Культурный ландшафт как объект наследия. М.: Институт наследия, 2004. 620 с.

Галкин А.А. Заповедными тропами Красной Поляны. М.: АЙРИС-пресс, 2018. 184 с.

Флоренский П.А. Памяти Владимира Францевича Эрна // Сочинения П. Флоренского. Т. 2. М., 1996. С. 346–351.

КРУПНОМАСШТАБНЫЕ ГЕОБОТАНИЧЕСКИЕ
И ПОЧВЕННЫЕ КАРТЫ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ОСТРОВА КУНАШИР,
ЗАПОВЕДНИК «КУРИЛЬСКИЙ»

Грищенко Михаил Юрьевич

к.г.н., ¹старший научный сотрудник
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова», Москва

²доцент факультета географии и геоинформационных технологий
ФГАОУ ВО «НИИ «Высшая школа экономики», Москва

³инженер по ГИС

ФГБУ «Государственный природный заповедник «Курильский», Южно-Курильск
m.gri@geogr.msu.ru

Хлюстова Валерия Владимировна

студент факультета географии
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова», Москва
leraletto18@gmail.com

Жданова Екатерина Юрьевна

инженер-исследователь отдела гляциологии, лаборатории годичных колец
ФГБУН «Институт географии РАН», Москва
evilfebe@gmail.com

Ивлева Татьяна Юрьевна

студент факультета географии
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова», Москва
tanja.ivleva@yandex.ru

Изюмникова Евгения Александровна

студент факультета географии
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова», Москва
raisins19@mail.ru

Калимова Ирина Владимировна

студент факультета почвоведения
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова», Москва
kalimoirina@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена результатам исследований растительного и почвенного покровов Алехинского кластера заповедника «Курильский», расположенного на острове Кунашир, Большая Курильская гряда. В течение полевых сезонов 2014–2019 гг. проведено полевое дешифрирование космических снимков, составлено более 300 геоботанических описаний и заложено более 200 почвенных разрезов. Легенда геоботанической карты составлена на основе

эколого-морфологической классификации. В легенде составленной карты масштаба 1:25 000 отображены типы и подтипы почв. Закономерность распределения растительных сообществ по картографируемой территории можно обозначить как преобладание крупноконтурных массивов хвойных и каменистоберезово-хвойных лесов в центральной части острова, приуроченной к водоразделу, и расположение множества мелкоконтурных смешанных и широколиственных лесов на склонах сопок ближе к побережью Охотского моря (наиболее часто встречаемые древесные породы – клен Майра, дуб курчавенький, дюшекия Максимовича). Наибольшие площади под такой растительностью занимают буроземы, встречаются также серогумусовые почвы, причем последние в большей степени приурочены к нелесным сообществам либо лесам с незначительной сомкнутостью крон.

Ключевые слова: геоботанические карты, Кунашир, почвенные карты, Южные Курилы.

Заповедник «Курильский» расположен в Южно-Курильском районе Сахалинской области на островах Кунашир и Малой Курильской гряды. Он включает три участка: Тятинский, находящийся в северной части острова Кунашир; Алехинский – в его южной части; участок островов Демина и Осколки, расположенный на соответствующих небольших островах Малой Курильской гряды. Кроме того, в ведении заповедника находится природный заказник федерального значения Малые Курилы, включающий большую часть территории острова Шикотан и всю территорию малых островов Малой Курильской гряды (кроме островов Демина и Осколки). К заказнику также отнесена прибрежная акватория указанных островов.

Алехинский участок заповедника «Курильский» характеризуется наиболее теплыми и сухими климатическими условиями среди участков заповедника, т.к. он приурочен к охотоморскому сектору острова Кунашир, на климат которого в меньшей степени влияют влажные воздушные массы с Тихого океана; помимо этого, для южной части Кунашира, расположенной между полуостровами Немуро и Сиретоко соседнего крупного острова Хоккайдо, характерна несколько большая выраженность континентальных климатических условий. Рельеф Алехинского участка заповедника «Курильский» определяется, в первую очередь, горным массивом вулкана Головнина, относящемуся к вулканам кальдерного типа. Южный склон вулкана полого спускается к побережью залива Измены; к северу от вулкана расположена сложная система древних лавовых плато и интрузий, которые ограничены Серноводским перешейком. Максимальная абсолютная высота Алехинского участка составляет 541 м (соп. Головнина). Влажный климат с большим количеством осадков (1200 мм в год) определяет значительную густоту речной сети, но водотоки сравнительно маловодны, характер их течения близок к горному. На участке находятся 3 крупных озера: крупнейшее озеро острова Песчаное; занимающее днище кальдеры вулкана Головнина озеро Горячее; занимающее кратерное понижение вулкана Головнина озеро Кипящее. В растительном покрове Алехинского участка преобладают смешанные и широколиственные леса, сформированные березой Эрмана, дубом курчавеньким, пихтой сахалинской; широко распространены заросли бамбука курильского, из

кустарников преобладает гортензия метельчатая, встречающаяся как в подлеске лесов, так и среди зарослей курильского бамбука. Название кластера связано с находившимся ранее в устье реки Алехина поселком.

Материалы и методы. Полевые работы по изучению растительности и почвенного покрова на рассматриваемом участке проводились в 2014–2019 гг. Всего за рассматриваемый период составлено более 300 геоботанических описаний и описано более 200 почвенных разрезов. Полевые работы охватили около 30% площади Алехинского участка и небольшую часть его охранной зоны.

Многие почвенные разрезы образовывали катены, будучи расположенными с учетом ландшафтно-геохимических условий. Таким образом реализуется ландшафтно-геохимический и почвенно-географический подходы, подразумевающие генетическое сопряжение автономных позиций вершин с подчиненными ландшафтами речных пойм и днищ балок. Рассматриваемой территории была присвоена четвертая категория местности (Евдокимова и др., 1987): лесные территории с незначительной площадью заболачивания и расчлененным рельефом, что требует заложения по одному почвенному разрезу на 15 га исследуемого участка. Разрезы закладывались на наиболее типичных элементах рельефа, где можно ожидать наиболее характерные почвы для данной местности. Описания почв даны в соответствии с существующими методическими указаниями (Розанов, 2004).

Использованы стандартные методики геоботанических обследований территории. При крупномасштабном исследовании территория покрывается густой сетью маршрутов со средним расстоянием между точками описаний 200–1000 м, каждый выделенный контур посещается и характеризуется геоботаническим описанием. При исследованиях такого типа дифференциация обозначается не подробно, но отчетливо показываются ассоциации или группы ассоциаций, а также смены коренных фитоценозов. Флористические исследования включали фиксацию видов растений, фотографирование отдельных особей для дальнейшего определения неизвестных видов (Емельянова и др., 2006).

В процессе создания карт выполнено дешифрование многозонального космического снимка со спутника Pleiades 1В в оптическом диапазоне, полученного 1 июня 2015 г. Пространственное разрешение снимка составляет в панхроматическом диапазоне 0,5 м, в узких спектральных диапазонах – 2 м. Кроме снимка при составлении карты растительности в качестве источников использовались топографические карты.

Результаты. Легенда геоботанической карты масштаба 1:25 000 составлена на основе эколого-морфологической классификации. Данная классификация предполагает учет структурно-морфологических признаков сообществ, состава их доминирующих и дифференцирующих видов. Таким образом, систематизация растительных сообществ осуществлена на основе доминирования видов определенной экобиоморфы в составе основных ярусов сообществ. Переход от классификации объектов к самой легенде являлся первым шагом к картографической генерализации и организации имеющегося материала (Емельянова и др., 2006). Легенда построена по иерархическому принципу и состоит из единиц двух уровней: ассоциаций и групп ассоциаций. Заголовками

первого уровня являются формации (стланики, бамбучники) и типы растительности (леса, редколесья, болота), так как подобные разноплановые уровни в лучшей степени отражают особенность дифференциации растительного покрова данной территории. Заголовки второго уровня расширяют пункты легенды «стланики и заросли кустарников» и «леса и редколесья».

Широким распространением на изучаемой территории характеризуются леса с преобладанием пихты сахалинской *Abies sachalinensis*. Они тяготеют к внутренней части острова. В составе пихтовых лесов, кроме основной породы, встречаются *Picea jezoensis*, *Picea glehnii*, *Taxus cuspidata*, *Betula ermanii*, *Kalopanax septemlobus*, *Quercus crispula*, *Sorbus commixta*, *Acer mayrii* и некоторые другие. Травяно-кустарничковый ярус (ТКЯ) развит не везде: участки с абсолютным преобладанием пихты, как правило мертвопокровные, и проективное покрытие ТКЯ составляет не более 10%.

Елово-пихтовые бамбуковые леса из *Picea jezoensis*, *Picea glehnii* и *Abies sachalinensis* занимают возвышенные участки сопок с абсолютной высотой более 50 м. При проективном покрытии ТКЯ от 45 до 80% доминирует *Sasa kurilensis*, который сочетается с небольшим количеством разнотравья.

Смешанные каменноберезово-пихтовые бамбуковые леса распространены на обширных территориях в пределах рассматриваемого участка. Основными породами здесь являются *Betula ermanii* и *Abies sachalinensis*. Кроме них, можно встретить более 10 видов деревьев, представленных в малых количествах. Каменноберезово-пихтовые леса отличаются наибольшим видовым разнообразием.

Леса с участием *Quercus crispula*, *Abies sachalinensis* и *Picea glehnii* встречаются на склонах сопок, обращенных к морю, и их привершинных поверхностях. Подлесок развит в меньшей степени, доминирует *Hydrangea paniculata*. Примечательно то, что среди лиан в таких лесах значительную долю занимает *Schisandra chinensis*. В нижнем ярусе преобладает *Sasa kurilensis*, на его долю приходится от 80% проективного покрытия.

Береза Эрмана (*Betula ermanii*) является доминантом в формации каменноберезовых лесов. В пределах исследуемого участка данная формация представлена как монодоминантными лесами и редколесьями, так и лесами с примесью других древесных пород. Благодаря невысокой сомкнутости крон древесного яруса для таких сообществ характерно значительное обилие кустарников. В каменноберезовых сообществах в нижнем ярусе полностью доминируют заросли *Sasa kurilensis*, проективное покрытие которого может достигать 100%, что, вероятно, мешает прорасти новым особям деревьев.

Дубовые леса из *Quercus crispula* представлены группой дубовых бамбуковых ассоциаций. Как правило, дубовые леса тяготеют к побережью Охотского моря. В древесном ярусе сомкнутостью от 50 до 70% и высотой около 10 метров, помимо дуба, встречаются *Acer mayrii*, *Sorbus commixta*, *Padus ssiiori*. Подлесок выражен неявно.

Кленовые из *Acer mayrii* леса представлены пятью группами ассоциаций: дубово-кленовыми разнотравно-бамбуковыми, ольхово-кленовыми высокотравными, кленовыми высокотравными лесами, кленовыми бамбуковыми и высокотравными редколесьями. Леса из клена на исследуемой территории

располагаются преимущественно на склонах сопков, выходящих к Охотскому морю и озеру Песчаному. Основные породы таких лесов – *Acer mayrii*, *Quercus crispula*, *Padus ssiorei*, *Ulmus japonica*. На стволах деревьев встречаются такие лианы, как *Actinidia kolomikta*, *Toxicodendron orientale*, *Vitis coignetiae*.

Ольха волосистая (*Alnus hirsuta*) доминирует в лесах увлажненных долин рек и ключей, образуя ольховые высокотравно-папоротниковые ассоциации. Травяно-кустарничковый ярус густой и разнообразный. Высота достигает 1,2 метра, проективное покрытие – 75–95%.

Бамбуковые формации из *Sasa kurilensis* представлены тремя группами ассоциаций: бамбуковые разнотравные, бамбуковые монодоминантные и бамбуковые с куртинами кедрового стланика *Pinus pumila*. Курильский бамбук является фоновым ландшафтным видом. Он встречается повсеместно, от хвойных лесов до лугов на морских террасах. Он может иметь проективное покрытие до 90–100%, и достигать высоты около полутора метров.

Высокотравные ассоциации с господством гречихи сахалинской (*Reynoutria sachalinensis*) произрастают узкими полосами у подножий склонов, выходящих к Охотскому морю, а также в долинах водотоков. Гречиха сочетается с *Cacalia robusta*, *Filipendula camtschatica*, *Petasites amplus*. Высота этих видов может достигать 3 метров. Проективное покрытие этих сообществ достигает 90%, для них характерно около 30 видов.

Злаково-разнотравные луга произрастают на пологих участках морских террас. Чаще всего, увлажнение таких участков недостаточное. Проективное покрытие может разниться от 30 до 90%. К участкам с более развитым почвенным покровом приурочены заросли *Rosa rugosa*, их высота варьирует от 30 до 90 см.

В легенде составленной карты масштаба 1:25 000 отображены типы и подтипы почв. Названия почв даны по «Классификации и диагностике почв России» (Шишов и др., 2004).

Буроземы и буроземы темные являются зональными для изучаемой территории и широко распространены на участке исследований под разнообразной растительностью – как под лесами, так и в условиях редколесья и травяной растительности. Встречаются преимущественно на плакорах.

Серогумусовые и темногумусовые почвы приурочены к кальдере вулкана Головнина, в других районах исследуемого участка приурочены к ложбинам. Развиты в основном под редколесьями, каменноберезовыми лесами, бамбучниками.

Литоземы серогумусовые и литоземы темногумусовые диагностируются по серогумусовому горизонту, залегающему на мелкоземистой или щебнисто-мелкоземистой толще, подстилаемой плотной породой. Встречаются по вершинам сопков, коренным склонам под различной растительностью. Именно к ним чаще всего приурочены заросли кедрового стланика.

Псаммоземы гумусовые, петроземы гумусовые характеризуются простым профилем, состоящим из гумусово-слаборазвитого горизонта, залегающего на почвообразующей породе. Псаммоземы гумусовые развиваются на песчаных отложениях, они распространены на морских террасах под луговой растительностью, под влиянием которой происходит образование слабо выраженной структуры и накопление органического вещества.

Стратоземы светлогумусовые, стратоземы серогумусовые, стратоземы темногумусовые характеризуются стратифицированной гумусированной толщей мощностью более 40 см, представляющей собой неоднородный, нередко – слоистый материал. Распространены на склонах.

Аллювиальные почвы формируются под действием поемного и аллювиального процессов. Почвы данных типов встречаются на изученном участке по поймам рек и крупных ключей, а также на террасах озер Горячее и Данилово (Медвежье). На них, как правило, развивается высокотравная растительность.

К вулканическим почвам на исследуемой территории, в первую очередь, относятся охристые типичные. Почвы этого типа формируются в условиях современной вулканической деятельности. Важным диагностическим признаком является дающий название этим почвам охристый горизонт, для которого характерна насыщенная окраска рыжевато-охристого цвета, обусловленная высоким содержанием несиликатных форм железа, а также специфическая икряная структура. В пределах исследуемой территории эти почвы распространены на участках в днище кальдеры вулкана Головнина.

Торфяные олиготрофные и торфяные эутрофные почвы характеризуются наличием торфяной толщи. Торфяные почвы формируются в условиях застойного увлажнения, и в пределах исследуемой территории встречаются на ограниченных по берегам озера Кипящее и в долинах рек и ручьев под влаголюбивой растительностью.

Выводы. Закономерность распределения растительных сообществ по картографируемой территории можно обозначить как преобладание крупноконтурных массивов хвойных и каменноберезово-хвойных лесов в центральной части острова, приуроченной к водоразделу, и расположение множества мелкоконтурных смешанных и широколиственных лесов на склонах сопек ближе к побережью Охотского моря (наиболее часто встречаемые древесные породы – клен Майра, дуб курчавенький, дюшекия Максимовича). Наибольшие площади под такой растительностью занимают буроземы, встречаются также серогумусовые почвы, причем последние в большей степени приурочены к нелесным сообществам либо лесам с незначительной сомкнутостью крон. В долинах крупных водотоков произрастают ольховые леса, а в долинах мелких и временных – высокотравные сообщества. Под ними сформированы аллювиальные почвы и, частично, стратоземы. На морских террасах и склонах, выходящих к ним, распространены разнотравно-злаковые луга, шиповниковые заросли и высокотравные сообщества на стратоземах и псаммоземах.

Список использованных источников

- Евдокимова Т.И. Почвенная съемка: Учебн. пособие. М.: МГУ. 1987. 272 с.
- Емельянова Л.Г., Огуреева Г.Н. Биогеографическое картографирование. Учебное пособие. М.: Географический факультет МГУ. 2006. 132 с.
- Розанов Б.Г. Морфология почв: Учебник для высшей школы. М.: Академический Проект. 2004. 432 с.
- Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена. 2004. 342 с.

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ И РИСКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ РАСШИРЕНИЯ ГОРНЫХ КУРОРТОВ СОЧИ

Гудкова Наталья Константиновна

к.г.-м.н., старший научный сотрудник

Филиал ФГБНУ «Институт природно-технических систем», Сочи

n.k.gud@yandex.ru

Аннотация. Расширение курортов в Сочинском районе связано с увеличением нагрузки на уникальные водные экосистемы региона. Активное освоение территорий, расположенных в долинах горных рек, связано с рисками активизации опасных геологических процессов и деградации водных экосистем. Статья посвящена анализу этих процессов на примере долины р. Мзымты, где за последнее десятилетие наблюдалось широкомасштабное строительство олимпийских объектов и трех новых горнолыжных курортов. В статье рассмотрены геохимические аномалии и основные виды техногенной нагрузки в долине р. Мзымты. Сделанные рекомендации могут быть использованы для минимизации экологических рисков в сфере устойчивого развития ООПТ и рационального использования водных ресурсов, с учетом специфики геологических условий Сочинского региона.

Ключевые слова: водные экосистемы, геохимические аномалии, рекреационные территории, экзогенные геологические процессы, экологическая безопасность.

Расширение курортов горного кластера Большого Сочи связано с увеличением нагрузки на уникальные водные экосистемы. Активное освоение территорий, расположенных в долинах горных рек, связано с рисками активизации опасных геологических процессов, геохимического загрязнения и деградации водных экосистем. Исследования в этой области особенно важны для обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития Сочинского региона в условиях активного развития курортов, особенно в пределах особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

В основу данного исследования положены результаты геоэкологических работ Северо-Кавказского геоэкологического центра ГУП «Кубаньгеология», которые проводились при участии и под непосредственным руководством автора в период 2001–2005 гг. В 2019–2020 гг. автором был проведен анализ всей доступной документации, в том числе в сфере мониторинга окружающей среды долины р. Мзымты (Государственный..., 2014; Государственный..., 2015; Ежегодник..., 2016; Результаты..., 2010).

Современное геоэкологическое состояние исследуемого района обусловлено сложным сочетанием комплекса природных и техногенных факторов. Эта территория может рассматриваться в качестве своеобразной модели для изучения опасных геологических процессов и их взаимоотношений с процессами, связанными с другими компонентами природной среды и особенно водными экосистемами. Практически каждый из компонентов природной среды

характеризуется на этой территории весьма широким «набором» состояний и свойств, обусловленных сложным геологическим строением региона (Государственная..., 2002), что определяет многообразие и сложность негативного влияния на водные экосистемы.

Рассмотрим эти проблемы на примере долины р. Мзымты, где за последнее десятилетие наблюдалось широкомасштабное строительство олимпийских объектов и новых горнолыжных курортов. Река Мзымта – самая крупная река Сочинского региона, берет свое начало из озера Кардывач на высоте 2440 м и впадает в Черное море в Адлерском районе г. Сочи.

За период наиболее активной фазы строительных работ, с ноября 2009 года по февраль 2014 года, было отмечено резкое увеличение содержания взвешенных веществ и уменьшение прозрачности воды в среднем и нижнем течении р. Мзымты. После завершения строительства олимпийских объектов показатели содержания взвешенных веществ и прозрачности воды стали приближаться к среднесезонному уровню. Результаты исследований проб воды, отобранных в мае 2014 года, показали, что основным загрязняющим веществом является железо общее превышение нормативного значения которого было отмечено по всем створам наблюдений рек Мзымта, Лаура и Бешенка (Обзоры..., 2019).

Следует отметить, что в целом данная территория характеризуется повышенным геохимическим фоном по ряду химических элементов, что отмечено в ряде опубликованных ранее работ (Гудкова, Горбунова, Любимцев, 2018; Гудкова, Ренева, 2019). Повышенные фоновые содержания элементов в почвах высоко- и среднегорных лесных ландшафтов вызваны интенсивно протекающими здесь экзогенными геологическими процессами, приводящими к разрушению, выветриванию коренных пород и накоплению химических элементов в почвах. Опасные экзогенные процессы представлены здесь оползнями, селями, эрозией, карстом и обвально-осыпными процессами (Гудкова, 2016).

В районе выделены участки повышенного содержания химических элементов в основных компонентах геологической среды (почво-грунтах, донных осадках, водах) обусловленные, как особенностями геологического строения района, так и воздействием техногенных факторов. Эти участки интерпретируются как локальные геохимические аномалии (ЛГА). ЛГА по своему генезису условно разделяются на природные и техногенные. Природные ЛГА обусловлены особенностями геологического строения региона. Техногенные ЛГА обусловлены различными видами техногенеза.

Таким образом, с геоэкологических позиций горнолыжные курорты долины р. Мзымты расположены в регионе, главной отличительной особенностью является масштабное распространение экзогенных геологических процессов и геохимических аномалий.

В коренных породах и почво-грунтах горных ландшафтов исследуемого региона содержатся токсичные элементы – ртуть, свинец, медь, цинк, марганец, хром, мышьяк и др. На северном склоне хребта Аибга, образующем левый борт долины р. Мзымты, геологической средой являются, в основном, верхнеплейстоценовые в верхних частях и голоценовые – в средних и нижних частях склонов образования. Литологически – это щебнистые коллювиальные, галечниково-глыбовые моренные, реже делювиальные отложения с суглинистым

и глинистым наполнителем, перекрывающие коренные породы. Коренные породы в исследуемом регионе представлены преимущественно аргиллитами с прослоями алевролитов.

В зависимости от уклонов рельефа, при строительстве склоны подрезаются на 3–5 м, что вызывает активизацию обвально-осыпных, селевых и оползневых процессов. В результате их развития происходит дальнейшее вскрытие геологического разреза вверх по склону с обнажением горных пород на глубину до 15–20 м. Таким образом, источником воздействия на окружающую среду в целом и водные экосистемы в частности, служит та часть геологической среды, которая вовлекается в миграцию.

Повышенные содержания ртути, связанные с наличием месторождений и проявлений киновари в этом регионе могут представлять потенциальную опасность при дальнейшем расширении горнолыжных курортов и новом строительстве в долине р. Мзымты.

Эколого-геохимическая специфика воздействия строительства новых объектов и расширения инфраструктуры горнолыжных курортов в Красной поляне заключается в том, что при этом в процесс активизации включаются не только опасные экзогенные геологические процессы, но и токсичные элементы (ртуть, кадмий, свинец и др.), сосредоточенные в коренных породах аргиллитах и продуктах выветривания горных пород.

В результате геоэкологических исследований, проводимых Северо-Кавказским геоэкологическим центром, в Сочинском регионе было выделено множество локальных геохимических аномалий в почво-грунтах, как природного, так и техногенного генезиса. Ниже приводится краткая характеристика наиболее крупных из них:

– Аномалия расположена на западном склоне р. Псоу и представлена аномально высокими концентрациями хрома. Учитывая удаленность от мест хозяйственной деятельности человека, и то, что повышенные содержания хрома на данной территории были отмечены в рамках проведения региональных металлогенических исследований, аномалию можно отнести к природным ЛГА.

– Аномалия расположена вдоль федеральной трассы Адлер – Красная Поляна, обусловлена повышенным содержанием свинца, нефтепродуктов, хрома. По расположению вдоль автотрассы и составу загрязнителей аномалию можно отнести к техногенным ЛГА.

– Аномалия выявлена в районе расположения аэропорта «Сочи». Основным компонентом загрязнения являются нефтепродукты, повышено содержание хрома и свинца, что позволяет эту геохимическую аномалию отнести к техногенным ЛГА.

– Аномалия, расположенная в районе реки Кепши представлена медью, хромом, цинком, свинцом, серебром, фосфором, марганцем. Имеет, предположительно, природное происхождение.

– Аномалия участка расположения Адлерского полигона твердых коммунальных отходов, на правом склоне р. М. Херота. Основными компонентами загрязнения являются нефтепродукты и свинец, концентрации которых достигают опасных значений. В ассоциации элементов-загрязнителей

здесь присутствуют галлий, серебро, цинк, медь, хром, никель, фосфор. Эту ЛГА можно отнести к типично техногенным.

– Аномалия района Адлерского вагонного депо, основным компонентом загрязнения являются нефтепродукты, свинец, никель. Также в ассоциации элементов-загрязнителей присутствуют молибден, хром, медь, цинк, олово. Аномалию можно отнести к техногенным ЛГА.

Необходимо отметить, что в районах высокой техногенной нагрузки, приуроченных к долинам рек, существует угроза расширения ореола геохимического загрязнения за счет переноса химических элементов из ЛГА. Основными источниками загрязнения поверхностных вод являются неорганизованные хозяйственно-бытовые стоки населенных пунктов, предприятий жилищно-коммунального комплекса, строительные организации, АЗС, транспорт, рекреационные и др. объекты. Для предотвращения загрязнения водных экосистем необходим постоянный контроль соблюдения экологических ограничений для техногенных объектов и водоохраных зон.

Основные виды техногенеза в рассматриваемом районе: строительный, транспортный, рекреационный, селитебный, горно-промышленный, гидротехнический. Техногенная деятельность априори негативно влияет на водные экосистемы. В большинстве случаев на одной территории происходит комплексное воздействие нескольких видов техногенеза, ведущими из которых являются строительство, горно-промышленный комплекс и транспорт. Горно-промышленный комплекс в исследуемом регионе охватывает разработки стройматериалов в карьерах, выборки песчано-гравийного материала из пойм рек, складирование отходов и отвалов строительных грунтов, которые располагаются на склонах рек. Этот вид техногенеза активизирует эрозионные и осыпные процессы, способствующие переносу поллютантов, что влечет за собой загрязнение водных экосистем. Часть отходов со свалок и отвалов грунтов, стихийно появляющихся на туристских территориях, неизбежно со сточными водами и дождевыми потоками попадает в горные реки и, в итоге, в Черное море, что значительно снижает привлекательность санаторно-курортного отдыха на побережье (Гудкова, 2015).

Следует отметить, что выявление геохимических закономерностей района и природы локальных геохимических аномалий требует дальнейшего изучения и уточнения. Для минимизации негативного воздействия на водные экосистемы необходимо провести идентификацию рисков, выявить основные факторы рисков и разработать алгоритм исследований техногенной нагрузки, геохимического загрязнения и опасных геологических процессов (Гудкова, Горбунова, Любимцев, 2018; Гудкова, Ренева, 2019). В перспективе разработанный алгоритм может применяться в работе искусственного интеллекта для оперативного анализа геоэкологической ситуации и принятия обоснованных управленческих решений для обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития туризма на новых горных курортах Сочинского Причерноморья.

Список использованных источников

Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Серия Кавказская. Лист К-37-V. Изд. 2-е. СПб. 2002.

Гудкова Н.К. Олимпийский проект в Сочи: экологические аспекты // Academia. Архитектура и строительство. № 2. 2015. С. 91–94.

Гудкова Н.К. Мониторинг геологической среды олимпийских объектов в Сочи // Системы контроля окружающей среды. № 3 (23). 2016. С. 130–133.

Гудкова Н.К., Горбунова Т.Л., Любимцев А.Л. Идентификация экологических рисков, связанных с развитием рекреационно-туристских регионов Черноморского побережья Кавказа на примере комплексной оценки экосистемы горной реки Лаура // Устойчивое развитие горных территорий. Т. 10. № 1 (35). 2018. С. 23–34.

Гудкова Н.К., Ренева М.И. Алгоритм исследования территорий с опасными геологическими процессами в Сочинском регионе // Грозненский естественнонаучный бюллетень. Том 4, № 3 (17). 2019. С. 34–40.

Государственный мониторинг состояния недр территории Южного и Северо-Кавказского федеральных округов в 2014 г. [электронный ресурс] Режим доступа: URL:http://geomonitoring.ru/Sochi/aboutotchet_29.html (дата обращения 12.10.18.).

Государственный мониторинг состояния недр территории Южного и Северо-Кавказского федеральных округов в 2015 гг. [электронный ресурс] Режим доступа: URL:http://geomonitoring.ru/Sochi/aboutotchet_29.html (дата обращения 20.10.18.).

Ежегодник качества поверхностных вод Российской Федерации. 2016. [электронный ресурс] ФГБУ «ГХИ». Режим доступа: <http://gidrohim.com/node/80> (дата обращения 17.05.20).

Обзоры об уровне загрязнения поверхностных вод суши. 2019. [электронный ресурс] ФГБУ «СЦГМС ЧАМ». Режим доступа: <https://www.pogodasochi.ru/info/85> (дата обращения 02.06.20.).

Результаты гидрохимических и гидробиологических наблюдений за состоянием поверхностных вод рек, расположенных в зоне строительства олимпийского комплекса г. Сочи за 2010 г. [электронный ресурс]. ФГУ «Кубаньмониторингвод» и НИИ прикладной, экспериментальной экологии Кубанского госагроуниверситета. Режим доступа: URL:<http://voda.mnr.gov.ru/activities/detail.php?ID=6021> (дата обращения 02.06.19.).

ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ГРУППИРОВКИ АЛТАЙСКОГО ГОРНОГО БАРАНА НА ХРЕБТЕ САЙЛЮГЕМ В 2020 ГОДУ

Гуляев Денис Игоревич

старший научный сотрудник

ФГБУ «Национальный парк «Сайлюгемский», Горно-Алтайск

gulyayev94@mail.ru

Аннотация. В данной статье приводятся результаты осенних учетов трансграничной группировки алтайского горного барана в 2020 году. Приведены данные по распределению и численности аргали по урочищам национального парка «Сайлюгемский» и прилегающих к нему участкам. Проведен анализ стадности, половозрастного состава зарегистрированных групп аргали.

Ключевые слова: алтайский горный баран, аргали, национальный парк «Сайлюгемский», распространение, численность.

Алтайский горный баран (аргали) – парнокопытное млекопитающее из семейства полорогих, подвид архара (*Ovis ammon*). Крупнейший представитель рода баранов, известен своими массивными рогами, которые венчают головы самцов архаров (рога самок невелики), вес рогов у взрослых самцов может достигать до 35 кг, а масса тела 180–200 кг. К сожалению, рога являются желанным трофеем для браконьеров, готовых к незаконной добыче краснокнижного барана ради украшения своего интерьера (Спицын, Пальцын, Куксин, 2009).

На сегодняшний день на территории России места обитания аргали не столь широки, как это исторически сложилось ранее (рис. 1).

Современный ареал очаговый, районы обитания удалены друг от друга, и тянутся небольшой полосой вдоль границы с Монголией. Основной очаг сконцентрирован в Кош-Агачском районе Республики Алтай и совсем немного проходит восточнее, захватывая часть Республики Тыва (рис. 2). Такое резкое сокращение мест обитания аргали вызвано негативной деятельностью человека на протяжении всего нескольких десятков лет. Также с каждым годом все более значимо на территориальное распределение животных воздействует глобальное изменение климата (Пальцын, Лхагвасурен, Спицын и др., 2011).

В 2020 году сотрудниками национального парка «Сайлюгемский» был проведен учет численности и распространения трансграничной группировки аргали на хр. Сайлюгем в период с 03.11.2020 по 09.11.2020. В это время года в горах уже зима. По вершинам хребтов и долинам рек частично присутствует снежный покров.

Во время проведения учетных работ аргали находились в активной фазе гона, учетчикам удалось понаблюдать за боями среди взрослых самцов, стада были разнополовозрастные. Концентрировались аргали в основном в местах, где отсутствует снежный покров, на сухих горных склонах.



Рисунок 1 – Исторический ареал обитания аргали

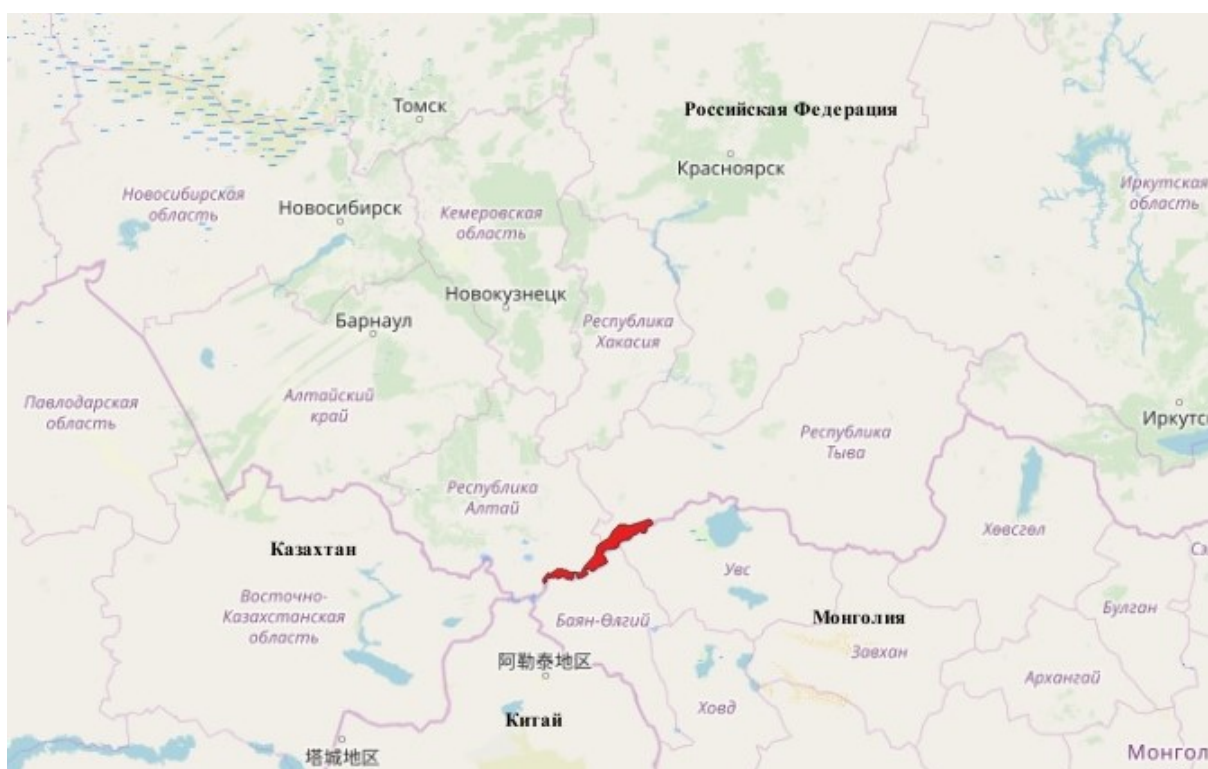


Рисунок 2 – Современный ареал аргали

Негативной особенностью для территориального размещения аргали в последние годы становится высокая численность поголовья скота на одной небольшой территории, которое уничтожает растительность и приводит к деградации пастбищных угодий. Деградация пастбищной территории особенно

часто происходит в местах постоянного скопления большого поголовья крупнорогатого скота, овец. При смене стойбищ происходит процесс возврата пастбища к исходному состоянию, но в связи с постоянно растущей численностью скота и стоянок в местах обитания аргали пастбища не всегда успевают восстановиться. Все это негативно сказывается на территориальном распределении и общей численности группировки алтайского горного барана в местах его обитания.

Во время проведения учетных работ обследовались все возможные места обитания аргали на хр. Сайлюгем, включая урочища: Аюты, Курук, Узноик, Усай, Тархата, Каланегир, г. Черная, г. Круглая, Шин-озы, ур. Чаган-Бургазы, ур. Саржематы, ур. Баян-Чаган, мал и бол. Шибеты, Аксай, ур. Уландрык, Тастэ-Гобо, Шин-Гобо, «13-й участок» – ур. Ташанта. Общая протяженность маршрутов составила около 1 тыс. км, включая передвижения между базовыми лагерями (рис. 3).

Основным применяемым методом работы был метод прямого визуального обнаружения. При встрече животных, данные фиксировались в GPS-навигаторе, блокноте и на фототехнику. Данные по распространению и численности аргали собирали на маршрутах пешком и при помощи квадроциклов. Фиксировались все встречи следов и групп животных. Определялся половозрастной состав стада и места их расположения. В случае затруднения определения половозрастного состава встреченных стад применялись длиннофокусные цифровые фотоаппараты.

Территориальное распределение животных по сравнению с предыдущим годом остается примерно таким же. В этом году количество аргали на хр. Сайлюгем стало рекордным за все время наблюдения. Можно выделить два основных ядра и несколько очагов по периферии.

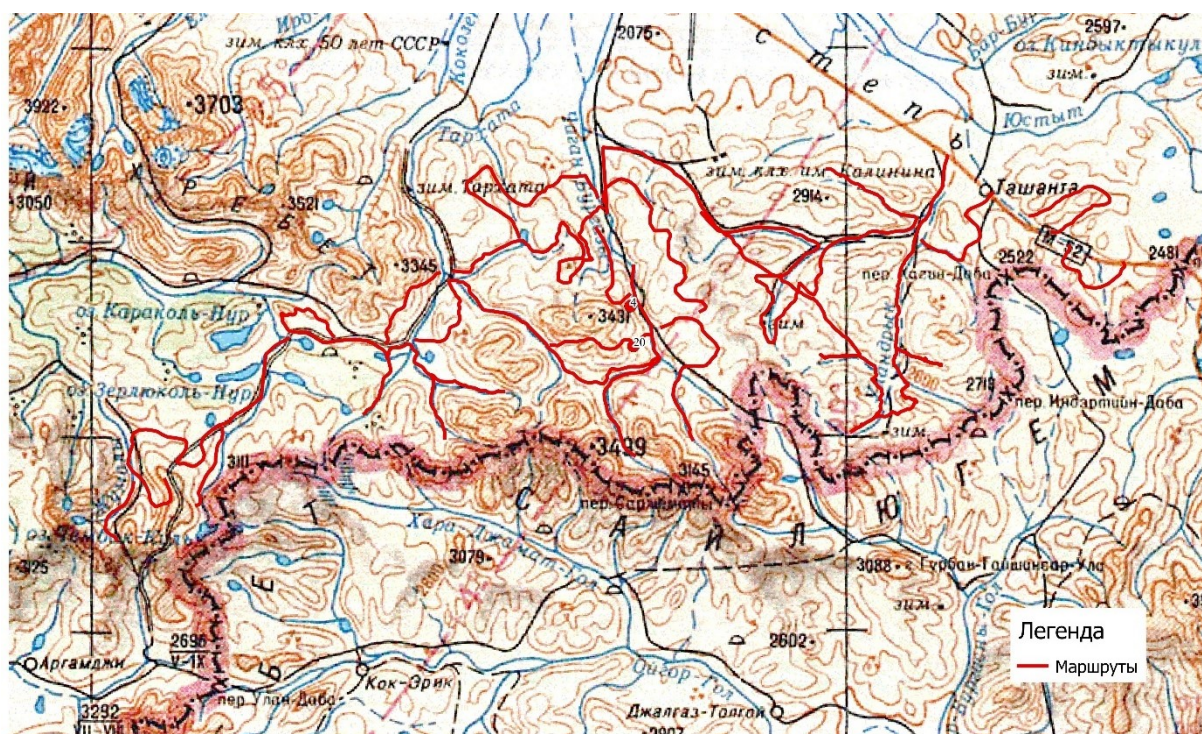


Рисунок 3. Маршруты учетов

Первое ядро – это окрестности г. Черная, здесь удалось обнаружить 382 особи в 17 группах, что составило 24% от общего числа встреченных животных. Неподалеку в районе нижнего течения р. Тархата и в бассейне р. Нарын-Кол можно выделить небольшой очаг обитания аргали, здесь удалось обнаружить 86 особей или 5,4% от общей численности.

Второе ядро – это р. Уландрык с ее притоками, можно отметить, что в этом году большая концентрация аргали была зафиксирована в бассейне рр. Бол. и Мал. Шибеты – 229 особей, что составляет 14,4% от общего числа. Основные места концентрации – левый и правый берег р. Уландрык, здесь обнаружена практически половина от общей численности аргали – 558 особей аргали или 35% от общего числа.

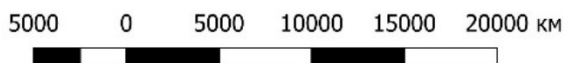
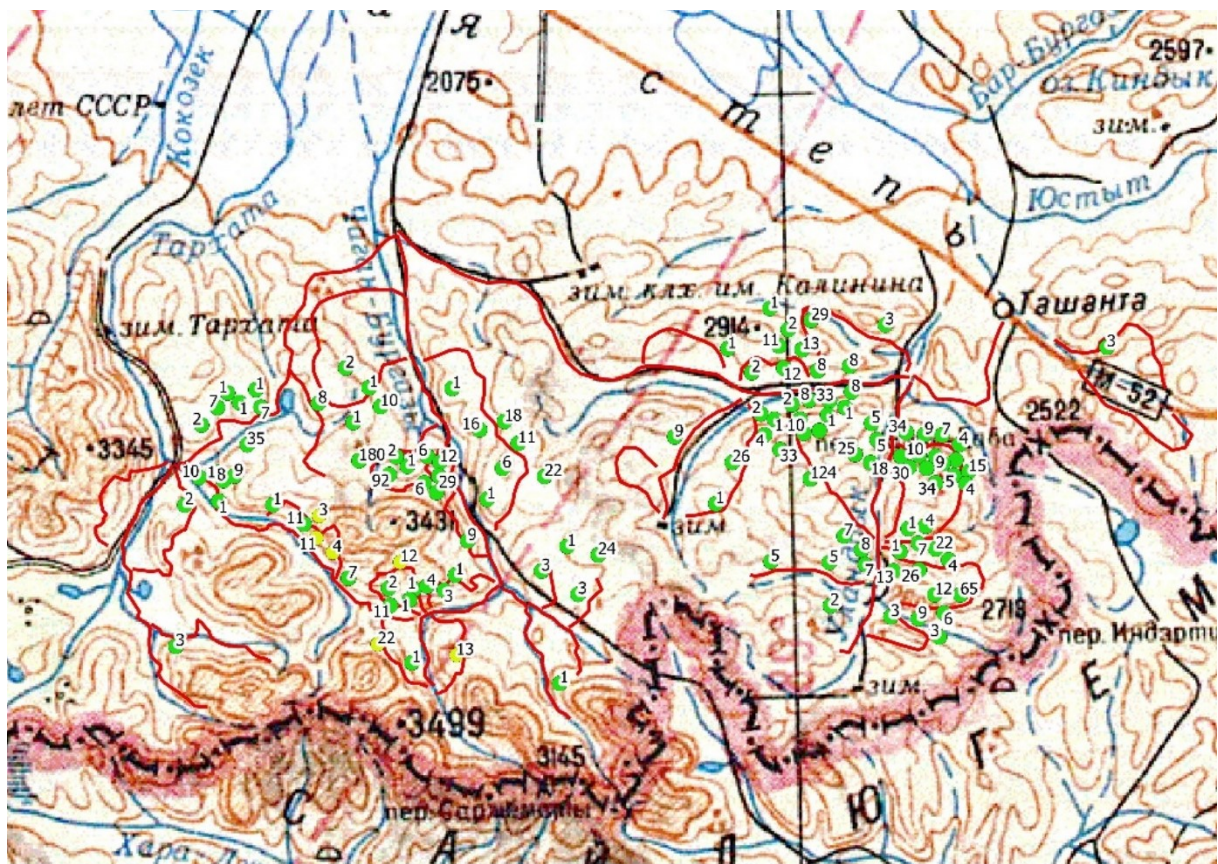


Рисунок 4 – Карта-схема распространения и численности алтайского горного барана (аргали) и сибирского горного козла (козерога) на территории НП «Сайлюгемский» и сопредельных участках (зеленый цвет – место встречи аргали; желтый цвет – место встречи козерога; красные линии – маршруты)

Всего на хребте Сайлюгем было обнаружено 1587 аргали в 125 группах. Это очень высокий показатель, аргали были встречены практически в каждом урочище. Цифра прироста по сравнению с предыдущим годом составила 597 особей. Можно предположить, что это может быть связано с более поздними сроками проведения учетных работ, к этому времени группы аргали сбились в

большие разнополовозрастные группы. Нами были обнаружены 3 группы с общей численностью более 100 голов, до этого мы фиксировали изредка только одну такую группу. Еще одним положительным моментом стала по-настоящему зимняя погода, которая установилась в ноябре, вершины гор уже были заснежены, по некоторым долинам рек также установился сплошной снежный покров, все эти факторы сказались на территориальном распределении аргали. Они мигрировали в низовья, в малоснежные места с ярко выраженным растительным покровом. Вероятно, еще часть аргали откочевала со стороны Монголии в более благоприятные условия. Все эти факторы в совокупности дали такой результат. (рис. 4).

Важно отметить, что из всех встреченных животных лишь 34 особи или 2,1% находились в непосредственных границах национального парка, остальная численность приходится на сопредельные с ним участки. Эта ситуация еще раз показывает необходимость актуализации границ ООПТ в целях сохранения этого вида. Реализована она может быть путем создания охранной зоны национального парка у подножия хр. Сайлюгем. Так же как говорилось выше, нужно искать пути решения проблемы с перевыпасом скота в местах обитания аргали, и следует уделять особое внимание браконьерству. Только тогда мы сможем сохранить этот уникальный вид.

Список использованных источников

Пальцын М.Ю., Лхагвасурен Б., Спицын С.В. и др. Сохранение алтайского горного барана в трансграничной зоне России и Монголии. Красноярск, 2011. 54 с.

Спицын С.В., Пальцын М.Ю., Куксин А.Н. Программа мониторинга алтайского горного барана (аргали) в Российской Федерации. Красноярск, 2009. 64 с.

МЕТОДИКА ЛАНДШАФТНОГО ОБОСНОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА (НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Гурьевских Ольга Юрьевна

к.г.н., заведующая кафедрой географии,
методики географического образования и туризма
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург
gurevskikh@mail.ru

Скок Наталия Васильевна

к.г.н., доцент кафедры географии, методики географического образования и туризма
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург
skok-nv-gbf@mail.ru

Долгушина Юлия Алексеевна

старший преподаватель кафедры географии,
методики географического образования и туризма
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург
uladolgushina@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена методике ландшафтного обоснования региональной стратегии развития экологического туризма. Исследование основано на применении структурно-генетического и функционального подхода. Ведущая роль принадлежит ландшафтному принципу, практическая реализация которого выполнена в ходе инвентаризационного, оценочного и целевого исследования географического контекста, региональной системы ООПТ и туристской инфраструктуры территории Свердловской области. Применены экспедиционный и картографический метод с использованием ГИС-технологий, обеспечивающих создание баз данных и цифровых карт; количественные методы анализа. Апробирована методика учета географического контекста при стратегировании, направленная на повышение потенциала и эффективности развития отрасли за счет вовлечения слабо-освоенных территорий и регулирования рекреационной нагрузки. Для периферийных районов области с характерным стабильным миграционным оттоком жителей разработаны предложения по развитию экологического туризма, который будет способствовать решению социально-экономических и ментальных проблем. Анализ географического контекста с определением узловых точек (аттракций) с наибольшим ландшафтным разнообразием, определение рекреационной емкости и устойчивости природных комплексов выступает основой для стратегирования и проектирования перспективных экологических маршрутов, позволяя равномерно развивать территории, включая их в социально-экономическую структуру региона.

Ключевые слова: географическая репрезентативность, ландшафтное проектирование, ландшафтный принцип, особо охраняемые природные территории, экологический туризм.

Экологический туризм активно развивается во многих регионах Российской Федерации. Стратегию развития экологического туризма прорабатывает Агентство стратегических инициатив, уделяя наибольшее внимание туристско-рекреационным кластерам, отдельным ООПТ, маркетинговому бюджету. В то же время, региональные стратегии с комплексным географическим обоснованием развития экологического туризма, планированием потоков и разработкой сети маршрутов по территории областей или республик в настоящее время отсутствуют. Развитие экологического туризма предусмотрено национальным проектом «Экология», «Стратегией развития внутреннего и въездного туризма в Свердловской области на период до 2035 года» и региональным проектом «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма в Свердловской области».

По большинству основных социально-экономических показателей развития Свердловская область входит в первую десятку регионов Российской Федерации. В то же время область характеризуется ландшафтным разнообразием, разной степенью освоенности, поэтому может рассматриваться как пилотная площадка для отработки и апробации модели ландшафтного обоснования стратегии развития экологического туризма, а опыт реализации может быть тиражирован на регионы России.

Обострение экологических проблем привело к экологизации всего комплекса естественных наук, прямо или косвенно занимающихся исследованием взаимодействия общества и природы. Экологизация науки проявилась в использовании, наряду с традиционными, экологического подхода, предполагающего в общенаучной трактовке изучение взаимоотношений живых организмов и окружающей среды. Экологизация охватила и сферу туризма, активное использование экологического подхода в котором отмечается в последние десятилетия.

В последнее время наблюдается тенденция к проведению дробных классификаций и выделению значительно большего числа видов туризма, что объясняется развитием науки и конкретизацией целей путешествий. Основными критериями последних классификаций служат достаточно узкие задачи совершаемого путешествия. Экологический туризм занимает определенное место в современных классификациях. Этот вид становится все более популярным в связи с интенсивным развитием внутреннего туризма в условиях пандемии наряду с многочисленными видами. Однако несмотря на распространенность, термин «экологический туризм» пока не получил достаточно точного определения в научной литературе. Чаще всего понятие «экологический туризм» обозначается терминами «природоохранный», «природный», «научный», «безопасный», «поддерживающий», «биосферный» и др. Число видов и форм туризма, которое может быть подведено под понятие «экологический» на сегодняшний день не поддается критике (Поздеев, 2000). Существование многочисленных определений приводит к необходимости обсуждения вопросов терминологического характера.

Термин «экологический туризм» появился в 80-е годы XX в. и был предложен мексиканским экологом и экономистом Г. Цебаллос-Лэскурейн, который определил его «...как туризм в относительно нетронутые уголки природы специально для изучения, наблюдения и получения радости от общения

с природой, ее растительным и животным миром, а также любых культурных ценностей, как древних, так и современных, которыми обладают эти территории». Основопологающие признаки экологического туризма, данные в указанном определении, в дальнейшем повторяются в многочисленных трактовках, появившихся позднее. Так, результаты изучения определений экологического туризма, официально принятых на международном уровне (Международный союз охраны природы, Всемирная туристская организация и др.), позволили выявить как минимум два наиболее устойчивых критерия: 1) поучительность путешествий в места с относительно нетронутой природой и привлекательной культурно-исторической средой, а также стимулирование экологического воспитания туриста; 2) обеспечение экологической и социально-экономической направленности развития стран, когда создаются условия, при которых охрана природы и культурно-исторической среды становится экономически выгодной для местного населения, т.е. ведет к выработке у него мотивации для бережного отношения к среде обитания.

Анализ определений «экологического туризма» в работах отечественных исследователей позволяет выделить три наиболее часто встречающихся критерия: 1) он должен ориентироваться на организацию отдыха в «дикой» и малоизмененной природе и способствовать восстановлению физических и духовных сил туриста, расширению его естественно-научного кругозора, и соблюдению морально-этических норм поведения в природной и культурно-исторической среде; 2) способствовать устойчивому развитию экономики и социальному благополучию местного населения, а также сохранению природной и культурно-исторической среды и осуществлению природоохранной деятельности за счет части прибыли, полученной от туристского бизнеса; 3) предусматривать применение современных технологий разработки турпродукта и функционально-планировочную организацию рекреационных территорий, специализирующихся на предоставлении экотуристских услуг.

Таким образом, анализ международных и отечественных разработок в области экологического туризма позволяет выявить несколько односторонний подход к той части содержания термина, которая касается выбора района путешествия. Практически во всех определениях это путешествия в малоизмененной («дикой») природе. Тем не менее, в такой трактовке «экологический туризм» обречен на недолговечность, поскольку в большинстве европейских стран ресурсы «дикой» природы в значительной мере исчерпаны, а в остальных они имеют тенденцию к сокращению. Если рекомендовать для экологических путешествий нетронутые участки природы, то этот вид туризма может стать туризмом для ограниченного числа людей; кроме того, путешествия на слабоизмененные территории даже небольшого числа посетителей, не могут способствовать сохранению их природы из-за рекреационной нагрузки. Значительно больший эффект с точки зрения охраны природы, достижения образовательных и воспитательных целей, будут иметь путешествия, осуществляемые на территориях, отличающихся разнообразием природных комплексов, с разной степенью антропогенного изменения.

Следуя изложенному, можно сформулировать два ключевых критерия. Экологический туризм – это путешествия с целью экологического образования и

воспитания на территориях, отличающихся разнообразием природных комплексов. Практическая организация путешествий экологической направленности требует при таком подходе целенаправленного выбора территорий, для разработки маршрутов. В соответствии с приведенным определением это могут быть как участки с малоизмененной природой, так и значительно преобразованные территории. Причем в случае, когда маршрут путешествия пересекает районы, отличающиеся степенью антропогенной трансформации, воспитательно-образовательные цели достигаются более эффективно.

Необходимой частью экологического образования в ходе таких путешествий является изучение конкретных природных комплексов. Экологические задачи заключаются в формировании умений определять последствия антропогенного воздействия на природные комплексы и выполнять оценку их экологического состояния, как среды обитания живых организмов. Одним из способов изучения является сравнительный анализ разных типов антропогенных изменений природных комплексов, обладающих разным экологическим потенциалом. Экстремальными примерами для сравнения служат с одной стороны, антропогенные комплексы, крайне неблагоприятные для жизни, приуроченные к наиболее сильно измененным техногенным системам; а с другой – условно-коренные типы, распространенные на слабо освоенных или особо охраняемых территориях, в которых следы прямого антропогенного воздействия не выражены. Оценка экологического состояния природных комплексов разных типов позволяет сформировать умения делать экологические выводы и заключения на основе имеющегося материала. В результате формируется экологическое мышление, включающее представления о взаимосвязанности природных компонентов, о необходимости соизмерения деятельности человека с интересами сохранения экологических свойств природной среды; а также развивается потребность в личном участии в мероприятиях по улучшению состояния природных комплексов.

Перспективными для экологического туризма традиционно служат особо охраняемые природные территории рекреационного назначения (природные и национальные парки, лесопарки и др.). В этом случае маршруты путешествий должны быть проложены в соответствующих функциональных зонах (регулируемого туризма, рекреационной, познавательного туризма и др.). Наиболее рациональной формой организации при этом служат учебные тропы.

Стратегическое обоснование развития региональной системы экологического туризма требует методологического обоснования. Исследование основано на применении структурно-генетического и функционального подхода. Ведущая роль принадлежит ландшафтному принципу, исходным теоретическим положением которого служит необходимость учета ландшафтной структуры территории и рекреационной емкости ландшафтов при планировании туристских маршрутов. Согласно ландшафтному принципу, в пределах каждого типичного природного комплекса определенного таксономического ранга должны быть выделены эталонные участки для показа туристам. Необходимой предпосылкой организации служит изучение и анализ ландшафтного строения территории. Схема физико-географического районирования и ландшафтная карта играют при

этом роль объективной основы для выбора туристских аттракций, позволяя отразить ландшафтное разнообразие территории в сети экологических маршрутов.

Ключевым вопросом является выбор географической основы, позволяющей выполнить ландшафтное обоснование и соблюсти принцип географической репрезентативности. Практика ландшафтного обоснования стратегии развития экологического туризма не популярна. Единичей, позволяющей наиболее полно учитывать природное разнообразие территории, оценивать рекреационную емкость и выделять туристские аттракции служит ландшафт – узловой таксон иерархии геосистем, занимающий положение на стыке региональных и локальных природных комплексов. При изучении ландшафтов в наибольшей степени сочетаются индивидуальный и типологический подходы. Выбор подхода в каждом конкретном случае определяется уровнем физико-географической изученности территории и целями исследования. При разработке и планировании сети экологических маршрутов одновременно могут использоваться результаты индивидуального и типологического изучения ландшафтов.

Для практической реализации ландшафтного принципа при планировании системы ООПТ необходимо использовать следующие *критерии* ландшафтного планирования туристских аттракций:

Критерий типичности подразумевает, что объект показа должен включать типичные природные комплексы, служащие яркими образцами ландшафтной единицы. Реализация этого критерия осуществляется при детальном крупномасштабном изучении и анализе морфологической структуры при ландшафтном картографировании, основанном на соблюдении принципа однородности, что позволяет учитывать характерные черты природы и облегчает задачу выбора эталонных участков.

Критерий уникальности состоит в том, что объектом показа являются природные достопримечательности, которые обнаруживают редкие черты либо всего природного комплекса, либо его отдельных компонентов. С этих позиций предпочтение отдается редким и уникальным природным объектам (т.е. нетипичным для соответствующих ландшафтных выделов), распространение которых ограничено до нескольких или даже одного. В настоящее время критерий уникальности – ведущий при создании памятников природы и объектов специализированного назначения для организации которых важен сам факт наличия уникальных природных объектов.

Критерии типичности и уникальности следует рассматривать как взаимодополняющие, а не как взаимоисключающие. Оптимальной для развития и удовлетворения познавательного интереса туристов представляется такая территория, в пределах которой типичные объекты сочетаются с объектами, имеющими уникальный характер. Следует отметить, что соотношение понятий «типичное» и «уникальное» – особый вопрос, нуждающийся в тщательной проработке: в ряде случаев четкую грань между ними провести практически невозможно. Так, любой природный комплекс, независимо от его встречаемости, обнаруживает черты зональности, секторности и тектогенной дифференциации единиц более высокого ранга, в состав которых он входит. В то же время редкие

и уникальные природные объекты, как правило, приурочены к «реликтовым» территориям, ранее широко распространенным (типичным), а ныне находящимся на грани исчезновения из-за деятельности человека или изменения природных условий (Гурьевских, 2019б).

Критерий ландшафтного разнообразия заключается в определении местоположения туристских аттракций с наибольшим разнообразием природных комплексов. Реализация этого критерия основана на изучении ландшафтной структуры территории путем сопряженного анализа карт физико-географического районирования и ландшафтных карт разного масштаба. В результате определяются природные комплексы, занимающие буферное положение между сопредельными региональными или локальными единицами. Именно на таких узловых участках, отличающихся «ландшафтным разнообразием», целесообразна организация объектов показа. Разнообразие ландшафтной структуры обеспечивает эффективное выполнение научных, просветительных (информационных) и некоторых других функций.

Критерий учета антропогенной дифференциации состоит в выделении охраняемых территорий и выборе режимов их охраны на основе учета современного состояния природных комплексов, которое определяется как природными, так и антропогенными факторами. Содержательными источниками информации о степени и направлении преобразования коренной ландшафтной структуры служат результаты ландшафтного картографирования, отражающие помимо природной, антропогенную дифференциацию. Причем необходим анализ не только существующей ситуации, но и перспектив развития исследуемой территории; элементы прогноза в отношении не столько природных, сколько стремительно развивающихся антропогенных факторов, оказывающих значительное воздействие на состояние природных комплексов.

Традиционно при организации экологических маршрутов требуется надлежащая сохранность природных объектов и комплексов, поэтому наибольшее значение имеет выявление слабо измененных природных комплексов. Тем не менее, огромное познавательное значение имеют антропогенные и техногенные объекты (карьеры, отвалы, виадуки, заводы и др.).

Критерии ландшафтного принципа позволяют выполнить *требование географической репрезентативности региональной системы экологического туризма*, что повышает ее информационную емкость.

Роль объективной основы для анализа географического контекста при разработке стратегии экологического туризма на региональном уровне играет среднемасштабная ландшафтная карта, отражающая современную ландшафтную структуру территории. Результаты ландшафтного картографирования, особенно если оно выполнено с применением ГИС-технологий и созданием баз данных, позволяют осуществлять этапы ландшафтного планирования, оценивать и отбирать единицы, нуждающиеся в выделении туристских аттракций, определяя тем самым, разумную достаточность объектов с разным режимом охраны, необходимым для демонстрации ландшафтного равновесия.

Ландшафтное обоснование региональной стратегии развития экологического туризма выполняется на территории Свердловской области в ходе комплексного ландшафтно-экологического анализа. Согласно разработанной и

апробированной методике произведено инвентаризационное, оценочное и целевое исследование территории.

I А. Инвентаризационное исследование ландшафтной структуры территории, включая среднемасштабное ландшафтное картографирование инвариантных природных комплексов и их антропогенных модификаций на основе ГИС-технологий: 1) выполнение многофакторного анализа территории Свердловской области; 2) камеральные работы по ландшафтному картографированию: типологическая классификация, разработка легенды, оцифровка фондовых ландшафтных карт; составление цифровой карты-гипотезы; 3) изучение антропогенных модификаций природных комплексов на основе дешифрирования космических снимков; классификация и картографирование антропогенных модификаций, создание базы данных и цифровой карты; 4) экспедиционные исследования для уточнения положения границ, проверка и уточнение результатов камерального картографирования, дешифрирования космических снимков; 5) разработка модели морфологической структуры природных комплексов Свердловской области (геоинформационное картографирование).

I Б. Инвентаризационное исследование сложившейся сети ООПТ Свердловской области: 1) создание базы данных ООПТ Свердловской области; 2) структурный анализ сети ООПТ с позиций функционального подхода с выявлением рекреационного потенциала категорий охраняемых объектов; 3) пространственный анализ сети ООПТ Свердловской области: определение географической репрезентативности и анализ расположения существующих охраняемых объектов в пределах проектируемых экологических маршрутов; 4) разработка и расчет «индекса заповедности»; 5) типология ООПТ Свердловской области по степени пригодности для экологического туризма.

II. Оценочное исследование: 1) определение критериев и показателей устойчивости природных комплексов к антропогенному воздействию; 2) определение рекреационной емкости ландшафтов; 3) оценка рекреационного потенциала ландшафтов; 4) оценка природоохранного потенциала ландшафтов; 5) выявление типичных и уникальных природных комплексов и объектов, обладающих высоким рекреационным потенциалом для включения в проектируемые туристские маршруты; 6) разработка и составление оценочной карты для развития экологического туризма и проектирования экологических маршрутов.

III. Целевой этап: разработка региональной стратегии развития экологического туризма Свердловской области: 1) методики ландшафтного обоснования экологических маршрутов; 2) паспорта объекта экологического туризма; 3) технологической документации экологического маршрута; 4) ландшафтное проектирование и разработка не менее 10 экологических маршрутов по Свердловской области – технологические карты экологических маршрутов: схема маршрута, программа тура, туристские и экскурсионные услуги (перечень основных объектов показа), краткое описание маршрута, перечень дополнительной информации, включая интерактивные программы.

В ходе изучения географического контекста выполнено ландшафтное картографирование в масштабе 1:500 000. В результате составлена ландшафтная

карта и карта антропогенных изменений природных комплексов Свердловской области. Объектом ландшафтного картографирования явились типологические категории: класс, подкласс, род, вид и подвид ландшафтов (Гурьевских, 2019а). Основной единицей показа на ландшафтной карте служат виды ландшафтов. Антропогенные изменения учитывались путем типологической классификации и составления карты антропогенных модификаций коренных природных комплексов. Типология антропогенных модификаций при этом основана на признаках, существенных для выделения измененных территорий, и включает модификации, ранжированные по степени, направлению и характеру антропогенного преобразования. Все природные комплексы картографируемой территории делятся: 1) в зависимости от степени и характера изменения ведущих и ведомых компонентов на 3 категории: коренные, производные и антропогенные; 2) с учетом степени антропогенной трансформации на 5 типов: очень слабо, слабо, средне, сильно и очень сильно измененные; 3) по генезису, зависящему от направления хозяйственного использования на 12 классов; 4) по форме хозяйственного использования на 21 род. Совмещенный анализ ландшафтной карты с картой антропогенных изменений позволяет изучить особенности ландшафтной структуры и определить пространственное соотношение естественных и измененных единиц; при этом каждый вид ландшафтов может интерпретироваться с точки зрения антропогенной трансформации (Гурьевских, 2019б). Результаты ландшафтного картографирования, таким образом, выполняют роль научной основы для оценочных работ прикладного характера.

На основе результатов ландшафтного картографирования произведен пространственный и структурный анализ существующей сети ООПТ Свердловской области, который показал, что в сложившемся виде сеть охраняемых объектов характеризуется недостаточной полнотой, репрезентативностью и равномерностью охвата основных единиц типологического деления. Перспективы видятся в расширении природно-заповедного фонда за счет организации новых объектов в типологических комплексах, не охваченных охраной. Результаты сопряженного анализа материалов, полученных в ходе исследования ландшафтной структуры, экологической обстановки территории, и пространственной организации сложившейся сети ООПТ, позволяют разработать рекомендации по расширению природоохранного фонда. Посредством анализа ландшафтной карты определяется оптимальное число природных резерватов разного статуса и режима охраны; при этом каждая типологическая единица как высшего, так и низшего ранга должна быть представлена, по меньшей мере, одним типичным эталонным участком с установленным режимом особой охраны. Помимо первичной ландшафтной структуры учитывается существующее и возможное антропогенное преобразование, имеющее значение для непосредственного выявления границ проектируемых резерватов и влияющее на выбор категории охраняемых объектов. Для этого на основе анализа карты антропогенных изменений в пределах типологических таксонов устанавливаются территории, имеющие более благоприятные условия для организации ООПТ.

Методика ландшафтного обоснования региональной стратегии экологического туризма проходит стадию апробации. Однако уже могут быть

сделаны выводы о целесообразности анализа географического контекста с определением узловых точек (аттракций) с наибольшим ландшафтным разнообразием, определения рекреационной емкости и устойчивости природных комплексов для стратегирования и проектирования перспективных экологических маршрутов, позволяя равномерно развивать территории, включая их в социально-экономическую структуру региона. Территория Свердловской области имеет выраженные контрасты в степени освоенности и изученности. Изучение ландшафтной структуры как инварианта эффективного долгосрочного планирования развития территории на основе учета факторов формирования и эмерджентных эффектов обусловлено необходимостью учета законов развития природы (Дьяконов, Хорошев, 2011; Хорошев и др., 2019).

Разработка региональной Стратегии развития экологического туризма с комплексным географическим обоснованием, планированием потоков и разработкой сети маршрутов по территории позволит оптимизировать долгосрочное устойчивое развитие региона. Экологический туризм в настоящее время находится на стадии становления как понятийно-терминологического аппарата, так и методики осуществления. Учет географического контекста при стратегировании повысит потенциал и эффективность развития отрасли за счет вовлечения слабо-освоенных территорий и регулирования рекреационной нагрузки.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Русского географического общества в рамках договора № 06/2021-Р.

Список использованных источников

Дьяконов К.Н., Хорошев А.В. Актуальные проблемы ландшафтного планирования // Материалы Всерос. науч.-практ. конференции. М.: Издательство Московского университета, 2011. С. 8–13.

Гурьевских О.Ю. Ландшафтное проектирование системы особо охраняемых природных территорий как компонент региональной политики // Географические основы и экологические принципы региональной политики природопользования. Материалы Международной науч.-практ. конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАН А.Н. Антипова. 2019. С. 815–818.

Гурьевских О.Ю. Оценка антропогенных модификаций природных комплексов при ландшафтном проектировании региональных систем ООПТ (на примере Свердловской области) // Вопросы степеведения. Номер XV. Оренбург: ИС УрО РАН, 2019. С. 82–87.

Поздеев В.Б. Экологический туризм в контексте регионального развития // Проблемы и перспективы развития туризма в странах с переходной экономикой. Смоленск, 2000. С. 191–193.

Хорошев А.В., Авессаломова И.А., Дьяконов К.Н., Иванов А.Н., Калуцков В.Н., Матасов В.М., Низовцев В.А., Сысуев В.В., Харитонова Т.И., Чижова В.П., Эрман Н.М., Лошинская Е.С. Теория и методология ландшафтного планирования. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2019. 444 с.

СОЦИАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «#РАСТИМКАШТАНВМЕСТЕ»

Дитмарова Марина Степановна

заместитель начальника отдела экологического просвещения, туризма и рекреации
ФГБУ «Сочинский национальный парк», Сочи
snp-tur@npsochi.ru

Смирнова Полина Олеговна

специалист по экологическому просвещению
отдела охраны окружающей среды и устойчивого развития
НАО «Красная поляна», Сочи
p.o.smirnova@gmail.com

Аннотация. Обобщен опыт реализации эколого-просветительского проекта Сочинского национального парка по сохранению исключительно значимой в масштабах не только региона, но и страны древесной породы – каштана посевного. Даны основные направления, этапы и алгоритмы проектной работы. Проанализирована важность эколого-просветительского сопровождения природоохранной деятельности на ООПТ.

Ключевые слова: Каштан посевной, проект, социальная ответственность, социальные сети, Сочинский национальный парк, широкая общественность, экологическое просвещение.

Одна из приоритетных задач в деятельности особо охраняемых природных территорий, наряду с сохранением биологического разнообразия, научно-исследовательской работой, экологическим мониторингом, – экологическое просвещение населения (ФЗ № 33-ФЗ, 1995). Целями экологического просвещения являются:

- формирование в обществе понимания современной роли ООПТ в сохранении биологического и ландшафтного разнообразия, уникальных природных комплексов и объектов, представляющих собой научную, культурную и эстетическую ценность...;
- обеспечение поддержки идей заповедного дела широкими слоями населения, как необходимое условие выполнения ООПТ своих природоохранных функций;
- содействие формированию экологической культуры и др. (Методические рекомендации, 2020).

Для реализации этих целей используются самые разнообразные формы и методы работы: круглые столы, деловые встречи, фотовыставки, конференции, корпоративные программы, эколого-просветительские проекты.

Данная статья посвящена реализованному социально-образовательному проекту Сочинского национального парка «#РастимКаштанВместе».

Под проектом будем понимать «не повторяющуюся деятельность или совокупность действий, в результате которых за определенное время достигаются четко поставленные цели» или «комплекс взаимосвязанных мероприятий,

направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений» (Экологическое образование, 2000).

Основной компонент любого проекта – идея, замысел. Идея проекта «#РастимКаштанВместе» лежала на поверхности, вызревала и формировалась на наших глазах. Неустойчивое положение ценных древостоев *Castanea sativa* Сочинского Причерноморья с 2016 года усугублялось и приобретало угрожающие для вида характеристики с появлением инвазивного вредителя восточной каштановой орехотворки *Dryocosmus kuriphilus* (Ширяева, 2016). Ситуация осложнялась природоохранным режимом Сочинского национального парка, где располагается большая часть каштановых лесов России естественного происхождения. Ученые, среди них сотрудники Сочинского национального парка, лесопатологи, экологи, лесоводы вели наблюдения, разрабатывали поправки в нормативные документы, регламентирующие деятельность на ООПТ, искали действенные методы борьбы с привнесенными «напастями» (Щуров, 2018). В это же время, в средствах массовой информации, на встречах с посетителями и участниками эколого-просветительских мероприятий, проводимых отделом экологического просвещения, туризма и рекреации все чаще стали возникать вопросы о проблемах каштана на Кавказе. Для местных жителей каштан не просто одна из основных лесобразующих пород Сочинского Причерноморья, а ценный пищевой, медоносный, лекарственный и строительный ресурс. В обществе возникали гипотезы и толкования существующей с каштаном ситуации, которые не имели ничего общего с реальностью. Так определилась доминирующая идея проекта «#РастимКаштанВместе», которая заключалась в создании информационного поля достоверных данных о состоянии каштанников через привлечение широкой общественности к практической природоохранной работе.

Основными направлениями проекта, дополняющими друг друга, были определены: формирование базы данных по теме, методическая работа, работа в социальных сетях и со СМИ, а также проведение массовых познавательных мероприятий (рис. 1). Соответственно, целевая аудитория участников и вовлеченных в реализацию проекта через экологическое просвещение пересекается.

Этап формирования базы данных осуществлялся со специалистами научного отдела и партнерами проекта. Были подготовлены и проведены рабочие встречи и круглый стол на который собрались представители науки, организаций-партнеров, пчеловоды, общественные активисты (рис. 2).

У проекта сформировалось активное «ядро». Параллельно была подготовлена серия публикаций об особенностях вида, современном состоянии и проблемах, требующих пристального внимания общества, а не только специалистов.

Методическая работа в ходе реализации проекта «#РастимКаштанВместе» была направлена на распространение знаний о природном богатстве и популяризацию идей устойчивого развития региона Сочинского Причерноморья. Были разработаны рекомендации по выращиванию сеянцев каштана в домашних условиях, сценарий открытого мероприятия, приуроченного к международному дню гор (11 декабря), тест-игра «Что я могу сделать для спасения каштана»,

интерактивный экологический урок «Сокровище нашего леса», состоящий из презентации, методических рекомендаций и дополнительных материалов (рис. 3).



Рисунок 1 – Структура проекта



Рисунок 2 – Круглый стол в рамках проекта по сохранению каштана посевного на Кавказе. 13 декабря 2019 г.

Востребованность методических разработок по теме проекта оказалась велика, и в январе 2021 г. материалы урока «Сокровище нашего леса» были размещены на всероссийской платформе *заповедныйурок.рф*. Так любой желающий: педагог, экскурсовод или просто заинтересованный человек, получил открытый доступ к корректной информации и практическому руководству по проведению занятий, лекций, презентаций на тему каштана.

Полноценные массовые мероприятия были реализованы на начальном этапе проекта. Проводились мастер-классы по посеву семян каштана на городском фестивале «Черное море 2019», также, во время массовых гуляний ко дню города Сочи, были организованы экологические экскурсии в каштанники

Красной Поляны, презентация проекта на городском форуме экскурсоводов и гидов, проводились лекции в общественных гостиных Сочи. Однако, из-за начавшейся пандемии часть подобных акций «ушла» в онлайн формат.



Рисунок 3 – Тест-игра «Что я могу сделать для спасения каштана»

Проводились дистанционные лекции «Сокровище нашего леса – каштан» для взрослой возрастной группы, транслировался опыт проведения «Каштановых» уроков для учителей и педагогов дополнительного образования, онлайн консультации школьных исследовательских работ.

За время работы над проектом было разработано, организовано и реализовано 15 мероприятий, к которым приняли непосредственное участие несколько сот человек.

Показателем успешности проекта «#РастимКаштанВместе» в количественных и качественных показателях можно считать также вовлечение в его реализацию людей самых разных возрастов и профессий. Важно, что инициатива стала исходить от самих участников. Например, литературный марафон в поддержку проекта был идеей слушательницы семинара по презентации урока «Сокровище нашего леса», который проходил в одной из библиотек города. Действие марафона разворачивалось в Инстаграм и сотрудники отдела экологического просвещения, туризма и рекреации Сочинского национального парка выступали в роли наблюдателей, а на стадии завершения в роли профессиональных экспертов. В ходе 10-дневного марафона было опубликовано 18 литературных произведений, их прочитали, отметили,

высказали свое мнение, делали репосты, а значит познакомились с ценным аборигенным видом сочинской дендрофлоры и его проблемами, более 1000 человек.

Проект завершен, но его результаты не перестают быть востребованными (рис. 4).

ЧЕРЕЗ ПОЗНАНИЕ К СОХРАНЕНИЮ результаты



Рисунок 4 – Результаты реализации проекта «#РастимКаштанВместе»

В 2021 году в научном отделе Сочинского национального парка была разработана Программа сохранения каштановых лесов в России (Туниев, Алиев, 2021).

Материалы, полученные в ходе реализации социально-образовательного проекта «#РастимКаштанВместе» станут достойным эколого-просветительским

сопровождением этой важнейшей для нашего региона и страны Программы, рассчитанной до 2030 года.

Достоверная информация о происходящих на территории ООПТ событиях способствует установлению более доверительного и действенного взаимодействия с обществом.

Список использованных источников

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

Методические рекомендации по организации эколого-просветительской деятельности федеральными государственными бюджетными учреждениями, осуществляющими управление особо охраняемыми природными территориями федерального значения, находящимися в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, утверждены распоряжением МПР от 22.12.2020 № 37-р.

Туниев Б.С. Алиев Х.У. Программа сохранения каштановых лесов в России, (рукопись), 2021.

Ширяева Н.В. Новая серьезная проблема старых каштановых насаждений Сочинского национального парка, или что делать, когда ничего нельзя делать // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 3: Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции (30 ноября – 2 декабря 2016 г., Сочи). Сочи: ГБУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности». Дониздат. 2016. С. 282–291.

Щуров В., Бондаренко А. и др. Леса с участием каштана посевного в Краснодарском крае: современный ареал, управление, состояние, охрана, защита, известные и новые угрозы // Устойчивое лесопользование № 1 (53). 2018. С. 21–31.

Экологическое образование, учебно-методическое пособие. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена. 2000. С. 146–153.

ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА ОХРАНЫ ТЕРРИТОРИЙ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Иванников Иван Андреевич

д.ю.н., д.пол.н., профессор, декан юридического факультета
Филиал ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Сочи
ivannikov.ia@rudn-sochi.ru

Аннотация. Рассмотрены особенности охраны территорий ботанических садов в Российской Федерации, отсутствие их единого правового статуса. С целью повышения эффективности правового регулирования работы ботанических садов, предложено принять Федеральный Закон «О ботанических садах».

Ключевые слова: ботанический сад, закон о Ботанических садах, положение, режим особой охраны.

Ботанические сады в мире выполняют целый комплекс задач, в том числе и экологическую функцию. Первые ботанические сады создавались в XIV веке при медицинских школах в Италии, выполняли эколого-медицинскую роль. В 1490 году возник первый университетский ботанический сад при Кельнском университете. В конце 19 века все университеты Германии и России имели свои ботанические сады. «До XX века в России было организовано шесть ботанических садов». До 1940 года в Российской империи и в СССР было открыто 12 ботанических садов, а с 1955 г. по 1990 г. – 13: каждые три года открывался один ботанический сад (Мальцева, Безуглова, 2020). В современных условиях ботанические сады – это специально созданные и охраняемые озелененные территории, где под контролем исследователей выращивают растения. Ботанические сады привлекают посетителей как места отдыха, экскурсий, научных исследований и нового знания. Ботанические сады могут иметь и заповедные территории, на которых растут под охраной растения разных континентов. В ботанических садах разнообразные растения сохраняются, изучаются и показываются посетителям. Для охраны и функционирования ботанических садов необходимы специализированные коллективы людей.

Наличие городских ботанических садов и ранее, и ныне – это признак благополучия и высокой культуры населения, живущего в данной местности. А.Н. Мальцева отмечает, что «ботанический сад – это территория земли (экосистема), на которой выполняются задачи: научная, учебная и просветительская» (Мальцева, 2019). Проблема в том, что в Российской Федерации ботанические сады имеют разный статус. «Ботанические сады госуниверситетов Минобрнауки выходят из категории ООПТ (особо охраняемых природных территорий) РАСШИФРОВКА? и входят в категорию «Охраняемых территорий – Ботанические сады» (Мальцева, 2019). Как добиться перевода таких ботанических садов в режим ООПТ? Как улучшить охрану тех территорий, которые входят в эту категорию?

Согласно части 1 статьи 28 ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» дендрологические парки и ботанические сады являются ООПТ, созданные для формирования специальных коллекций растений в целях

сохранения растительного мира и его разнообразия (Об охране окружающей среды, 2002). Их имущество ограничивается в гражданском обороте. Согласно части 3 статьи 28 управление дендрологическими парками и ботаническими садами осуществляется уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и подведомственными им государственными учреждениями, а также государственными научными организациями и государственными образовательными организациями высшего образования.

Работа конкретных ботанических садов регулируется Положениями о дендрологическом парке или ботаническом саде, которые утверждаются разными субъектами. Положение ботанических садов федерального значения утверждается уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти, регионального значения – высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации, а научные – государственными научными организациями и государственными образовательными организациями высшего образования.

Согласно статье 28.1. создание дендрологических парков и ботанических садов федерального значения осуществляется решениями Правительства Российской Федерации, принимаемыми по представлению уполномоченного Правительством Российской Федерации федерального органа исполнительной власти, а регионального значения – решениями высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации.

В соответствии с частью 1 статьи 29 на территориях дендрологических парков и ботанических садов запрещается всякая деятельность, не связанная с выполнением их задач и влекущая за собой нарушение сохранности флористических объектов.

Согласно части 3 статьи 29 задачи, функциональное зонирование и особенности режима особой охраны территории каждого дендрологического парка или ботанического сада определяются положением об этом дендрологическом парке или ботаническом саде.

Однако ФЗ № 33 «Об особо охраняемых природных территориях» в 1995 года не улучшил статус ботанических садов (Мальцева, Безуглова, 2020). Закон выполнен на низком уровне юридической техники, так как каждый год в него вносятся изменения. Закон не запрещает гражданам иметь в собственности земельные участки, расположенные в границах охранных зон особо охраняемых природных территорий. Почвоведы, не являясь юристами, уже отметили несколько недостатков правового регулирования ботаническими садами в России. Среди них: неопределенность в статусе ботанического сада (подразделение, лаборатория, отдел и т.д.); штатное местонахождение сотрудников и рабочих (в штате кафедры, в штате института и т.д.); источники и объемы финансирования (Минобрнауки, Минприроды, университет в зависимости от набора студентов, бюджет города, различные сторонние организации, зрелищные мероприятия и т.д.); разные площади садов. «Правовой механизм изменения площади (неиспользуемая площадь – дно глиняного котлована, увеличение площади,

аренда, сервитут, в связи изменением метода определения площади)» (Мальцева, Безуглова, 2020).

Особенности режима охраны территорий Ботанических садов в современной Российской Федерации изложены в Положениях. Пункт 7.2.3. Положения об Учебном ботаническом саду Кубанского государственного университета от 15 апреля 2009 года предполагает наличие заповедной части территории ботанического сада, посещение которой запрещено посетителями, кроме как для научных наблюдений (Положение..., 2009).

Наиболее интересным является Положение о Ботаническом саду имени В.В. Скрипчинского Северо-Кавказского федерального университета от 22 марта 2016 года. Пункт 13 раздела данного Положения гласит, что «охрана территории Ботанического сада осуществляется штатными сторожами», но все сотрудники Ботанического сада обязаны оказывать активное содействие по его охране (Положение..., 2016). В соответствии с пунктом 14 «на территории Ботанического сада запрещается деятельность, не связанная с выполнением его задач и влекущая за собой нарушение сохранности флористических объектов, растительных сообществ, природных ландшафтов, коллекций и экспозиций».

В соответствии с пунктом 16 на территории Ботанического сада запрещается нанесение ущерба природным ландшафтам, растительным сообществам и коллекциям живых растений (несанкционированная распашка территории и любые работы, связанные с уничтожением либо перемещением почвенного покрова; рубка леса, кроме санитарных рубок), сбор любых растений, кроме научных целей.

В соответствии с пунктом 10 раздела Положения «О ботаническом саду федерального значения «Ботанический сад Южного федерального университета» от 7 мая 2018 года № 187 гласит, что «на территории Ботанического сада запрещается всякая деятельность, не связанная с выполнением задач Ботанического сада и влекущая за собой нарушение сохранности флористических объектов (распашка земель, строительство, проведение спортивных и иных массовых мероприятий, разведение костров, строительство автостоянок и т.д.)» (Положение..., 2018). Согласно пункту 16 Охрана территории Ботанического сада осуществляется специализированными охранными организациями, привлекаемыми Учреждением на договорной основе.

Все сотрудники и вспомогательный персонал, посетители и экскурсанты Ботанического сада обязаны соблюдать требования законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Положения.

В завершение можно сделать следующие *выводы*:

1. Ботанические сады являются объектами, представляющими особую культурную, научную, экологическую и историческую ценность.

2. ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» выполнен на низком уровне юридической техники и ежегодно в него вносятся изменения и дополнения¹. Деятельность конкретных ботанических садов регулируется положениями. За 9 лет положения О Ботанических садах изменились в объеме, стали более сложными. Режим охраны особой территории ботанических садов стал более детально урегулирован правом, но в законодательстве много пробелов, неурегулированности процедур создания и работы ботанических садов.

3. Для более эффективного правового регулирования деятельности ботанических садов необходимо принять ФЗ «О ботанических садах». Объективные и субъективные предпосылки для этого уже созданы.

Список использованных источников

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

Мальцева А.Н. Проблемы университетских ботанических садов (обзор сайтов ботанических садов минобрнауки) // Ботанические сады в XXI веке: сохранение биоразнообразия, стратегия развития и инновационные решения: сборник научных материалов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 20-летию образования Ботанического сада НИУ «БелГУ». Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ». 2019. С. 23.

Мальцева А.Н., Безуглова О.С. Проблемы ботанических садов России. Обзор // Научное электронное периодическое издание ЮФУ «Живые и биокосные системы», № 32, 2020. DOI: 10.18522/2308-9709-2020-32-6

Положение о Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Ставропольский ботанический сад имени В.В. Скрипчинского» как особо охраняемой природной территории федерального значения // 2016. <https://docs.cntd.ru/document/420346079> (дата обращения 18 августа 2021).

Положение «О ботаническом саду федерального значения «Ботанический сад Южного федерального университета» // 2018. <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102107048&backlink=1&nd=102474788&rdk> (дата обращения 18 августа 2021).

Положение об Учебном ботаническом саду Кубанского государственного университета от 15 апреля 2009 года // 2009. <https://kubsu.ru> (дата обращения 18 августа 2021).

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ООПТ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

Иванов Андрей Николаевич

к.г.н., доцент географического факультета
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова», Москва
a.n.ivanov@mail.ru

Аннотация. На примере г. Москвы анализируются особенности организации и функционирования ООПТ в условиях крупного города. Система ООПТ г. Москвы формируется с начала XXI в. и в настоящее время включает в себя 136 ООПТ, относящиеся к пяти категориям: национальный парк, природно-исторический парк, экологический парк, заказник, памятник природы. Относительная площадь ООПТ в границах «Старой Москвы» составляет около 18%. Этот показатель выше, чем в России и в мире в целом. В условиях мегаполиса с населением более 12 млн человек ООПТ функционируют в особой городской среде. Особенности городских ООПТ являются очень высокий уровень площадных и линейных рекреационных нагрузок на природные комплексы и перманентные попытки внедрения в границы ООПТ различных составляющих антропогенного пресса, прежде всего жилой застройки. Анализируются пути решения этих проблем.

Ключевые слова: городские ландшафты, особенности, особо охраняемые природные территории, проблемы, устойчивое развитие.

Начиная со второй половины XX в. во всем мире наблюдаются две четко выраженные тенденции: а) рост числа городов и увеличение численности городского населения; б) возрастание числа и площади ООПТ. Эти две тенденции хорошо укладываются в концепцию «поляризованной биосферы» (Родоман, 1999), предполагающую дифференциацию географического пространства на два полюса. На одном из них находится урбано-индустриальная среда городов, требующая для своего функционирования значительных и постоянных вложений вещества, энергии и капиталов, на другом полюсе – ООПТ, где жизнь протекает по законам дикой природы. Вместе с тем со второй половины XX в. начинает проявляться любопытный феномен: все больше и больше ООПТ организуются в городских ландшафтах, хотя изначально ООПТ задумывались совсем для других задач. Этот феномен в научном отношении исследован слабо, хотя очевидно, что ООПТ в городе функционируют в совершенно особой, необычной среде (Парамонова, 2019). Ответ на вопрос – зачем вообще нужны ООПТ в городах – далеко не очевиден. Ведь многие функции ООПТ (средообразующие, эстетические, рекреационные и др.) в городских ландшафтах вполне удовлетворительно могут выполнять обычные лесопарки, парки и другие зеленые насаждения, не имеющие юридического статуса ООПТ. Сохранение биоразнообразия, которое считается одной из ключевых задач территориальной охраны природы, гораздо эффективнее осуществляется вне городских территорий. Отсутствует четкая корреляция между площадью ООПТ в городах и

общей экологической ситуацией. Например, Москва является одним из мировых лидеров по относительной площади ООПТ, которые занимают 18% от площади города в границах «Старой Москвы». Этот показатель выше, чем в России и в мире в целом. Вместе с тем экологическая ситуация в Москве является довольно напряженной, в то время как во многих других городах, где ООПТ нет совсем, экологическая ситуация гораздо более благоприятная (Иванов, Чижова, 2010). Цель настоящей работы – анализ проблем, возникающих при функционировании ООПТ в условиях крупного города. Решаемые задачи – ландшафтно-экологическое картографирование ключевых ООПТ; оценка антропогенной измененности и экологического состояния охраняемых природных комплексов.

Материал и методы. Объектом исследования являются ООПТ г. Москвы. В настоящее время в городе насчитывается 136 ООПТ, относящиеся к пяти категориям: национальный парк (1), природно-исторические парки (11), заказники (20), памятники природы (103), экологический парк (1). В основу работы положены полевые обследования городских ООПТ, проведенные в июле 2021 г. (природный заказник «Воробьевы горы», природно-исторические парки «Битцевский лес» и «Москворецкий», ряд памятников природы), анализ материалов дистанционного зондирования, литературных источников и интернет-ресурсов. На территории ООПТ были составлены крупномасштабные ландшафтные карты, схемы антропогенной нарушенности природных комплексов, оценена рекреационная нагрузка.

Результаты и их обсуждение.

Природно-исторический парк «Битцевский лес» площадью 2184 га расположен на юго-западе Москвы на склонах Теплостанской возвышенности с хорошо сохранившимися участками лесной и луговой растительности. В функциональном зонировании парка выделяется девять зон. Наибольшую площадь занимает прогулочная зона (67%), подчиненное значение имеет зона охраны памятников истории и культуры (10%), заповедная зона (6%), зона охраняемых ландшафтов (4%), а также учебно-экскурсионная, рекреационная и физкультурно-оздоровительная зоны (по 1%). Около 2% территории парка занимает административно-хозяйственная зона, 8% приходится на сторонних пользователей.

В ландшафтной структуре парка преобладают ПТК слабоволнистых моренных и моренно-водноледниковых равнин с мелколиственными и широколиственными (преимущественно послевоенными) лесами на дерново-подзолистых почвах. В большей части почвенных профилей вскрываются старопахотные горизонты. Подчиненное значение имеют ПТК овражно-балочной сети и долин небольших рек. Схема антропогенной измененности ПТК имеет концентрический характер. Сильная степень нарушенности характерна для периферийных частей парка, прилегающих к жилым массивам. Там же преимущественно находятся участки сторонних пользователей и различные объекты (павильоны, модули), разрешенные мэрией Москвы.

В меньшей степени антропогенная нарушенность затронула центральную часть парка, удаленную от жилой застройки. Описаны несколько ПТК с растительностью, близкой к условно-коренной: средняя часть долин рек Чертановки и Дубининской с впадающими в них оврагами под липово-дубовым

лесом (возраст деревьев превышает 100 лет), участки старовозрастного сосново-елового леса, дубовый лес с возрастом деревьев около 170 лет в долине р. Городня. Хотя эти территории отнесены к заповедным участкам, заповедный режим в строгом понимании термина там не соблюдается, вблизи проходят многочисленные тропинки. Тем не менее экологическое состояние охраняемых объектов удовлетворительное, чему способствуют крутые склоны долин и оврагов (35–40°), густой кустарниковый ярус и поваленные деревья, лимитирующие рекреацию. На большей части территории парка интенсивно развиваются различные формы рекреации. В 2020 г. было принято новое Положение о парке и изменено функциональное зонирование, беспокойство природоохранной общественности вызывает возможное строительство в границах парка.

Природный заказник «Воробьевы горы» площадью 137 га расположен на юго-западе Москвы на коренном склоне Москва-реки высотой до 70 м, и вытянут вдоль берега. В основании склона лежат юрские глины, являющиеся водоупором, которые обуславливают очень широкое развитие оползневых процессов. Самые древние и мощные оползни имеют, вероятно, плейстоценовый возраст и мощность оползневого тела до нескольких десятком метров. Широкое развитие оползневых процессов лимитировало застройку, поэтому в заказнике сохранились малонарушенные широколиственные леса. В функциональном зонировании заказника выделено восемь зон. Наибольшую площадь занимает прогулочная зона (29%), а также зоны охраны культурных ландшафтов (18%) и охраны историко-культурных объектов (15%). Значительная площадь занята функциональной зоной со сторонними пользователями (21%). Сравнительно небольшую площадь занимают физкультурно-оздоровительная (11%), заповедная (3%), рекреационная (2%) и административно-хозяйственные зоны (1%).

Ландшафтная структура территории имеет полидоминантный характер, примерно одинаковую площадь занимают несколько видов урочищ. Коренные склоны речной долины крутизной от 10° до 40° заняты широколиственными лесами и березняками на дерновых почвах. По мере увеличения крутизны склонов почвы становятся смытыми, а при уменьшении крутизны может появляться оглеение. Склоны повсеместно осложнены оползневыми телами разного возраста и мощности. Субдоминантами являются овраги и балки, прорезающие коренной склон, а также ПТК заболоченных межрядовых понижений в местах разгрузки грунтовых вод. В отличие от других площадных ООПТ, в заказнике довольно большую площадь занимают малонарушенные дубово-вязово-липовые и кленово-липовые леса широколиственные леса, вторичные разнотравные березняки и осинники, разнотравные суходольные луга имеют подчиненное значение. В нижней части коренного склона, примыкающего к бывшей пойме, сравнительно большие площади занимают искусственные насаждения (кленово-ясеневые, липовые, дубовые). Крутые оползневые склоны лимитировали на склоне речной долины вырубку леса и строительство, с этим связаны большие площади малонарушенных лесов. Территория заказника пронизана сетью заасфальтированных дорожек, деревянных настилов и грунтовых тропинок, по которым в основном перемещаются многочисленные рекреанты. При этом крутые склоны, густой подлесок и сырые гигротопы в межрядовых понижениях сильно

затрудняют возможность схода с дорожек, что является еще одним фактором сохранения близких к естественному состоянию природных комплексов.

Природно-исторический парк «Москворецкий» площадью 3440 га расположен на северо-западе Москвы и включает в себя долинные комплексы Москва-реки с лесо-луговой и водно-болотной растительностью, а также ландшафтный заказник «Крылатские холмы». В функциональном зонировании парка выделено восемь зон. Преобладают две зоны – прогулочная (36%) и сторонних пользователей (42%). Площади остальных зон имеют подчиненное значение: физкультурно-оздоровительная (11%), рекреационная (5%), административно-хозяйственная (2%), заповедная и охраны историко-культурных объектов (по 1,5%) и учебно-экскурсионная (менее 1%).

В ландшафтной структуре территории доминируют ПТК пойменных и надпойменных террас разных уровней с мозаичной лесо-луговой растительностью. В районе Крылатских холмов выражены склоны моренно-водноледниковой равнины и развитая овражно-балочная сеть под мелколиственными лесами на дерново-подзолистых и антропогенно-преобразованных почвах. В целом территория парка отличается весьма высоким ландшафтным и биологическим разнообразием, здесь мозаично чередуются участки пойменных вязовников, черно- и сероольшаников, ивняков, тополельников, осинников, небольшие эвтрофные и мезотрофные болота, на более высоких гипсометрических уровнях встречаются участки смешанных хвойно-широколиственных и мелколиственных лесов, суходольные луга, заброшенные сады.

Такая же высокая степень мозаичности прослеживается на схеме антропогенной измененности ПТК. Описаны участки с растительностью, близкой к условно-коренной, которые представлены липово-сосновыми чернично-разнотравными лесами на надпойменной террасе р. Москвы, дубравами с кленом и липой во втором ярусе и неморальным травостоем на Крылатских холмах. Однако в целом лесная растительность в значительной степени антропогенно модифицирована, преобладают вторичные мелколиственные леса. Сравнительно большую площадь занимают участки сторонних пользователей. Около 40% от всей лесной площади ООПТ обнесены заборами государственных дач, учреждений Русской православной церкви и коттеджами (Колбовский и др., 2015).

Аналогичная ситуация имеет место с рекреационным использованием территории. Одни изученные природные комплексы подверглись самодеятельному рекреационному освоению и находятся на 4–5 стадиях рекреационной дигрессии, другие превращены в благоустроенные места отдыха, третьи не испытывают рекреационных нагрузок. В последние годы беспокойство природоохранной общественности вызывает появление под видом спортивно-оздоровительных комплексов жилой застройки в Серебряном бору.

Общими особенностями изученных природно-исторических парков и заказников является наличие небольших фрагментов условно-коренных ландшафтов с хорошо сохранившейся лесной и водно-болотной растительностью, которые в условиях крупного города имеют уникальное научное и эколого-просветительское значение. Большая же часть территории представлена

природно-антропогенными комплексами, испытывавшими в разное время различные виды антропогенного воздействия. Повсеместно на территории городских ООПТ есть участки сторонних пользователей, иногда занимающие довольно большую площадь. Для всех ООПТ характерна высокая ландшафтная раздробленность и мозаичность, связанная преимущественно с антропогенным фактором. Функциональное зонирование, предусмотренное Положениями об ООПТ, существует в сильно урезанном виде. Заповедные зоны в ООПТ имеются теоретически, но на практике их режим отличается от других функциональных зон только невозможностью строительства стационарных объектов. Рекреационные нагрузки на территории всех ООПТ весьма высоки и выражены на большей части площади, что приводит к формированию всех стадий рекреационной дигрессии – от первой до пятой. Основным методом сохранения природных комплексов в таких условиях является удаленность от основных дорог и тропинок, густой кустарниковый ярус, сырые и мокрые гигротопы.

Особое место среди городских ООПТ занимают *памятники природы*. По сравнению с другими ООПТ у них не самая большая площадь (4,3% площади от всех ООПТ Москвы), но они абсолютно преобладают по количеству. Подобная ситуация характерна не только для Москвы. Популярность памятников природы относительно других категорий ООПТ в городах связана с небольшими размерами большей части охраняемых объектов, простотой, образностью и понятностью этого термина для лиц, принимающих решения. Кроме того, определенная жесткость организационно-правовой категории «памятник природы» в условиях города себя по большей части оправдывает и позволяет достаточно хорошо сохранять различные природные и природно-культурные объекты.

Памятник природы в Москве могут располагаться как внутри других категорий ООПТ, так и функционировать самостоятельно. По характеру охраняемых объектов памятники природы г. Москвы делятся на четыре группы. Самые многочисленные из них (37) – гидрологические (в основном это родники, а также истоки небольших рек). На втором месте – комплексные памятники природы (32). Эти объекты выделяются тем, что могут иметь относительно большую площадь и включают в себя долины и поймы рек, балки, отдельные склоны, болота, фрагменты лесных массивов. Следующая группа представлена ботаническими памятниками природы (28). К ним относятся отдельные деревья, фрагменты небольших лесных массивов и лугов с редкими видами травостоя. Наименее распространены геологические памятники природы (6), это отдельные валуны, оползневые склоны, обнажения коренных и четвертичных горных пород.

В ходе полевых работ было обследовано 11 памятников природы (гидрологические, ботанические и комплексные), расположенные на юго-западе Москвы. В отличие от большинства российских памятников природы, находящихся в природных ландшафтах, все обследованные городские памятники природы имеют природно-антропогенный характер (родники обустроены и активно используются местным населением, иногда там построены часовни, ботанические и комплексные памятники природы несут следы заметной рекреационной нагрузки в виде вытоптанности и замусоренности, в некоторых случаях вблизи организованы места для пикников). Аншлаги о существовании на

данном участке памятника природы везде отсутствуют. Это может быть оправданно, если памятник природы сохраняет популяции редких видов растений или местообитания охраняемых животных, чтобы не привлекать рекреантов, однако для большинства других случаев представляется целесообразной информация о существовании памятника природы и установленных там природоохранных ограничениях. Тем не менее большинство из 11 обследованных памятников природы имеют удовлетворительное экологическое состояние. Основная проблема – интенсивное рекреационное использование, многие участки находятся на 2 или 3 стадиях рекреационной дигрессии. Единственно негативное исключение – памятник природы «Дубняк в квартале 2 Фили-Кунцевского лесопарка». На сегодняшний день здесь вместо охраняемых дубняков сформированы дубово-липовые леса, а в подросте преобладают клен и липа. Неудовлетворительное состояние дуба (больные, высохшие и поваленные деревья, отсутствие подроста) может быть обусловлено рядом причин: холодный склон северной экспозиции недостаточно прогревается, вытаптывание (много тропинок и высокая замусоренность территории), из-за которого погибают всходы дуба, биологические особенности (замедленный рост желудей). При сохранении тенденций развития следует ожидать деградацию памятника природы и утрату природоохранного значения.

Заключение. Устойчивое развитие ООПТ в условиях крупного города теоретически возможно, но на практике сталкивается с многочисленными проблемами. Эти проблемы являются как биолого-географическими (ограниченность территории, отсутствие естественных экосистем, обедненность городской флоры и фауны, специфический городской климат с устойчивым загрязнением, повышенная уязвимость экосистем), так и социально-экономическими (высокая численность и плотность населения вблизи ООПТ, интенсивная рекреация, различные формы хозяйственной деятельности, большие затраты на поддержания функционирования ООПТ и т.п.). Тем не менее 20-летний опыт организации и функционирования московских ООПТ показал, что устойчивое существование и развитие их вполне возможно. Основными проблемами в настоящее время являются повсеместная высокая рекреационная нагрузка на ООПТ, приводящая к рекреационной дигрессии значительной части природных комплексов, а также нарастающий инвестиционный пресс и привлекательность нетронутых площадей ООПТ для застройки и освоения. Рекреационная функция ООПТ в большинстве случаев приходит в противоречие с природоохранной, и поиск компромиссов в этом противоречии является одной из важнейших задач управления городскими ООПТ. Очевидно, что в городских условиях нет ни организационных возможностей, ни правовых и моральных оснований для взаимной изоляции жителей города и немногих сохранившихся участков природных ландшафтов. Вместе с тем и в мировом и в отечественном опыте управления рекреационными нагрузками на ООПТ существуют многочисленные примеры положительного решения этой проблемы, и они по большей части реализуются в ООПТ г. Москвы. Необходимым условием в большинстве случаев является ландшафтное планирование на территории ООПТ, направленное на оптимальное сочетание средообразующих и рекреационных функций (Хорошев и др., 2019). Что касается расплывания различных форм

хозяйственной деятельности на территории ООПТ, перманентных попыток строительства в некоторых природно-исторических парках, то как показывает практика, наиболее значимым фактором, препятствующим этому, является отсутствие участков, пригодных для строительства, как это имеет место в заказнике «Воробьевы горы» с крутыми оползневыми склонами. В большинстве же случаев проблема лежит в области управления ООПТ и требует не столько научного обоснования, сколько соответствующих административных решений и соблюдения природоохранного законодательства.

Список использованных источников

Иванов А.Н., Чижова В.П. Охраняемые природные территории. М.: Географический фак-т МГУ, 2010. 184 с.

Колбовский Е.Ю., Климанова О.А., Марголина И.Л. Управление ландшафтами на ООПТ в Москве: проблемы и пути решения // Известия Русского географич. общ-ва. Т. 147. Вып. 1. 2015. С. 37–53.

Парамонова Н. ООПТ в городах: проблемы и перспективы // Экология и право. № 75. 2019. С. 7–9.

Родман Б.Б. Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии. Смоленск: Ойкумена, 1999. 256 с.

Хорошев А.В., Дьяконов К.Н., Авессаломова И.А., Иванов А.Н. и др. Теория и методология ландшафтного планирования. М.: Изд-во КМК, 2019. 464 с.

О НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ЗЕЙСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ (АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Игнатенко Елена Валерьевна

к.б.н., ведущий научный сотрудник

ФГБУ «Зейский государственный природный заповедник», Амурская обл.

zzap@mail.ru

Павлова Клара Петровна

старший научный сотрудник

ФГБУ «Зейский государственный природный заповедник», Амурская обл.

zzap@mail.ru

Аннотация. Приведен опыт работы научного коллектива в структуре учреждения «Зейский государственный природный заповедник». Изучение биоты складывается из мониторинга и исследований по конкретным направлениям, базируется на многолетнем и ежегодном планировании и отчетности. Создан коллектив ученых из различных научных структур, на протяжении многих лет объединяющийся для выполнения определенных тем и программ.

Ключевые слова: Зейский заповедник, исследования, коллектив, мониторинговые работы, национальный парк «Токинско-Становой», отчеты, планы, проекты.

Зейский заповедник расположен в центральной части Амурской области, занимает восточную оконечность хребта Тукурингра на участке между р. Гиллой и автодорогой «Зея – Золотая Гора» в 13 км к северу от г. Зея, площадь около 100 тыс. га. Территория входит в состав Алдано-Охотской горной страны. На западе продолжением хребта Тукурингра служит хребет Янкан, на востоке – Соктахан и Джагды. На севере к хребту Тукурингра примыкает Верхне-Зейская низменность, с юга – Амуро-Зейская равнина. Организован в 1963 году с целями охраны и изучения единственных в своем роде нетронутых еловых лесов и участков самой южной (на таких высотах – 1400 м н.у.м.) горной тундры. Кроме того, ведутся долговременные наблюдения влияния горного водохранилища на окружающие экосистемы.

Заповедник играет существенную роль в поддержании видового разнообразия животного населения и продуктивности зоокомплексов прилегающих территорий. Здесь отмечена повышенная плотность населения кабарги и соболя, на отдельных участках – изюбря и косули. Через заповедник пролегают пути сезонных миграций косули и лося, пути осеннего пролета водоплавающих птиц. В годы обильного урожая кедрового стланика в субальпийском и альпийском высотных поясах отмечаются высокие концентрации бурых медведей (более 11 особей на 10 км²). Здесь на площади около 3,3 тыс. га могут кормиться медведи, собравшиеся с окрестностей в более чем 200 тыс. га. Для Зейского заповедника характерны повышенные показатели численности двух видов птиц, занесенных Красную книгу России: в горных темнохвойных лесах из ели аянской многочисленна дикуша, в Гиллойском заливе

водохранилища и в долине р. Гиллой обычна скопа. Восточная часть хребта Тукурингра, занимаемая заповедником, представляет зоогеографический рубеж высокого ранга: 45% видов млекопитающих находится здесь вблизи границ своих ареалов. Для этой территории характерно соседство и взаимопроникновение восточносибирского, охотского, маньчжурского и дауро-монгольского фаунистических комплексов.

На территории Зейского заповедника находится крайняя северная точка распространения неморальных дубовых и дубово-черноберезовых лесов с характерными видами животных (азиатская лесная мышь, кабан и др.) и растений (дуб монгольский, башмачки крупноцветковый и шансийский, лимонник и др.). Обитают бабочки, являющиеся редкими – медведица менетрие, малый ночной павлиний глаз, волнянка северная, а также региональный эндемик – хохлатка эндемичная, все занесены в Красную книгу РФ.

С 2020 года под управлением заповедника находится национальный парк «Токинско-Становой». Расположен он в 200 км к северо-востоку от г. Зeya на границе Саха (Якутия) и Хабаровского края, занимает южный макросклон хребта Токинский Становик – самую высокую часть Станового хребта. Территория в силу своей труднодоступности остается, с одной стороны, слабонарушенной, а с другой – слабо изученной в естественно-научном отношении. Несмотря на удаленность данной территории от основных транспортных магистралей и отсутствие хозяйственной деятельности в пределах хребта, актуальной задачей является сохранение ее крайне уязвимых уникальных горных экосистем, охрану популяционной группировки барана Аллена, возможного обитания черношапочного сурка. Природа и условия обитания животных и растений описаны в книгах Г.А. Федосеева. Исследования здесь возможны только экспедиционным способом, что и осуществляется уже второй год с привлечением ученых из Москвы (МГУ, ИВП РАН), Биробиджана (ИКАРП ДВО РАН), Благовещенска (Амурский филиал ботанического сада-института), Хабаровска (ИВЭП ДВО РАН), Хинганского заповедника (п. Архара).

В учреждении трудятся 62 человека, объединенные в 5 отделов: отдел охраны (20), научный отдел (11), отдел экологического просвещения (3 человека), отдел сохранения историко-культурных объектов и наследия коренных малочисленных народов Севера (КМНС) (7 человек), отдел обеспечения основных видов деятельности (бухгалтерия, гараж, т.д.).

Благодаря достойной охране ООПТ сохраняют свою целостность, а наука (сотрудники научного отдела) дает идеологическую базу и направленность природоохранной деятельности, формированию экологического каркаса региона.

В настоящее время в научном отделе 11 штатных единиц, включая заместителя директора по научной работе: 1 в.н.с; 4 с.н.с., 1 н.с., 3,5 инженера по мониторингу, 1 лаборант, 0,5 библиотекаря, который выполняет обязанности архивариуса. 6 человек работают на постоянной основе, 5 – совместители, которые проживают в городах Москва, Благовещенск, основное место работы – профильные НИИ (МГУ, ИВП РАН, ИГиП ДВО РАН, АФ БСИ ДВО РАН) и природоохранные учреждения (Амуррыбвод). Каждый совместитель имеет дополнение к трудовому соглашению на выполнение определенного перечня обязанностей. В заповеднике трудятся 6 кандидатов биологических и

географических наук: 2 териолога, энтомолог, почвовед, геоботаник, флорист. Кроме того, есть гидробиолог, метеоролог, фенолог. В здании заповедника есть гостиница, где приезжие специалисты могут останавливаться перед выездом «в поле», подготовиться к экспедиционным работам в национальном парке, обработать собранный материал, сделать измерения. Сотрудники заповедника поддерживают многолетние дружеские отношения со специалистами разных природоохранных направлений, которые продолжают приезжать на сезон и собирать материал для своих исследований в заповеднике и национальном парке. Стаж работы в системе ООПТ в среднем по отделу составляет 16 лет.

Итоговым отчетом отдела за год является Летопись природы, с 2020 г. учреждение ежегодно выпускает 2 таких отчета: для заповедника (Динамика природных явлений и процессов в экосистемах Зейского заповедника) и национального парка (Динамика природных явлений и процессов в экосистемах национального парка «Токинско-Становой»). В 2021 году подготовлен 47 том (в двух книгах) Летописи природы заповедника и 1 том нацпарка. Летопись заповедника составляется по фенологическому году (с 1 ноября по 31 октября), национального парка – с 1 января по 31 декабря (только начинаем работать с этой территорией, сведения собираются экспедиционным способом), срок сдачи отчетов – 1 июля. Особенностью нашей ЛП является то, что в приложение, кроме собственных табличных материалов, мы включаем все промежуточные отчеты сторонних исследователей по сборам и изысканиям, выполненным на наших территориях, с целью наибольшей сохранности информации. Отправляем отчеты в адреса Департамента госполитики и регулирования в сфере развития ООПТ МПР и ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела» Минприроды России. Отчетом по индивидуальным темам являются диссертационные работы, публикация монографий или больших публикаций, кроме промежуточных сведений, помещенных в очередной том Летописи природы. Таким образом, Летопись природы является своеобразным хранилищем информации, собранной за год на данной ООПТ.

Исследовательские и мониторинговые работы выстраиваются согласно пятилетнему и ежегодному планированию. С целью сохранения преемственности подготовлена и периодически дополняется Дифференцированная летопись природы – свод методик с паспортами и описаниями участков, где ведутся мониторинговые работы. На протяжении последнего десятилетия отделом выполняются индивидуальные темы и 4 коллективных:

1. Динамика явлений и процессов в экосистемах Зейского заповедника.
2. Динамика явлений и процессов в экосистемах национального парка «Токинско-Становой».
3. Изучение влияния Зейского водохранилища на биоразнообразие и использование полученных данных для регионального мониторинга последствий гидростроительства в Приамурье.
4. Оценка роли ООПТ Зейского района в поддержании устойчивости мегаэкосистемы бассейна Верхней Зеи.

Территориально исследовательскими работами охвачены не только заповедник и национальный парк, стационары имеются в западной части хребта Тукурингра, в заказнике «Бекельдеуль». На протяжении последних 20 лет

научными сотрудниками заповедника с привлечением инспекторского состава, а также работников Хинганского заповедника (Амурская область, п. Архара) Амурского филиала ботанического сада-института (г. Благовещенск), ФГБУ «Амуррыбвод» (г. Хабаровск), специалистов из других НИИ обследованы зоны проектирования и строительства ГЭС на реках Зея и Бурей. Итогом проведенных исследований, в которых принимали участие или являлись организаторами работ сотрудники Зейского заповедника за последние 20 лет явились монографии (Колобаев и др., 2000; Подольский и др., 2005; Веклич, Дарман, 2013; Дубатолов и др., 2014; др.), защита кандидатских диссертаций (Доманов, 2013; Дудов, 2016), подготовлены более 20 бакалаврских и магистерских работ студентов, побывавших на практиках в заповеднике, а также около 80 публикаций в различных журналах и сборниках.

Ниже приведены сведения о нескольких больших проектах, выполненных научным коллективом специалистов, сложившемся на базе Зейского заповедника.

Создание заказника «Бекельдеуль». В 1993 г. сотрудники Зейского заповедника вышли с инициативой рассмотреть возможность создания на хребте Соктахан – на левобережье Зейского водохранилища – регионального зоологического заказника для охраны редких и ценных промысловых видов животных. В качестве основных задач проектируемого заказника были продекларированы: охрана популяционной группировки дикуши и сохранение поголовья кабарги, которую варварски истребляли из-за повышенного спроса на струю (мускусную железу самца кабарги, используется в нетрадиционной медицине и парфюмерной промышленности). Предложение Зейского заповедника было поддержано районными, а затем и областными властями. Проект был доработан при помощи Амурского отделения Социально-экологического союза (Амур СОЭС) и Дальневосточного отделения WWF. В результате 10 октября 1996 г. вышло Постановление № 495 главы администрации Амурской области «О государственном охотничьем заказнике областного значения «Бекельдеуль». Современный режим охраны и границы ООПТ утверждены постановлением Правительства Амурской области от 01.07.2016 № 291 «Об утверждении Положений об особо охраняемых территориях регионального значения».

Территория заказника имеет большое научное значение. Зейский заповедник более 50 лет ведет наблюдения за влиянием водохранилища на животное население. Результаты этих наблюдений стали основой для разработки региональной системы зоологического мониторинга последствий гидростроительства и были использованы при проведении компенсационных мероприятий для животного мира в зоне влияния Бурейского каскада ГЭС. Большинство зоологических стационаров заповедника размещено по правым берегам Зейского ущелья и Гилюйского залива. Левобережья Зейского водохранилища пока характеризует лишь один стационар, размещенный на территории заказника «Бекельдеуль» вблизи базы, расположенной на берегу залива Алгая. На территории заказника в 20 км от города Зея расположено единственное на ближайшие 50 км побережья водохранилища место с относительно пологим берегом, пригодным для размещения туристического лагеря. В этой зоне расположено несколько строений (два гостевых домика, навес-

кухня, навес-столовая, баня и др.). Заповедник ежегодно проводил на этой базе детские экологические лагеря, семинары для педагогов и пр. Альтернативы этой базе у Зейского заповедника нет, поскольку на правом берегу каньонной части водохранилища пологие берега практически отсутствуют.

В заказнике расположена наивысшая точка хребта Соктахан – гора Бекельдеуль. В советские времена вершина пользовалась популярностью у пеших туристов городов Зeya и Благовещенск, хотя тропа заросла, восхождение на гору продолжает привлекать туристов.

Организация национального парка «Токинско-Становой». Хребет Токинский Становик – самая высокая часть Станового хребта – в силу своей труднодоступности остается, с одной стороны, слабонарушенным, а с другой – слабо изученным в естественно-научном отношении местом. Несмотря на удаленность данной территории от основных транспортных магистралей, отсутствие хозяйственной деятельности в пределах хребта, актуальной задачей является сохранение ее крайне уязвимых горных экосистем от находящихся в доступности больших горнодобывающих комплексов (железная дорога Улак-Эльга, Эльгинское месторождение угля). В 2009–2010 г. совместными усилиями Зейского заповедника и Амурского отделения WWF при участии эвенкийской родовой общины «Тайга» на Становом хребте был организован государственный природный комплексный заказник областного значения «Токинский» имени Г.А. Федосеева площадью 251 тыс. га. Он был расположен на территории Амурской области и включал в себя осевую часть Станового хребта (Токинский Становик) и часть его южного макросклона от бассейна среднего течения р. Ток на западе до бассейна верхнего течения р. Аюмкан на востоке. Северная граница заказника пролегла по административной границе Амурской области.

Однако по своему природоохранному и рекреационному потенциалу, а также важности в поддержании традиционного природопользования коренных народов севера, рассматриваемая территория имела не только областное, но и федеральное значение. В 2018 году при поддержке Амурского филиала ВВФ было организовано обследование заказника. Пешей экспедиционной группой в количестве 4 человек в сопровождении трех оленных эвенков было пройдено около 200 км учетных маршрутов. Они вышли с группой оленей от ж/д Улак-Эльга и дошли до устья р. 1-й Сивактыляк. Далее продвигались сплавом по р. Зее (около 150 км). Было подготовлено обоснование для создания ООПТ федерального значения. Учитывая большую природоохранную ценность Токинского Становика 20 декабря 2019 г. вышло Постановление Правительства РФ о создании национального парка «Токинско-Становой». Режим национального парка предусматривает, наряду с охраной, изучением и экологическим туризмом возможность традиционного природопользования для коренных малочисленных народов Севера.

Территория нацпарка важна для сохранения одной из самых южных жизнеспособных популяций снежного барана (толсторога). Этот вид занесен в Красные книги Амурской области и Хабаровского края. Подвид (баран Аллена), обитающий на Токинском Становике, занесен в Красную книгу Республики Саха (Якутия). Высокогорья Станового хребта чрезвычайно перспективны с точки зрения развития экологического туризма. Ярво выраженный древнеледниковый

рельеф с глубокими цирками, острыми гребнями хребтов, скальными обнажениями, карстовыми озерами, чистейшими горными реками и многочисленными водопадами придает ландшафтам необычайную живописность. На территории нацпарка находятся пастбища домашних северных оленей и охотничьи угодья эвенкийских родовых общин «Тайга», «Чолбон» и «Юктэ». Одной из целей, стоявших при создании национального парка с элементами традиционного щадящего природопользования, было не только сохранить природные экосистемы, но и существенно улучшить жизнь коренного населения.

Для организации работ по управлению новой ООПТ был организован дополнительный отдел «Сохранения историко-культурных объектов и традиционного образа жизни КМНС», направлены для рассмотрения обновленная структура учреждения. Приняты решения об утверждении общей схемы охраны территории национального парка. Основной группой, которая постоянно будет находиться и перемещаться по территории являются оленеводы-наблюдатели, которые в соответствии с положением о национальном парке находятся на его территории, выпасают домашних северных оленей, проводят первичный сбор научной информации, обеспечивают перемещение в сопровождении каравана выючных и верховых оленей групп научных сотрудников и инспекторов охраны учреждения.

Исследования в зоне предполагаемого строительства Нижне-Зейского гидроузла. Гидроэнергетика является в 20–21 веках одним из ведущих факторов антропогенного воздействия на биоразнообразие планеты. Это актуально для Приамурья, где в последние десятилетия активно возводятся и эксплуатируются плотины с крупными водохранилищами: функционирует Зейская ГЭС, введена в строй Бурейская и Нижне-Бурейская ГЭС. После наводнения 2013 г. были предложены планы создания еще нескольких крупных водохранилищ с противопаводковыми емкостями, но экологические возможности региона в отношении гидростроительства значительно ниже технических. Сохранение биоразнообразия речных экосистем в зоне строительства ГЭС напрямую связано с сохранением лесной растительности, как важнейшего регулятора водности водотоков. Требовалось определить допустимую антропогенную нагрузку и найти пути сохранения биоразнообразия для мест возведения возможных водохранилищ. Задачами предлагаемого мониторинга биоразнообразия были организация и проведение наблюдений биоты, контроль за ее состоянием, структурно-функциональными изменениями, происходящими под воздействием природных и антропогенных факторов. В 2015 г. начались работы в рамках проекта ПРООН/ГЭФ-Минприроды России «Организация и выполнение мониторинга состояния биоразнообразия в зонах воздействия проектируемых, строящихся и эксплуатируемых гидроэнергетических объектов в Амурской области» (проектируемая Нижне-Зейская, строящаяся в те годы Нижне-Бурейская и эксплуатируемая Бурейская ГЭС). С середины 1970-х гг. на берегах Зейского водохранилища сотрудники Зейского заповедника вели специальные наблюдения за влиянием гидростроительства на биоту, что и явилось основой для разработки методических рекомендаций по мониторингу биоразнообразия: многолетние наблюдения сотрудников Зейского и Хинганского заповедников за

состоянием и динамикой населения наземных позвоночных животных в зонах влияния Зейского водохранилища (1974–2015 гг.) и Бурейского каскада ГЭС (2000–2013 гг.); сотрудниками АФ БСИ ДВО РАН (Благовещенск) с 2003 г. осуществлялся мониторинг флоры и растительности в зонах влияния Бурейской ГЭС и строившейся Нижне-Бурейской ГЭС. Мониторинг водных и наземных беспозвоночных, а также рыб проводили сотрудники лаборатории гидробиологии БПИ ДВО РАН (г. Владивосток) и ихтиологи ТИНРО-Центра (г. Хабаровск). Вся эта большая команда исследователей объединилась для выполнения большого двухлетнего проекта, который был успешно выполнен. Отрядным результатом стал отказ от строительства Нижне-Зейского гидросооружения.

Бурейский гидроузел. Наши исследования в местах работы этого гидроузла начались до начала строительства гидросооружений, во время проведения лесосводки по берегам реки (в 2000 г. поддерживались Институтом устойчивых сообществ, проект РОЛЛ, в 2002–2003 годах Фондом Дж. и К. Макартуров, в 2002–2004 годах Дальневосточным отделением ВВФ, а также ОАО «Бурейская ГЭС» в рамках «Социально-экологического мониторинга зоны влияния Бурейского гидроузла, курируемого ИВЭП ДВО РАН». Таким образом была сделана оценка существовавшему на тот момент биоразнообразию территории. Бурейская и Нижне-Бурейская ГЭС проектировались как единый комплекс, последняя стала контр регулятором, дабы избежать подтопления целого ряда населенных пунктов, расположенных ниже по течению реки Бурея. Наиболее эффективный метод сохранения биоразнообразия в условиях гидростроительства – создание специализированных систем ООПТ. Это позволяет в максимальной степени задействовать естественные механизмы устойчивости экосистем. На основании данных зоологического мониторинга по инициативе и прямом участии сотрудников Зейского и Хинганского заповедников в пределах водосборных бассейнов Зейского водохранилища и Бурейского каскада было создано 4 новых и реорганизована одна существующая ООПТ. При этом площадь ООПТ Приамурья увеличилась на 4200 км². В настоящее время, согласно нашим рекомендациям 2003 и 2010 гг. в зоне влияния Бурейского каскада создан одноименный природный парк, проводятся отдельные компенсационные мероприятия (временный запрет охоты, биотехнические мероприятия и др.).

На территории Амурской области в последние годы постепенно разрабатывалась модель экологически-взвешенного подхода к созданию и эксплуатации ГЭС. Российские энергетики подтвердили отказ от возведения плотин ГЭС в основном русле Амура, логическим продолжением такого подхода был бы окончательный отказ энергетиков от проектирования экологически опасных Селемджинской и Гилюйской ГЭС.

Заключение. В связи с тем, что заповедник и национальный парк расположены в «медвежьем углу» и, не смотря на то, что администрация всегда приглашает и принимает на практику студентов биологических и географических специальностей, которые собирают материал и пишут дипломные проекты, а мы им в этом помогаем, заманить сюда на работу молодого специалиста практически невозможно. Проблема заключается в том, что заповедник не может предоставить или оплатить жилье молодому специалисту, к тому же зарплата научного работника гораздо ниже средней по региону. Пока удастся сохранять

преимущество, которая базируется на планировании работ и сохранении методических подходов в исследованиях при продолжении многолетних рядов наблюдений (например, по динамике мышевидных, ЗМУ, некоторые ряды по фенологии – с 1964–1965 гг., по метеорологии собраны данные более чем за 110 лет). Это происходит благодаря энтузиазму сложившегося зейского коллектива, в том числе приезжающих студентов и коллег из НИИ региона. В сборе полевого материала сотрудники научного отдела (80% женщины) опираются на помощь инспекторов заповедника и национального парка. Существует традиция ежегодных «учеб», во время которых научные сотрудники обучают инспекторов вести наблюдения природных и метеорологических явлений, распознавать следы для выполнения ЗМУ, заносить наблюдения в дневники. В национальном парке исследования проводятся методом экспедиционных выездов с участием инспекторов заповедника и национального парка, которые дополнительно сплачивают коллектив. Научные сотрудники выполняют разведку и закладывают экологические тропы, участвуют в школьных конференциях и различных мероприятиях, помогая своими знаниями педагогам из отдела экологического просвещения.

Резюмируя все вышеизложенное, можно сказать, что сотрудники научного отдела Зейского заповедника на протяжении всего времени существования учреждения ведут большую научно-исследовательскую работу, невзирая на многочисленные трудности, связанные с недостаточным финансированием научно-исследовательских работ, мизерные оклады и сложность работ, связанных с труднодоступностью территории исследований. Неоценимую помощь в этом им оказывают сотрудники всех отделов заповедника, а также узкие специалисты, привлекаемые для выполнения отдельных исследований.

Список использованных источников

Веклич Т.Н., Дарман Г.Ф. Иллюстрированная флора Зейского заповедника: Дальний Восток России. Благовещенск: ООО Студия «Арт», 2013. 378 с.

Доманов Т.А. Экология кабарги *Moscus moschiferus* (Linnaeus, 1758) хребта Тукурингра. Автореф. Диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Иркутск. 2013. 22 с.

Дубатолов В.В., Стрельцов А.Н., Синёв С.Ю., Аникин В.В., Барбарич А.А., Барма А.Ю., Барышникова С.В., Беляев Е.А., Василенко С.В., Ковтунович В.Н., Лантухова И.А., Львовский А.Л., Пономаренко М.Г., Свиридов А.В., Устюжанин П.Я. Чешуекрылые Зейского заповедника. Благовещенск, БГПУ, 2014. 304 с.

Дудов С.В. География ботанического разнообразия хребта Тукурингра (на примере Зейского заповедника). Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук. М.: МГУ. 2016. 168 с.

Колобаев Н.Н., Подольский С.А., Дарман Ю.А. Влияние Зейского водохранилища на наземных позвоночных (амфибии, рептилии, млекопитающие). Благовещенск, 2000. 216 с.

Подольский С.А., Игнатенко С.Ю., Дарман Ю.А., Антонов А.И., Борисова И.Г., Игнатенко Е.В., Илларионов Г.В., Кастрикин В.А., Парилов М.П., Старченко В.М., Чуб А.В., Яборов В.Т. Бурейская ГЭС: зона высокого напряжения. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF) – Россия, 2005. 80 с.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ КУЛЬТУРНОГО И ПРИРОДНОГО НАСЛЕДИЯ ЧЕРЕЗ ПРОВЕДЕНИЕ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ НА АДАПТИРОВАННОЙ ЭКОТРОПЕ «КОРОЛЕВСКИЙ БОР» НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «КУРШСКАЯ КОСА»

Калашникова Евгения Васильевна

начальник отдела экологического просвещения и туризма
ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса», Калининградская обл.
ecopros@park-kosa.ru

Аннотация. Рассматриваются возможности интерпретации культурного и природного наследия, экологического просвещения школьников (в том числе с инвалидностью) в процессе развития их исследовательских умений. Решающее значение в интерпретации наследия и экологическом просвещении отводится природной образовательной среде национального парка.

Ключевые слова: «живые уроки», инклюзивное образование, исследовательские умения школьников, экологическое просвещение.

Актуальной проблемой современного российского образования является оторванность теоретических знаний от практических навыков. Изучая с первого класса по учебнику окружающий мир, выпускники начальной школы в то же время не имеют цельной картинки мира, не понимают взаимосвязей живой и неживой природы, не ощущают себя частью природы. Виртуальный мир становится более реальным, чем окружающий.

Сегодня особо охраняемые природные территории занимают ключевые позиции в области экопросвещения, играют важную роль в вопросах воспитания любви к природе, чувства патриотизма, формирования экологически грамотного и ответственного отношения школьников к окружающей среде. Национальные парки и заповедники являются естественными природными лабораториями, а оборудованные настилами и оснащенные интерактивными элементами инфраструктуры экологические тропы – идеальными площадками для проведения «живых» уроков в природе.

В национальном парке «Куршская коса» (Калининградская область) с 2016 года на экологических тропах проводятся тематические занятия для школьников, а с октября 2018 года на экотропе «Королевский бор» участниками уроков стали и дети с ограниченными возможностями здоровья.

Старт инклюзивному образованию в национальном парке был дан благодаря проекту «Увидеть и сохранить»: создание образовательной среды для проведения экологических занятий на экотропе «Королевский бор» национального парка «Куршская коса», реализованному АНО «Центр развития социальных и образовательных проектов «Аура» при финансовой поддержке Фонда охраны Балтийского моря (Германия).

Основная задача проекта – адаптировать экологический маршрут для посещения всех категорий посетителей, а также создать условия для восприятия, изучения и познания природной среды. Помимо инфраструктурных решений

(строительство 900 метрового настила с разъездами, строительство 2 образовательных площадок – «природных лабораторий», установка сухого экотуалета для инвалидов) в проекте большое внимание уделялось созданию доступной образовательной среды.

В частности, были разработаны и установлены тактильные информационные стенды, посвященные природному наследию территории. Объемные изображения, тактильный текст и шрифт Брайля позволяют слабовидящим людям получить необходимую информацию, а благодаря стильному дизайну и грамотной подаче материала (иллюстративность, использование инфографики, минимум текста) стенды интересны и для посетителей с нормальным зрением. Аншлаги стали новыми «инструментами» показа при организации эколого-просветительских мероприятий и занятий в национальном парке, а также являются навигаторами по маршруту для индивидуальных гостей.

Еще одной находкой для оформления тропы стали арт-объекты «Кабан» и «Косуля». Фигуры выглядят очень натурально: оплетенные ивовыми веточками каркасы являются точной копией животных. Выполненные из природных материалов, они органично вписались в ландшафт маршрута и стали популярными объектами для фотографирования. Что особенно важно – фигуры используются как объекты показа при проведении экологических занятий.

В частности, посетители с нарушением зрения могут «на ощупь» определить животное и узнать некоторые особенности строения (например, потрогать клыки кабана, рога косули и т.д.).

Экспозиция под открытым небом «Тревожная аллея», интерактивная площадка «Балтийское море» созданы с учетом восприятия разных категорий посетителей и отличаются простотой подачи материала, иллюстративностью.

Таким образом, «Королевский бор» стал не только первой экологической тропой парка, адаптированной для посещения маломобильными группами посетителей, но и уникальной образовательной площадкой.

В рамках проекта команда специалистов нацпарка «Куршская коса» и других партнеров разработала четыре методических пособия («По следам животных», «Вечнозеленые растения-интродуценты», «Королевская почтовая дорога», «Экология Балтийского моря»). Занятия, раскрывающие особенности территории, знакомящие с обитателями нацпарка, историей почтового тракта, экологическими проблемами Балтийского моря, рассчитаны на школьников 10–14 лет с ограниченными возможностями здоровья (нарушением опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха). Каждое занятие состоит из нескольких взаимосвязанных блоков, представляет с собой путешествие по экотропе и заканчивается в беседке. Общая продолжительность – 90 минут. Рекомендуемое количество учащихся в группе – не более 15 человек.

Понимая, что каждая форма инвалидности подразумевает свой набор инструментов и форм работы с детьми во время занятия, методисты постарались найти универсальный подход, рассчитанный на чувственное восприятие и сопереживание. При подготовке методических материалов особое внимание было уделено двум аспектам: форме проведения («познание в игре») и подбору реквизита.

Экологическое просвещение и воспитание требуют универсального подхода, рассчитанного на чувственное восприятие и сопереживание. Образовательные программы способствуют познанию мира в соприкосновении с действительностью, интеграции знаний из разных предметных областей в едином пространстве, построению разнообразных смысловых взаимосвязей между элементами, фактами, объектами окружающей действительности с учетом исторического контекста, современности и перспектив будущего (Кулаков, 2002; Мычко, Блаженко, 2018).

Познание нового через игру, вовлеченность в происходящее, командная работа позволяют добиться максимальных результатов в решении как образовательных, так и воспитательных задач.

Так, при знакомстве с животным миром Куршской косы, мы предлагаем детям опустить руку в холщовый мешочек и «на ощупь» определить игрушечных обитателей, являющихся миниатюрной копией животных.

Находясь рядом с арт-объектом «Кабан», установленном в месте многочисленных порою, мы объясняем, как жестким пяточком и клыками кабан добывает корм из лесной подстилки. И клыки, и сами порою при желании можно потрогать рукой. На подкормочной площадке (у кормового навеса для копытных) вместо традиционного рассказа об организации биотехнических мероприятий на территории парка используется прием демонстрации наглядных пособий – авторских игрушек, выполненных в технике валяния.

В то время, пока дети по очереди надевают на руку игрушку косули, ведущий незаметно включает впереносной аудиоколонка звуки рева лося, таким образом, переключая внимание детей на новую тему.

Всего в рамках проекта было сделано 10 игрушек – основных обитателей Куршской косы (лось, кабан, косуля, лиса, еж, белка, заяц, бобр, тюлень, дятел), при этом перед мастером ставилась задача не просто передать внешнее сходство с животными, но и проработать детали (например, форму копыт).

Для проведения занятия «Экология Балтийского моря» был подобран разнообразный реквизит: переносной микроскоп для разглядывания влажных препаратов и гербарного материала, заламинированы карточки с фотографиями видами животных, флагами стран и т.д. С учетом, что часть занятия проводится на побережье Балтики, а переход через авантюну и выход на песок проблематичен для школьников на инвалидных колясках, при разработке методического пособия было предусмотрена работа в группах. В то время, как одни собирают материал на пляже, другие в беседке (лаборатории) готовятся к показам экспериментов.

Тема занятия – Королевская почтовая дорога – определила особый, культурологический подход к раскрытию темы. Для погружения участниками занятия в эпоху XV–XVI веков ведущей урока был сшит костюм средневековой Дамы, а также подобран соответствующий реквизит – арбалеты, напечатаны стилизованные старинные почтовые открытки, изготовлены штампы. Занятие разработано в виде квеста, во время которого дети в игровой должны получить представление об истории заповедания на Куршской косе, песчаной катастрофе и других исторических событиях, тесно связанных с географическими и природными особенностями этой местности.

Тематические блоки квеста включают на каждой станции теоретическую часть (информацию от ведущего) и игровую часть (закрепление материала в виде викторины, интерактива либо активной игры).

Таким образом, через эмоциональное восприятие участниками занятия передаются не только знания, но что гораздо важнее – прививается бережное уважение к скрытому от человеческих глаз богатому животному и природному миру.

Богатый демонстрационный материал, разнообразные приемы показа и рассказа, и, самое главное, естественная среда позволяют не только передать знания о природном и культурном наследии территории и работе национального парка по его сохранению, но и вызвать у детей чувство сопричастности.

В рамках проекта с мая по октябрь 2019 года на экотропе «Королевский бор» сотрудниками национального парка было проведено 10 занятий, участниками которых стало 288 человек, в том числе:

- 3 интерактивные экскурсии для взрослых туристов с инвалидностью из 13 регионов России (47 человек);
- 1 прогулка-занятие «По следам животных» для детей-инвалидов – подопечных московского хосписа «Дом с маяком» (8 детей-инвалидов в сопровождении 7 родителей);
- 6 тематических занятий для школьников Калининградской области (226 человек, из них 62 – с инвалидностью) на темы «По следам животных», «Экология Балтики», «Вечнозеленые растения-интродценты». Участниками занятий стали воспитанники центра «Особый ребенок» (г. Калининград), Центра помощи детям, оставшимся без попечения родителей «Наш дом» (г. Зеленоградск), группа по адаптивным видам спорта (г. Балтийск), учащиеся «Школы будущего» (пос. Большое Исаково).

Понимая, что каждая форма инвалидности подразумевает свой набор инструментов и форм работы с детьми во время занятия, методисты постарались найти универсальный подход, рассчитанный на чувственное восприятие и сопереживание. Образовательные программы, разработанные в рамках проекта «Открывая заповедный мир», способствуют познанию мира в соприкосновении с действительностью, интегрированию знаний из разных предметных областей в едином пространстве, построению разнообразных смысловых взаимосвязей между элементами, фактами, объектами окружающей действительности с учетом исторического контекста, современности и перспектив будущего.

Познание нового через игру, содержательная коммуникация с использованием реквизита (например, «лесной театр» с животными, сделанными из войлока) позволили не только передать знания, но и расширить и обогатить круг социальных контактов. Вовлеченность в происходящее, командная работа позволили добиться максимальных результатов в решении как образовательных, так и воспитательных задач. Богатый демонстрационный материал, разнообразные приемы показа и рассказа, и, самое главное, естественная среда позволяют не только передать знания о природном и культурном наследии территории и работе национального парка по его сохранению, но и вызвать у детей чувство сопричастности. Привлечение детской аудитории к оказанию практической помощи парку – уборке мусора на побережье способствовало

воспитанию бережного и ответственного отношения к окружающему миру (Мычко, Блаженко, 2018).

Опыт работы с разными группами показал, что каждый урок с особенными детьми будет отличаться темпом, ритмом, объемом выдаваемой информации. Школьники с разными проблемами здоровья требуют индивидуального подхода и умения быстро реагировать на их эмоциональное состояние и возможности восприятия материала, а ведущий занятия должен быть не только специалистом в определенной области знаний, но и педагогом, психологом, артистом.

Эколого-просветительская работа парка ведется в тесном сотрудничестве с образовательными структурами, прежде всего, с педагогами местных образовательных учреждений – разработанные специалистами национального парка методики неоднократно представлялись педагогам на различных семинарах и конференциях, были приняты к сведению и использованы в работе (Тяглова, 2006).

В планах национального парка – разработка новых тематических занятий и проведение «живых уроков» для школьников, в том числе с ограниченными возможностями здоровья, на других экологических тропах.

Список использованных источников

Кулаков В.И. От Восточной Пруссии до Калининградской области. Исторический путеводитель. Калининград. 2002. 287 с.

Мычко Е.И., Блаженко А.В. Исследовательская компетентность педагога в парадигме современного образования // Известия БГА РФ: психолого-педагогические науки. № 4 (46). 2018. С. 12–16.

Тяглова Е.В. Методика апробации результатов исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. № 1. 2006. С. 128–138.

СИСТЕМЫ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ СИБИРИ И МОНГОЛИИ: СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЯ

Калихман Татьяна Петровна

д.г.н., ведущий научный сотрудник
ФГБУ «Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН», Иркутск
kalikhman@irigs.irk.ru

Энх-Амгалан Сандак

к.г.н., старший научный сотрудник
Исследовательский институт географии и геоэкологии Академии наук Монголии,
Улан-Батор, Монголия
amgalan69@yahoo.com

Аннотация. Обсуждаемая в статье значительная по площади внутриконтинентальная территория, включающая российскую Сибирь и Монголию, обладает сходством физико-географических и социально-демографических параметров, а также отношением к ним, как к «ресурсным колониям». Но Сибирь, как часть России, и Монголия существенно различаются политически, что сказывается на их институционально-управленческих характеристиках, что в свою очередь влияет на процесс формирования структуры территориальной охраны природы. В тексте приведен анализ сложившихся систем охраняемых территорий Сибири и Монголии, их структуры, законодательных оснований. Становится понятной разница между сходными категориями охраняемых территорий, особенностями управления, а также некоторыми аспектами правоприменения. На базе статистических сведений по состоянию на начало 2021 г. составлены сводные таблицы охраняемых территорий по категориям и по административным единицам. Несмотря на выявленные различия рассматриваемых территорий, показано сближающее их наличие и планирование трансграничных охраняемых природных территорий.

Ключевые слова: законодательная база, институциональные различия, структура системы охраняемых природных территорий, территориальная охрана природы.

Деятельность особо охраняемых природных территорий (ООПТ) является наиболее эффективной составляющей территориальной охраны природы. Основная цель ООПТ – сохранение, поддержание и восстановление биотического и ландшафтного разнообразия. Традиционные географические представления о Сибири в нашем случае никак не ассоциируются с так называемым Сибирским федеральным округом и с его непостоянством политической логики. С Монголией в сложившихся границах проще рассуждать об ООПТ и потенциале их развития, но сложнее оценивать его на фоне бурного роста производства в последние два десятилетия. В России экстенсивное промышленное развитие закончилось три десятилетия назад (исключение – мало контролируемое расширение ареала рубок леса и строительство Богучанской ГЭС).

Сибирь и Монголия схожи своим континентальным расположением, климатом, ландшафтами, месторождениями полезных ископаемых и способами их освоения, низкой плотностью и численностью населения, в основном сосредоточенном в городах. Присоединение Сибири к Российскому государству, названному «внутренней колонизацией», было очень точно определено в конце 19 века Н.М. Ядринцевым в книге «Сибирь как колония. К юбилею трехсотлетия», в самом ее названии давшем основу для понимания природоохранной политики России с конца 17 века и до нашего времени (Ядринцев, 1882; Зубаревич, 2017). Монголия также более ста лет рассматривалась как ресурсная колония двух мощных государств, между которыми она географически зажата (Каяхара, 2014; Жаргал, 2019).

В России и Монголии деятельность ООПТ признана главным видом территориальной охраны природы для сохранения, поддержания и восстановления природной среды на специально выделенных участках при существенном ограничении использования природных ресурсов (Калихман, 2011). Странами приняты законы, обеспечивающие как эффективность природоохранного режима, так допустимость и контроль за разрешенными видами природопользования на охраняемых территориях. Существуют также постоянно обновляемые программы развития систем ООПТ, где предпринимаются попытки согласовать понимание глобального императива охраны природы властями стран с планами использования природных ресурсов и развития хозяйства на региональном уровне. Поэтому главной задачей стало исследование и сравнение современного состояния этой географически единой территории и выявление различий в организации системы ООПТ. В задачи исследования входит последовательное сравнение институциональной, законодательной, структурной основы, а также картографической обеспеченности, наличия обновляемой статистической базы, уровня взаимодействия с исполнительными и законодательными властями всех уровней.

Институциональные основы. Длительный период существования Советского Союза и Монгольской Народной Республики в едином политическом русле привел к тому, что в современных России и Монголии на начальном этапе основы законодательства в отношении использования и охраны земель и деятельности ООПТ во многом оказались сходными и были приняты почти одновременно в 1990-х гг. Первый сравнительный обзор обновленной юридической природоохранной базы России и Монголии был выполнен в 2000 г. (Савенкова, 2000). За прошедшие два десятилетия пути развития стран стали заметно расходиться, что отразилось на содержании действующих законодательных актов и определило появление ряда отличных особенностей в анализируемых системах ООПТ из-за внесенных изменений.

Законы о земле. В России действует земельный кодекс (№ 136-ФЗ от 25.10.2001), а в Монголии – закон о земле (Монгол улсын хууль «Газрын тухай», 07.06.2002). Следует отметить, что российский кодекс существенно объемнее и сложнее для применения, поскольку со времени его создания он регулярно подвергался изменениям. Земельный закон Монголии заметно короче, строже по структуре, а вносимые изменения касаются только налогообложения, неразделимости земельных участков и размещенных на них строений. В законе

Монголии так называемый «Единый земельный фонд» включает несколько типов земель, в том числе и «земли особого назначения», к которым относятся и земли ООПТ (ст. 16). Для создания ООПТ своим решением «Великий Хурал ... может изъять и освободить землю для особых нужд государства» (ст. 17, п. 17.1.3). Центральный административный орган по земельным вопросам имеет полномочия вносить в Правительство предложение о приобретении или передаче земельного участка для создания ООПТ. Если при создании новой ООПТ выясняется, что земли не относятся к государственным, то «аймаки, столица страны, сомоны и округа могут приобрести земли для местных особых нужд» в области охраны природы, с выплатой компенсации собственнику (ст. 20, п. 20.1.3.). Закон разрешает иностранным организациям и компаниям временное пользование землями Монголии. Например, Ассоциация охраны окружающей среды Монголии (некоммерческая общественная организация) на средства иностранных фондов осуществила начальный этап восстановления ограниченной популяции исчезнувшей лошади Пржевальского (*Equus ferus przewalskii* Groves, 1986) в конце 1960-х гг. в Монголии. Впоследствии на этом участке в 1993 г. был создан сначала природный резерват, позже с 2003 г. – национальный парк «Хустай нуруу», управлявшийся неправительственной организацией “Hustai National Park Trust” (Wurts, 2013). В России такие эксперименты были возможны только в 1990-х гг., например, в Якутии – ресурсный резерват «Чаруода (WWF-Саха)» (1997 г.), из наименования которого видно, какая общественная организация приняла участие в его создании.

В российском земельном кодексе декларируется «приоритет охраны земли как важнейшего компонента окружающей среды ... перед использованием земли» (ст. 1, п. 2), но на практике приоритетность часто не соблюдается. Например, при проектировании новой ООПТ в первую очередь анализируется наличие разведанных месторождений полезных ископаемых, что часто тормозит или полностью исключает природоохранные задачи. Кроме того, установлен «приоритет сохранения особо ценных земель и земель особо охраняемых территорий, согласно которому изменение целевого назначения ... земель особо охраняемых природных территорий и объектов ... для иных целей ограничивается или запрещается» (ст. 1, п. 6), что также часто не соблюдается на практике. Наиболее ярким примером стало внесение специальной статьи в федеральный закон об ООПТ (№ 33-ФЗ от 14.03.1995), когда под объекты для зимней олимпиады 2014 г. в Сочи были выведены земли из состава Сочинского национального парка: «Аренда земельных участков, расположенных в границах соответствующих функциональных зон, на которые делятся территории национальных парков, осуществляется в соответствии с настоящим Федеральным законом, если иное не предусмотрено Федеральным законом от 1.12.2007 г. № 310-ФЗ «Об организации и о проведении XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи, развитии города Сочи как горноклиматического курорта и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ст. 38, п. 3, введенный законом от 27.12.2009 № 379-ФЗ). Для Сибири предусмотрен свой пункт по нарушению общего духа закона об ООПТ: «Особенности принятия по 31.12.2024 г. уполномоченными органами исполнительной власти субъектов РФ, органами

местного самоуправления решений об изменении границ ООПТ регионального или местного значения в части исключения из границ таких территорий земель и земельных участков, предназначенных для строительства, реконструкции объектов инфраструктуры, необходимых для увеличения пропускной способности Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей, устанавливаются ФЗ «Об особенностях регулирования отдельных отношений в целях модернизации и расширения магистральной инфраструктуры и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ст. 38, п. 5, введен законом № 254-ФЗ от 31.07.2020).

В российском земельном кодексе в общем перечне категорий земель приведены и «земли ООПТ» (гл. XVII), а также предусмотрено «резервирование земель» (ст. 9, п. 5; ст. 70.1) и «принудительное отчуждение земель» (ст. 52) для различных государственных нужд, включая создание ООПТ. В действительности резервирования земель для ООПТ не происходит, хотя к нему прибегают, например, при строительстве различных сооружений. Находящиеся в ведении заповедников и национальных парков земли изымаются из оборота; ограничиваются для изъятия – земли иных категорий ООПТ. Важно отметить, что большинство земель в границах части категорий российских ООПТ (заказники, природные парки и др.) не относятся к «землям ООПТ», в основном они представлены «землями лесного фонда» и реже «землями сельскохозяйственного назначения», что часто приводит к очевидным юридическим противоречиям. Находящиеся в государственной или муниципальной собственности земли предоставляются в постоянное (бессрочное) пользование исключительно органам государственной власти и органам местного самоуправления, а также государственным и муниципальным учреждениям (бюджетным, казенным, автономным), в ведении которых находятся ООПТ. Земли могут быть изъяты на основании решения о создании или расширении ООПТ. Отдельно могут устанавливаться ограничения прав на землю в случае установленных особых условий охраны окружающей среды, в том числе животного и растительного мира, памятников природы, сохранения плодородного слоя почвы, естественной среды обитания, путей миграции диких животных (ст. 56, п. 2.2). Выделяются также «особо ценные» земли (ст. 100, пп. 1 и 2), в пределах которых имеются природные объекты, представляющие особую научную, историко-культурную ценность (типичные или редкие ландшафты, культурные ландшафты, сообщества растительных, животных организмов, редкие геологические образования); на собственников, землепользователей, землевладельцев и арендаторов таких участков возлагаются обязанности по их сохранению. Независимо от категории земель могут быть установлены «зоны с особыми условиями использования территорий» (ст. 104, пп. 3 и 4), например, охранные зоны ООПТ, водоохраные (рыбоохраные) зоны и прибрежные защитные полосы, часто к ним относят памятники природы. На «землях природоохранного назначения» (ст. 97, п. 1) допускается ограниченная хозяйственная деятельность в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ, «могут образовываться территории традиционного природопользования» (ТТП) этих народов (ст. 97, п. 5).

ТТП в кодексе рассмотрены как участки, имеющие значительные ограничения в хозяйственной деятельности, но не относящиеся к ООПТ с 2013 г. после принятия закона об изменениях в законодательстве (№ 406-ФЗ от 28.12.2013). Эти земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, также «могут быть предоставлены в безвозмездное пользование лицам, относящимся к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ, и их общинам в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности» (ст. 39.10, п. 13). Использование этих земель «может осуществляться без предоставления земельных участков и установления сервитута, публичного сервитута», если на них осуществляется деятельность в целях сохранения и развития традиционных образа жизни, хозяйственной деятельности и промыслов коренных малочисленных народов» (ст. 39.33, п. 5).

Закон о ТППТ. В отличие от Монголии, где вся скотоводческая деятельность местного населения признана традиционной, независимо от национальной принадлежности, в России принят специальный закон о ТТП коренных малочисленных народов (№ 49-ФЗ от 07.05.2001). Одна из целей закона – сохранение на ТТП биологического разнообразия (ст. 4). ТТП признаются «особо охраняемыми территориями» федерального, регионального или местного значения (ст. 5). Здесь допускается только такая хозяйственная деятельность, которая не нарушает правовой режим ТТП (ст. 13).

Законы об ООПТ в обеих странах являются основными, определяющими формирование территориальной охраны природы (№ 33-ФЗ от 14.03.1995; Монгол улсын хууль «Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн тухай», 15.11.1994). Причем в России и Монголии принята похожая классификация ООПТ для общегосударственных ООПТ, но региональные или местные ООПТ в России также имеют свою классификацию, а в Монголии – это одна категория для каждого уровня. Общегосударственные ООПТ включают соответственно заповедники/строго охраняемые территории, национальные парки, заказники федерального значения/природные резерваты, памятники природы федерального значения/памятники; Региональные ООПТ включают природные парки, заказники регионального значения, памятники природы регионального значения и др. / ООПТ аймака. К местным охраняемым территориям отнесены категории, определяемые региональными законами об ООПТ / ООПТ сомона.

В России охранные зоны вокруг ООПТ предусмотрены только для «заповедников, национальных парков, природных парков и памятников природы» (ст. 2, п. 10). В Монголии принят специальный закон о буферных зонах ООПТ (Монгол улсын хууль «Тусгай хамгаалалттай газар нутгийн орчны бүсийн тухай», 23.10.1997). Они могут быть созданы вокруг любых ООПТ, причем для совместного управления представителями всех землепользователей создается специальный совет буферной зоны и фонд для ее финансирования. Закон об ООПТ Монголии дополняется специальным законом о запрете добычи полезных ископаемых в истоках рек (Монгол улсын хууль «Гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, усны сан бүхий Газрын хамгаалалтын бүс, ойн сан бүхий газарт Ашигт малтмал хайх, ашиглахыг хориглох тухай», 16.07.2009).

Функциональное зонирование в России предполагается только для национальных и природных парков, а в Монголии – для строго охраняемых территорий и национальных парков. Таким образом, монгольские заповедники больше похожи на российские национальные парки или международные биосферные резерваты и могут дифференцировать природоохранный режим на зоны: 1. нетронутая (неизменная); 2. особо охраняемая (возможна биотехническая деятельность, устранение ущерба от стихийных бедствий); 3. ограниченного доступа (разрешены санитарная рубка, строительство кемпингов временного пребывания, сбор отдельных лекарственных и пищевых растений и плодов местными жителями, посещение святых мест). Следует отметить, что близость самого крупного города Монголии к заповеднику «Богд-хан уул» привела к существенным нарушениям природоохранного режима этой ООПТ: возникли целые городские микрорайоны, поля для гольфа, горно-лыжные трассы, значительно увеличилось число туристских баз и баз отдыха. Здесь изменились природные условия (Эрдэнэчимэг и др., 2017), сократились площади и качество лесов (Цэндсүрэн, 2009). Для российских заповедников, которым присвоен статус «биосферных заповедников» (ст. 10), может выделяться специальный биосферный полигон «в целях проведения научных исследований, государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды), а также апробирования и внедрения методов рационального природопользования, не разрушающих окружающую среду и не истощающих биологические ресурсы» (ст. 10, п. 2).

Все памятники в Монголии подразделяются на «памятники природы» и «памятники истории и культуры» (ст. 23). В России памятники природы ранее классифицировались по профилям: геологический, геоморфологический, ботанический, зоологический, гидрологический, ландшафтный, комплексный. Подобная норма в настоящее время исключена, хотя в границах национальных и природных парков могут выделяться «памятники истории и культуры» как участки с особой охраной (ст. 16, п. 5).

В России в границах ООПТ могут находиться населенные пункты, что вызывает сложности как в управлении охраняемой природной территорией, так и проблемы с развитием поселков (ст. 3_1, п. 1). Такая ситуация наблюдается в Прибайкальском национальном парке (Иркутская область), но в наиболее характерном виде проявляется в Тункинском национальном парке (Республика Бурятия) (Калихман, 2007, 2011). В Монголии населенные пункты в состав ООПТ не включаются.

Посещение российских ООПТ физическими лицами, не проживающими в их границах, может быть как бесплатным, так и с оплатой, причем размер оплаты определяется Министерством природных ресурсов и экологии РФ. В Монголии за посещение любых общегосударственных ООПТ взимается плата.

В обоих законах декларируется приоритет международного права над национальным. Монголия строго придерживается установленного приоритета, тогда как Россия совсем недавно решила им пренебречь, приняв закон о приоритете Конституции РФ над решениями международных организаций и судов (Одобрены законопроекты, 2020). В Законе об ООПТ Монголии специальная статья посвящена трансграничным и приграничным ООПТ, а также

привлечению к их охране пограничников (ст. 5). Между Сибирью и Монголией есть функционирующие и планируемые трансграничные ООПТ (Бардаш, Калихман, 2020), но в российском законодательстве они не упоминаются, в отношении них не оговорены условия их сохранения, участия в охране пограничной службы и другие вопросы функционирования.

В монгольском законе об ООПТ к финансированию охраняемых территорий помимо бюджетных и полученных от посетителей средств, которые год от года увеличиваются (Оюунгэрэл, 2007), могут привлекаться любые законные пути экономической поддержки, включая международные фонды и зарубежные частные пожертвования. В России с недавнего времени зарубежное финансирование ООПТ прекращено (№ 481-ФЗ от 30.12.2020). В российском законе об ООПТ и в целом в природоохранном законодательстве нет полноценного обсуждения функционирования охраняемых природных территорий международного значения в соответствии с международными конвенциями, ратифицированными нашей страной (объекты всемирного природного наследия, биосферные резерваты, трансграничные ООПТ, ключевые орнитологические, ботанические, почвенные территории), исключение – постановление Правительства РФ «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.» в соответствии с Рамсарской конвенцией, в котором просто приведен их перечень без обсуждения особого природоохранного режима (Постановление Правительства РФ № 1050 от 13.09.1994.). Режим упомянутых ранее «биосферных заповедников» не имеет общих правил, отдан для принятия самостоятельного решения дирекциями ООПТ и отражается только в их положениях.

Структура ООПТ. Общее представление о сложившейся системе ООПТ, их структуре и размещении в каждой из рассматриваемых стран дают картографические материалы, а также специальные атласы. Впервые ООПТ Сибири и Монголии были представлены в атласе для территории бассейна озера Байкал (Савенкова, 2002), где впервые единообразно для российской и монгольской части были составлены ландшафтные карты каждой ООПТ федерального/общегосударственного и регионального/аймачного статуса, отображающие сохраняемые природные комплексы. Развитый при создании атласа метод тематического картографирования с использованием подхода, называемого «одноаспектным», лег в основу следующих двух атласов. Они включают ландшафтные карты каждой ООПТ Сибирского и Дальневосточного федеральных округов (в последний теперь вошли «перемещенные» сугубо сибирские территории Республика Саха (Якутия), Республика Бурятия и Забайкальский край) (Калихман и др., 2012, 2018). Картографическая информация по ООПТ Монголии размещена в последнем по времени издании Атласа Монголии (Монгол улсын, 2009; Оюунгэрэл, 2010), а обновленная по состоянию на 2021 г. – на сайте Министерства окружающей среды и туризма Монголии.

Сформированная при подготовке атласов база данных о современной структуре систем ООПТ содержит статистическую информацию о каждой из охраняемых территорий в Сибири и Монголии: расположении, категории, годе

создания, площади, особенностях управления (например, особом международном статусе) и территориальной дифференциации (функционального зонирования, наличия охранных зон, числа кластеров). Анализ картографической информации позволяет оценить распределение ООПТ по природным зонам и административным единицам РФ и Монголии. Сложившиеся системы ООПТ этих стран существенно отличаются. Большая часть ООПТ Сибири сосредоточена в ее южных пределах, вдоль транспортных путей и в районах расселения. Исключением в смысле равномерности распределения ООПТ можно назвать ситуацию в Якутии и отчасти в Тюменской области (с автономными округами Ямало-Ненецким и Ханты-Мансийским). Особенно ярко тенденция неравномерности выражена в отношении заказников регионального значения. Распределение ООПТ по физико-географическим регионам Сибири также не является равномерным. Горные и южно-сибирские типы ландшафтов широко представлены в границах ООПТ Сибири, а арктические, субарктические ландшафты, северо- и среднетаежные леса охвачены недостаточно и отмечаются только в нескольких крупных ООПТ федерального значения в северной части Сибири (Калихман и др., 2012, 2018).

В Монголии распределение ООПТ кажется более равномерным как по территориям, определяемым административным делением страны, так и по природным зонам и высотным поясам, начиная с гольцовых ландшафтов и горных лесов и заканчивая степями и пустынями. Заметно отличаются немногочисленные ООПТ категории «памятники» в Монголии от существующих памятников природы в России. Монгольские памятники немногочисленны, имеют общегосударственный статус, их площадь обычно сравнима с площадью природных резерватов. Интересно, что в России памятники природы с заметной площадью функционируют только в Сахалинской области.

Площадь Сибири примерно в пять раз превосходит площадь Монголии. При этом сложившая структура ООПТ сопоставима. Детальный анализ распределения ООПТ по категориям для каждого из сибирских региональных субъектов возможен с использованием данных таблицы 1. Аналогичные данные для Монголии приведены в таблице 2.

Из таблиц следует, что число ООПТ в Сибири в 2,5 раза меньше, чем в Монголии. Доля соответствующей общей площади ООПТ от площадей Сибири и Монголии составляет соответственно 11,55% и 26,75%; т.е. приходящаяся на ООПТ часть площади Монголии также почти в 2,5 раза превышает сибирскую. Следует также отметить, что заметная часть ООПТ, официально представленных в кадастре Министерства окружающей среды и туризма Монголии, пока дана без указания их площади. Например, из 21 региональной ООПТ аймака Баянхонгор площадь указана только для двух, из 48 аймака Өмнөговь – для 26, из 47 аймака Сүхбаатар – для 13, из 155 аймака Төв – только для 10, из 128 аймака Хөвсгөл – для 23, а в аймаках Булган и Ховд – ни для одной. Понятно, что реальная площадь аймачных ООПТ существенно выше указанной в таблице, и при последующем

определении пространственных показателей их доля в площади аймаков и в целом в Монголии может существенно возрасти. Заметно, что даже в таком «усеченном» виде площадь аймачных ООПТ сопоставима с площадью строго охраняемых территорий или национальных парков. Природные резерваты и памятники представлены в меньшей степени. Из перечисленных аймаков три территории, по сути, являются городскими округами: «Столица государства» Улаанбаатар; Дархан-Уул; Говь-Сумбэр. Доля ООПТ относительно площади этих округов со статусом аймака существенно различается: соответственно 42,36%; 0,01%; 15,91%.

Таблица 1

ООПТ Сибири по состоянию на 01.01.2021 г.

Субъекты РФ	Категории ООПТ						Общее число	Общая S, тыс. га	Доля от площади субъекта РФ, %	Доля от площади Сибири, %
	Заповедники	Национальные парки	Природные парки	Заказники фед. значения	Заказники рег. значения	Полигон*, ресурсн. резерваты**				
Алтай, р.	2	1	4		2		9	2296	24,79	0,24
Алтайский, к.	1	1	1		37		40	926	5,51	0,10
Бурятия, р.	3	2	1	3	13		22	3098	8,82	0,32
Забайкальский, к.	2	3	2	2	16		25	3053	7,08	0,31
Иркутская, о.	2	1		2	13		18	2634	3,43	0,27
Кемеровская, о.	1	1			12		14	1135	11,88	0,12
Красноярский, к.	6	2	1	3	40		52	14696	6,28	1,52
Новосибирская, о.	1/2			1	24		25,5	1675	9,40	0,17
Омская, о.			1	2	13		16	629	4,46	0,07
Томская, о.	1/2				17		17,5	1063	3,38	0,11
Тыва, р.	2		1		14		17	1891	11,09	0,20
Тюменская, о.	4		5	5	49	1*	64	11738	8,02	1,22
Хакасия, р.	1		1	1	5		8	905	14,61	0,09
Якутия, р.	3	2	5		12	62**	84	65803	21,34	6,81
Общее число	28	13	22	19	267	63	412	111542	–	11,55
Общая площадь, тыс. га	20138	7050	9680	3592	24270	46812	111542	–	–	–
Доля от площади Сибири, %	2,09	0,73	1,00	0,37	2,51	4,85	11,55	–	–	–

Примечание:

р. – республика;

к. – край;

о. – область.

Таблица 2

ООПТ Монголии по состоянию на 01.01.2021 г.

Аймаки, столица государства	Категории ООПТ					**Общее число	***Общая площадь, тыс. га
	Строго охраняемые территории	Национальные парки	Природные резерваты	Памятники	*Аймачные ООПТ		
Архангай		6		1	23	30	7483,08
Баян Өлгий	1	5			12	18	1563,60
Баянхонгор	1	5	2	1	21	30	4333,76
Булган	1	1	2	1	6	11	715,49
Говь Алтай	2	1	4	1	56	64	5192,68
Говьсүмбэр			1		12	13	88,19
Дархан Уул					7	7	0,018
Дорноговь	1		7	2	47	57	2065,03
Дорнод	3	1	10		48	62	4556,11
Дундговь		2	2	1	19	24	729,41
Завхан	1	4	1		2	8	1734,80
Орхон					1	1	-
Өвөрхангай		3	2	1	1	7	447,73
Өмнөговь	1	1	2		48	52	4541,12
Сүхбаатар	1	1	5	1	47	55	2096,55
Сэлэнгэ	2	1			50	53	847,54
Төв	3	2	2		155	162	984,98
Увс	1	2	3	1	3	10	1248,17
Ховд	2	5	3		5	15	4087,96
Хөвсгөл	2	3	1	1	127	134	3080,67
Хэнтий	2	3	1	1	269	276	3340,13
Улаанбаатар	1	1	1		1	4	309,26
Общее число**	15	34	45	13	952	1059	41834,10
Общая площадь, тыс. га	13341,99	12701,25	5252,89	104,19	10433,78	41834,10	-
Доля от площади Монголии, %	8,53	8,12	3,36	0,07	6,67	26,75	-

Примечание:

*В официальных сведениях Министерства охраны природы и экологии Монголии не для всех аймачных ООПТ определена площадь.

**Часть общегосударственных ООПТ Монголии являются трансграничными и входят в указанные аймаки частично, поэтому общее число ООПТ по категориям отличается от суммы ООПТ по аймакам.

***Учитывается часть площади ООПТ, входящая в границы аймака.

В Сибири, включающей 10 субъектов РФ в Сибирском федеральном округе, один в Уральском (Тюменская область) и три в Дальневосточном (Забайкальский край, Республики Бурятия и Саха (Якутия), функционирует 412 ООПТ основных категорий. Из них 60 ООПТ федерального значения и 352 ООПТ регионального значения. Видно, что наибольшее число ООПТ, в том числе и ООПТ регионального значения размещено в Якутии, Красноярском крае и Тюменской области, но это и самые значительные по площади субъекты России. Максимальное число ООПТ федерального значения представлено в Красноярском крае (11) и Тюменской области (9), причем на севере первого располагаются три крупнейших по площади заповедника страны. Максимально охвачена природоохранным режимом Республика Алтай (1/4 от площади субъекта РФ) и Якутия (более 1/5), в наихудшей ситуации – Иркутская и Томская области (менее 4%).

Заповедники в Сибири занимают значимую часть рассматриваемой территории (2,09%) и почти 1/6 от площади всех ООПТ Сибири. Наименее представленными пока остаются природные парки. Несмотря на небольшую площадь каждого федерального и регионального заказника, их общая площадь значительно превышает общую площадь заповедников. Но наиболее существенными по площади как внутри субъекта, так и для всей Сибири стали 62 ресурсных резервата Якутии – почти 42% от площади всех ООПТ, что в 2,5 раза превышает площадь всех заповедников, и занимает почти 1/20 от площади всей Сибири. Природные резерваты – ООПТ с не самым строгим природоохранным режимом, которые допускают ведение на части территории традиционных видов хозяйственной деятельности, предотвращая при этом появление интенсивных видов природопользования и объектов промышленности.

Из анализа таблиц заметно, что сибирские ООПТ практически никогда не преодолевают границы субъектов РФ (исключение – заповедник «Васюганский» между Новосибирской и Томской областями). В Монголии очень широко представлены трансграничные межрайонные ООПТ (например, из 15 строго охраняемых территорий межрегиональными являются 7, из 34 национальных парков – 15). С другой стороны, отсутствие информации о доле этих охраняемых территорий в каждом аймаке, затрудняет определение точной площади ООПТ внутри этих административных единиц.

Заключение. Территориальную охрану природы Сибири и Монголии объединяют охраняемые природные территории межгосударственного уровня – трансграничные охраняемые территории (ТГОПТ). В частности это действующие ТГОПТ: «Алтай» (включает казахстанский национальный природный парк «Катон-Карагайский» и российский биосферный заповедник «Катунский»; пока не вошли в его состав монгольский национальный парк «Алтай Таван Богд» и китайский строгий природный резерват «Ханас»); «Убсунурская котловина» (входят российский заповедник «Убсунурская котловина» и монгольские строго охраняемая территория «Увс-Нуур» и подчиненный ей резерват «Тэсийн голын сав газар»); Даурия (заповедник «Даурский» с подчиненными заказниками федерального значения «Цасучейский Бор» и «Долина Дзерена», монгольская строго охраняемая территория «Монгол дагуур» и китайский строгий резерват «Далайнор»). На финише процесса организации находится ТГОПТ «Истоки

Амура» (российские биосферный заповедник «Сохондинский» и заказник регионального значения «Горная Степь» и монгольский национальный парк «Онон-Балдж»). Между Россией и Монголией планируются следующие ТГОПТ: «Сайлюгем», «Дэлгэр-Мурэн», «Саянский перекресток», «От Хубсугула до Байкала», «Селенга», «Хэнтей-Чикойское нагорье» (Бардаш, Калихман, 2020).

В остальном развитие и структура размещения ООПТ заметно отличаются.

Законы об особо охраняемых природных территориях в Монголии были приняты в 1994 г., а в России в 1995 г.; главные законы о земле вступили в силу соответственно в 2002 и 2001 гг. По истечении более 20 лет их правоприменения и законодательных изменений можно заключить, что законы Монголии в области территориальной охраны природы даны в кратких формулировках, максимально приближенных к повседневной деятельности ООПТ. В России подобные законы, несмотря на их многословность и проблемы правоприменения, на вносимые без обоснованной природоохранной логики изменения, на практике очень ограниченно позволяют решать актуальные задачи функционирования охраняемых территорий и населения, живущего в границах и охранных зонах ООПТ. Характерным примером могут быть статьи законов о переводе земель, когда за все годы только в нескольких случаях земли иных категорий переводились в земли ООПТ в региональных охраняемых территориях.

Приведенные в статье карты с очевидностью демонстрируют явную неравномерность в распределении ООПТ по территории Сибири, во многом связанную со сложившимися со времен ее освоения местами заселения и основными транспортными магистралями. Заметным исключением является обладающая одним из самых высоких процентов занятых ООПТ площадей Республика Саха (Якутия), что прямо связано с деятельностью Министерства охраны природы, до недавних пор не отвечавшего еще и за природопользование, как принято в остальных регионах России.

Монголия наделяет Министерство окружающей среды и туризма полной ответственностью за указанные разделы природоохранной деятельности, включая ООПТ, целью развития системы которых объявлено достижение 30% от площади страны (Оюунгэрэл, 2007). Все, что относится к освоению и добыче природных ресурсов остается в рамках других ведомств, а возникающие пересечения и противоречия решаются на высоком правительственном уровне. Такая самостоятельность, вероятно, позволяет на регулярной основе в течение двух десятилетий создавать новые ООПТ, иметь планы и государственные программы развития сети ООПТ, последовательно реализующиеся. В результате можно отметить практически равномерное распределение ООПТ по всей территории Монголии и постоянное выполнение работ по расширению действующих и обоснованию организации новых ООПТ. Например, в регионе монгольского Алтая запланировано для организации 42 ООПТ, в регионе Хангайского хребта и озера Хубсугул – 62 ООПТ, в Южно-Гобийском регионе – 64 ООПТ (Монгол орны, 2014, 2017а, 2017б).

Статья подготовлена в рамках выполнения проекта РФФИ и Министерства окружающей среды и туризма Монголии № 20-55-44023

Список использованных источников

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

Бардаш А.В., Калихман Т.П. Картографическое обоснование трансграничной территориальной охраны природы в Сибири и на Дальнем Востоке // Геодезия и картография, Т. 81. № 4. 2020. С. 51–64.

Зубаревич Н.В. Развитие российского пространства: барьеры и возможности региональной политики // Мир новой экономики, № 2. 2017. С. 46–57.

Калихман Т.П. Тункинский национальный парк: люди или природа // Заповедное дело, Вып. 12. 2007. С. 92–111.

Калихман Т.П. Территориальная охрана природы в Байкальском регионе. Иркутск: Издательство Института географии СО РАН, 2011. 238 с.

Калихман Т.П., Бардаш А.В., Богданов В.Н., Огородникова Л.Ю., Климина Е.М., Бочарников В.Н. Особо охраняемые природные территории Дальневосточного федерального округа. Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2018. 588 с.

Калихман Т.П., Богданов В.Н., Огородникова Л.Ю. Особо охраняемые природные территории Сибирского федерального округа. Иркутск: Изд-во «Оттиск», 2012. 384 с.

Монгол орны Өмнийн Говийн бүс нутагт «Хөгжлийг байгаль орчинд нөлөө багатай төвлөх нь». Хамгаалах шаардлагатай, экологийн хувьд чухал ач холбогдолтой газар нутгийн хүрээлэн буй орчны тодорхойлолт. Улаанбаатар: Байгаль орчин ногоон хөгжлийн яам, 2014. 431 х.

Монгол орны Хангай, Хөвсгөлийн экологийн бүс нутагт «Хөгжлийг байгаль орчинд нөлөө багатай төвлөх нь». Хамгаалах шаардлагатай, экологийн хувьд чухал ач холбогдолтой газар нутгийн хүрээлэн буй орчны тодорхойлолт. Улаанбаатар: Байгаль орчин ногоон хөгжлийн яам, 2017. 590 х.

Монгол Алтайн нуруу, их нууруудын хотгор, нууруудын хөндийн экологийн бүс нутагт «Хөгжлийг байгаль орчинд нөлөө багатай төвлөх нь». Хамгаалах шаардлагатай, экологийн хувьд чухал ач холбогдолтой газар нутгийн хүрээлэн буй орчны тодорхойлолт. Улаанбаатар: Байгаль орчин ногоон хөгжлийн яам, 2017. 353 х.

Монгол улсын үндэсний атлас. II хэвлэл. Улаанбаатар: Газарүйн хүрээлэн, 2009. 248 х.

Оюунгэрэл Б. Состояние и перспективы охраны природы в Монголии // Бюллетень Ботанического сада-института ДВО РАН, Вып. 1 (1). 2007. С. 88–93.

Оюунгэрэл Б. Система особо охраняемых природных территорий Монголии и перспективы ее развития // Аридные экосистемы, том 16. № 3 (43). 2010. С. 57–66.

Савенкова Т.П. Природоохранное законодательство Монголии и России – сравнительный обзор // Степной бюллетень, № 6. 2000. С. 54–58.

Савенкова Т.П. Охраняемые природные территории бассейна озера Байкал. Атлас. Иркутск: Изд-во «Оттиск», 2002. 96 с.

Цэндсүрэн Д. Состояние лиственничных насаждений (*Larix sibirica* Ledeb.) зеленой зоны г. Улан-Батор и перспективы их рекреационного использования: Автореф. дис. канд. сельхоз. наук. Санкт-Петербург, 2009. 24 с.

Эрдэнэчимэг Н., Белозерцева И.А., Энхтайван Д. Современная ситуация в организации и управлении особо охраняемыми природными территориями Монголии (на примере горы-заповедника Богдхаан) // Успехи современного естествознания, 2017. № 1. С. 121–126.

Ядринцев Н.М. Сибирь как колония. К юбилею трехсотлетия: современное положение Сибири, ее нужды и потребности, ее прошлое и будущее. С-Пб.: Типография М.М. Стасюлевича, 1882. 471 с.

Жаргал С. Россия – Монголия. Потерять легко, вернуть невозможно // Монголия сейчас, 01.08.2019. URL – <http://www.mongolnow.com/rossiya-mongoliya-poteryat-legko-vernut-nevozmozhno/> (дата обращения 21.03.2021).

Каяхара И. Бедственное положение Монголии. Страна зажата между великими державами – Китаем и Россией // Россия сегодня, 26.11.2014. [Электронный ресурс] <https://inosmi.ru/fareast/20141126/224510834.html> (дата обращения 21.03.2021).

Одобрены законопроекты о приоритете Конституции РФ над решениями международных организаций и судов // Государственная дума Федерального собрания Российской Федерации, 27.10.2020. [Электронный ресурс] <http://duma.gov.ru/news/49849/> (дата обращения 21.03.2021).

Wurts K. Mongolian National Parks: Competing Interests and Institutional Viability in a Still Emerging Protected Areas System. Ulaanbaatar: SIT Study Abroad, 2013. 44 p.

СУБЪЕКТИВНАЯ ПРАВОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПОДРОСТКОВ И ЕЕ СВЯЗЬ С НРАВСТВЕННЫМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ СОЗНАНИЕМ

Катышева Елена Николаевна

к.п.н., независимый эксперт по вопросам экологического просвещения
ОО «Сочинское отделение Русского географического общества», Сочи
y354000@yandex.ru

Аннотация. В статье дается определение субъективной правовой реальности подростков. Описывается ее структура и динамика развития. Раскрывается взаимосвязь с нравственным и экологическим сознанием.

Ключевые слова: нравственное сознание, правосознание, субъективная правовая реальность подростков, экологическое сознание.

Анализ основных подходов к определению сущности, структуры и функций правосознания в исследованиях по педагогике, юридической психологии и криминологии показывает, что правосознание понимается как сфера сознания, отражающая правовую действительность в форме юридических знаний и умений ими пользоваться, оценочных отношений к праву и практике его применения, правовых установок и ценностных ориентаций, регулирующих человеческое поведение в ситуациях правового содержания.

Подростковый возраст является сензитивным для формирования правосознания. Конструктом, отражающим проявления правосознания в конкретных ситуациях жизнедеятельности подростка, познания им правовой действительности, выступает *субъективная правовая реальность* – сконструированный обучающимся на основе имеющихся правовых знаний и жизненного опыта образ правовой действительности, служащий предпосылкой правомерного или противоправного поведения в конкретных ситуациях жизнедеятельности.

Структура такой реальности включает когнитивный, концептуальный, эмоционально-оценочный, поведенческий и событийно-средовой компоненты. Когнитивный компонент представлен правовыми знаниями; концептуальный компонент – ключевыми ценностями, связанными с осмыслением и применением правовых норм – концептосферой осмысления правовой действительности, в т.ч. правовыми идеалами и ценностями; эмоционально-оценочный компонент – системой отношений подростка к правовым принципам, институтам и нормам, правонарушениям (посягательствам на охраняемые правом ценности), правоохранительным органам и их деятельности, своему правовому поведению (правовой самооценкой); поведенческий компонент – правомерными или противоправными действиями (моделями действий) в различных ситуациях жизнедеятельности; событийно-средовой – совокупностью лично значимых для подростка событий и ситуаций, обуславливающих его правовые представления и значимые в правовом отношении действия.

Субъективная правовая реальность играет значимую роль в формировании правосознания и правовой культуры подростка, выполняя объяснительную, синтезирующую, оценочную, регулятивную, мотивационную функции.

Субъективная правовая реальность подростков деформируется в результате неполного или искаженного усвоения правовых знаний, неадекватного отношения к ним или неверного их применения.

Динамика развития правосознания подростка от деформации к норме раскрывается через бинарные характеристики субъективной правовой реальности: «отрицание – принятие правовых норм», «абсолютизация – игнорирование правовых норм», «субъективное – объективное понимание правовой действительности», «духовно-нравственное осмысление правовых знаний – игнорирование духовно-нравственных ценностей в осмыслении правовых знаний», «осмысление правовых знаний с позиций справедливости – игнорирование справедливости как концепта осмысления правовых знаний», «правовая заинтересованность – правовое безразличие», «законопослушность – противоправность».

Мы можем проследить тесное взаимодействие правосознания и нравственного сознания: во многих случаях в основе формирования правовых взглядов лежат понижывающие их содержание нравственные ориентиры, представления о добре, зле и справедливости. А осмысление нравственных категорий добра и зла, пользы и блага, ответственности и благоразумия помогает продвинуться в понимании истинного смысла сохранения природы, что способствует формированию экологического сознания, которое немислимо без признания свободы как важной человеческой ценности. Именно свобода, подразумевающая возможность самостоятельно делать выбор, не нарушая при этом свободы других людей, позволяет человеку самому решать, что плохо, а что хорошо, и при этом не покушаться на права других людей.

Таким образом можно сделать вывод о целесообразности комплексной работы по формированию субъективной правовой реальности подростков и развитию их нравственного и экологического сознания.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ВИДОВОЙ СОСТАВ СТЕПНЫХ СООБЩЕСТВ НА СКЛОНАХ ГОРЫ СТОЛОВОЙ (КАВКАЗСКИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ)

Ковалева Любовь Александровна

к.с.-х.н., старший научный сотрудник
ФГБУ «Национальный парк «Кисловодский», Кисловодск
vladi49@bk.ru

Аннотация. Представленные материалы являются результатом трехлетних (2018–2020 гг.) исследований степных сообществ на склонах горы Столовой и у ее подножия. В работе дается геоботаническая характеристика растительных формаций. Акцентируется внимание на наличии охраняемых и нуждающихся в охране видов. Показано созологическое значение и метод сохранения уникальных растительных сообществ.

Ключевые слова: гора Столовая, редкие виды, степные сообщества.

Стратегия сохранения растительных сообществ должна базироваться на определенной сумме знаний. Поэтому одним из важнейших аспектов сохранения природных комплексов является их всестороннее изучение, получение достоверной информации об их локализации, структуре, строении, видовом составе и пр.

Растительные формации региона Кавказских Минеральных Вод в течение длительного времени испытывают мощный антропогенный пресс. Наличие живописных гор на относительно равнинной территории предгорных степей, уникальный климат, наличие весьма разнообразной растительности, всегда влекло сюда исследователей и путешественников. Наиболее посещаемыми горами на Кавминводах являются: Машук, Бештау, Железная и другие. Они известны как горы-лаколлиты, возникшие в результате вулканической деятельности. Таких гор в регионе Кавминвод всего 17. Гора Столовая не входит в их число, это останцовая гора. Она менее известна в широких кругах и менее посещается. На ее склонах сохранились уникальные степные формации с участием эндемичных, реликтовых и редких видов.

Степи первыми вошли в водоворот разрушительной деятельности человека и первыми же были уничтожены. Распашка степей под земледелие и использование их под пастбища привели к повсеместной деградации степной растительности. По этой причине сохранившиеся степные сообщества необходимо изучать и оберегать от дальнейшего разрушения, как объекты исторического, созологического и познавательного значения.

Гора Столовая (рис. 1) высотой 715 м н.у.м. находится в 12 км к юго-востоку от Пятигорска, на границе Ставропольского края и Кабардино-Балкарии. Координаты местоположения: 43°96'08,7'' с.ш. 430°13'26,1'' в.д.

С восточной стороны склон горы несколькими уступами спускаются к озеру Тамбукан, знаменитому своей лечебной грязью. С северной стороны располагается Горячеводское плато со средней высотой 600 м н.у.м., с южной – Зольское плато (Гниловской, 1974). С запада гора ограничена долиной р. Этоки.



Рисунок 1 – Общий вид горы Столовой

Окружающее пространство представляет собой слабо всхолмленную равнину с увалистыми водоразделами с севера, юга и запада ограничивающими Тамбуканскую котловину. Склоны горы пересекает несколько балок, имеющих конусы выноса в Тамбуканское озеро.

Столовая находится на территории Подкумско-Золкинского природно-культурного степного ландшафта со значительной антропогенной нагрузкой и входит в границы санитарного округа Кавказских Минеральных вод (Шальнев, 2004).

Климат здесь умеренно-континентальный с жарким летом и холодной зимой. Влажные годы чередуются с засушливыми. Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Здесь характерны высокие температуры, дефицит влажности и высокие скорости ветра.

Гора стоит на мощном водоупорном глинистом горизонте, в связи с чем почвообразующие породы преимущественно глинистого состава. Преобладает слабокарбонатный чернозем на серых жирных глинах, местами включающих линзы песчаников и кристаллы гипса. На восточном склоне, ближе всего расположенном к озеру Тамбукан с горько-соленой водой, фрагментами встречаются солончаковые почвы.

В сложении горы Столовой участвуют юрские меловые отложения, представленные доломитизированными известняками и породами глинисто-мергелистой толщи.

С 1961 года гора Столовая входит в Государственный природный заказник Ставропольского краевого значения «Озеро Тамбукан» площадью 617,3 га (Щербаков, 2008).

Между подножием восточного склона горы Столовой и озером Тамбукан располагаются искусственно созданные лесные массивы различного породного состава – от чистых сосновых и лиственных до смешанных древостоев. Посадки

производились в середине XX века. Ранее окрестности горы Столовой, как и озера Тамбукан были безлесны. Н.Н. Славин (1926), исследуя местность в 1907 году, писал: «ни одного деревца, ни кустика».

Современные лесные формации отличаются богатым видовым составом. Здесь произрастают: сосна обыкновенная и сосна крымская, ясень обыкновенный и ясень зеленый, дуб черешчатый и дуб скальный, клен остролистный и клен татарский, а также разнообразный набор древесно-кустарниковых пород, произрастающих в виде подроста и подлеска.

Травяной покров склонов горы Столовой характерен для зональных степей данного региона. Сохранившиеся ковыльно-бородачевые девственные экосистемы горы включены в Красную книгу России (Щербаков, 2008). Характер растительности, ее видовой состав меняются в зависимости от высоты над уровнем моря и экспозиции склонов.

Основными критериями при оценке объектов являлось наличие редких, реликтовых и эндемичных растений, внесенных в Красные книги России (2008) и Ставропольского края (2013), а также растений, представляющих научную ценность в связи с историей флоры региона и историей ее исследования. В ходе полевых работ приводилось подробное описание местонахождения: название местности, географические координаты, экспозиция и крутизна склона, высота над уровнем моря. Дается ботаническая характеристика растительных сообществ: проективное покрытие, ярусность, средняя высота травостоя, доминирующие виды. Для определения видового обилия производилась закладка учетных площадей с использованием общепринятых геоботанических методов исследований. Для полноты характеристики растительных сообществ обследования проводились в разные периоды вегетации. Номенклатура таксонов приводится в соответствии со справочным изданием «Конспект флоры Кавказа» (2003, 2006).

На склонах горы сохранились степные формации с богатым и оригинальным составом. На склонах западной и северной ориентации преобладают злаково-разнотравные сообщества, а на восточном и южном склонах – разнотравно-злаковые.

Вершина горы имеет равнинную поверхность и используется под сельхозкультуры. Среди пашни имеется пять каменистых возвышенностей, не задействованных под земледелие. Каждая такая возвышенность имеет своеобразный набор произрастающих растений. На двух из них – произрастает древесно-кустарниковая растительность, представленная вязом мелколистным, яблоней лесной, терном и шиповниками, изредка встречается бирючина обыкновенная и миндаль низкий. На остальных сохранилась степная растительность, характерная для верхних частей склонов горы.

В верхней части южного и восточного склонов доминирует ковыль красивейший (*Stipa pulcherrima* С. Koch.) – уязвимый вид, внесенный в Красные книги России и Ставропольского края (рис. 2). Содоминантом является бородач обыкновенный (*Bothriochloa ischaetum* (L.) Keng). Средняя высота травостоя – 50 см. Видовое разнообразие составляет 42 вида на 100 м². Проективное покрытие верхней части склона – 75%, ниже по склону – 90%.

В верхней части склонов встречаются куртины пиона тонколистного (*Paeonia tenuifolia* L.) – третичного реликта, внесенного в Красную книгу Ставрополя. Небольшими группами или единично произрастает еще один реликт третичного периода – клематис цельнолистный (*Clematis integrifolia* L.), внесенный в Красную книгу Ставрополя. Изредка встречаются – ирис безлистный (*Iris aphylla* L.) и ирис карликовый (*Iris pumila* L.) – редкие виды с сокращающейся численностью, внесенные в Красные книги России и Ставропольского края. По верхней кромке южного и восточного склонов на границе с пахотным полем произрастает катран сердцелистный (*Crambe cordifolia* Steven) – эндемик Северного Кавказа, внесенный в Красные книги Ставрополя и России (рис. 3). Совершенно очевидно, что до распашки верхней платообразной поверхности горы, катраны произрастали здесь в большом количестве.



Рисунок 2 – Девственная ковыльно-бородачевая степь на восточном склоне горы Столовой

В средней и нижней части склона встречаются псефеллус белолистный (*Psephellus leucophyllus* M. Vieb.) – субэндемик флоры Ставрополя, внесенный в Красную книгу Ставропольского края, а также эндемик Предкавказья – ясенец кавказский (*Dictamnus caucasicus* (Fisch. & C.A. Mey.) Grossh.), произрастающий куртинами.

Среди разнотравья часто встречаются – костер береговой (*Bromus riparius* (Rehm.) Holub), подорожник большой (*Plantago major* L.), лабазник обыкновенный (*Filipendula vulgaris* Moench), первоцвет крупночашечковый (*Primula macrocalyx* Bunge), герань кроваво-красная (*Geranium sanguineum* L.), горошек мышиный (*Vicia cracca* L.), восковник малый (*Cerintho minor* L.), девясил мечелистный (*Inula ensifolia* L.), девясил шероховатый (*Inula aspera* Poir.), душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.), дубровник обыкновенный (*Teucrium chamaedrys* L.), дубровник седой (*Teucrium polium* L.), желтушник золотистый

(*Erysimum aureum* M. Bieb.), желтушник щитовидный (*Erysimum cuspidatum* (M. Bieb.) DC.), кардария крупковая (*Cardaria draba* (L.) Desv.), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), барвинок травяной (*Vinca herbacea* Waldst.), крестовник Якова (*Senecio jacobaea* L.), пахучка обыкновенная (*Clinopodium vulgare* L.), репешок обыкновенный (*Agrimonia eupatoria* L.), псефеллюс подбеленный (*Psephellus dealbatus* (Willd.) Boiss.), молочай степной (*Euphorbia stepposa* Zoz.), круциата гладконогая (*Cruciata laevipes* Opiz.), василистник малый (*Thalictrum minus* L.), шалфей степной (*Salvia nemorosa* L.), дескурения Софы (*Descurainia Sophia* L.), змееголовник австрийский (*Dracoccephalum austriacum* L.), земляника зеленая (*Fragaria viridis* (Duchesne) Weston), истод большой (*Polygala major* Jacq), пастушья сумка (*Capsella bursa – pastoris* (L.) Medic.), синяк обыкновенный (*Echium vulgare* L.), синеголовник плоский (*Eryngium planum* L.), ярутка полевая (*Thlaspi arvense* L.).



Рисунок 3 – Катран сердцелистный *Crambe cordifolia* Steven – эндемик Северного Кавказа, внесенный в Красные книги Ставрополя и России

Реже встречается – вероника полевая (*Veronica arvensis* L.), вероника многораздельная (*Veronica multifida* L.), вероника горечавковидная (*Veronica gentianoides* Vahl.), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys* L.), вероника

колосистая (*Veronica spicata* L.), валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* L.), ворсянка разрезнолистная (*Dipsacus laciniatus* L.), гвоздика Рупрехта (*Vicia angustifolia* Reichard.), горошек узколистый (*Vicia angustifolia* Reichard.), горошек посевной (*Vicia sativa* L.), горичник русский (*Peucedanum ruthenicum* Bieb), дрема белая (*Melandrium album* Miller), алтей коноплевый (*Althaea cannabina* L.), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa* (L.) Moench.), зопник колючий (*Phlomis pungens* Willd.), ковыль волосовидный (*Stipa capillata* L.), колокольчик Гогенакера (*Campanula hohenackeri* Fisch. & C.A. Mey.), лапчатка кавказская (*Potentilla caucasica* Juz.), лапчатка песчаная (*Potentilla arenaria* Borkh.), лен австрийский (*Linum austriacum* L.), молочай лозный (*Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.), лядвенец кавказский, мытник Сибторпа (*Pedicularis Sibthorpii* Boiss), скабиоза бледно-желтая, солонечник эстрагоновидный, цикорий обыкновенный, чистец остисточашечковый, черноголовник многобрачный, чабрец Маршалла, незабудка полевая, синяк русский, шалфей мутовчатый, шандра чужеземная (*Marrubium pelegrinum* L.), ястребинка сродственная, ясколка железистая (*Cerastium pumilum* Curtis). Встречаются также эндемичные виды, внесенные в Красную книгу Ставрополя – шлемник многозубый (*Scutellaria polyodon* Juz.) и ластовень обыкновенный (*Vincetoxicum hirundinaria* Medicus), а также эспарцет невооруженный (*Onobrychis inermis* Steven) и лютик кавказский (*Ranunculus caasicus* M. Bieb.) – виды, впервые описанные из региона Кавминвод.

Редко встречаются – астра бессарабская (*Aster bessarabicus* Bernh. ex Rchb.), ленец полевой (*Thesium arvense* Horvatovsziky), вероника длиннолистная (*Veronica longifolia* L.), вероника цветоножковая (*Veronica peduncularis* M. Bieb.), вечерница обыкновенная (*Hesperis matronalis* L.), воробейник лекарственный (*Lithospermum officinale* L.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.), жестер Палласа (*Rhamnus pallasii* Fisch. & C.A. Mey.), живучка женеvская (*Ajuga genevensis* L.), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.), желтушник выгрызенный (*Erysimum repandum* L.), кермек широколистный (*Limonium platyphyllum* Lincz.), клевер гибридный (*Trifolium hybridum* L.), колючник обыкновенный (*Carlina vulgaris* L.), коровяк обыкновенный (*Verbascum thapsus* L.), коровяк фиолетовый (*Verbascum phoeniceum* L.), котовник кошачий (*Nepeta cataria* L.), лук Вальдштейна (*Allium waldesteinii* G. Don.), льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris* L.), лютик ползучий (*Ranunculus repens* L.), наголоватка паутинистая (*Jurinea arachnoidea* Bunge), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.), полынь однолетняя (*Artemisia annua* L.), полынь полевая (*Artemisia campestris* L.), ракичник русский (*Chamaecytisus ruthenicum*), резеда желтая (*Reseda lutea* L.), синяк обыкновенный (*Echium vulgare* L.), сурепка обыкновенная, солонечник обыкновенный (*Galatella lino-syris* (L.) Rchb.), триния гладкоплодная (*Trinia leiogona* (C. A. Mey.) V. Fedtsch.), чина киноварная (*Lathyrus miniatus* M. Bieb. ex Steven).

Единично встречается дрок раскидистый (*Genista patula* M. Bieb), лютик остроплодный (*Ranunculus oxyspermus* Willd), алтей коноплевый (*Althaea cannabina* L.).

В нижней части южного склона часто встречается ирис ненастоящий (*Iris notha* M. Bieb.) – субэндемик флоры Ставрополя, внесенный в Красные книги

Ставропольского края и России, произрастающий обширными куртинами, а в средней части малочисленными куртинами встречается шпажник тонкий (*Gladiolus tenuis* M. Bieb.) – уязвимый вид, внесенный в Красную книгу Ставрополя.

По южному склону встречается алыча, шиповники, боярышник, яблоня лесная. Древесно-кустарниковая растительность немногочисленна и низкоросла (до 1,5–2 м).

На склонах балок преобладают кустарники и крупнотравье – миндаль низкий (*Amygdalus nana* L.) – вид с сокращающейся численностью, терн и заросли козлятника восточного (*Galega orientalis* Lam.). Изредка – горичник эльзасский (*Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur). В пониженных формах рельефа произрастает вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth), спаржа лекарственная (*Asparagus officinalis* L.), реже спаржа мутовчатая (*Asparagus verticillata* L.). В увлажненных местах – заросли тростника южного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) и камыша лесного (*Scirpus sylvaticus* L.).

Изредка встречается блошница дизентерийная (*Pulicaria dysenterica* (L.) Gaertn.).

Склоны северной и западной ориентации, в отличие от южного, имеет более спокойный рельеф. Здесь распространена разнотравно-злаковая степная растительность. Средняя высота травостоя – 55 см. Видовое разнообразие в среднем составляет 53 вида на площади 100 м². Проективное покрытие 90%. Ранней весной в травостое доминирует первоцвет крупночашечковый и мышиный гиацинт незамеченный (*Muscari neglectum* Guss.). Позднее зацветают обширные куртины молочая грузинского (*Euphorbia iberica* Boiss.). Куртинное расположение характерно также для пиона тонколистного и ясенца кавказского, тяготеющих к возвышенным местоположениям. На северо-восточном склоне, в пониженных формах рельефа, произрастают группы ветреницы лесной (*Anemone sylvestris* L.) – редкого вида с сокращающейся численностью, внесенного в Красную книгу Ставрополя.

В разгар лета в травостое доминируют злаки – костер береговой (*Bromus riparius* (Rehm.) Holub), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata* (L.) Pers.), пырей удлиненный (*Elytrigia elongate* (Host) Nevski) и бородач обыкновенный.

К часто встречающимся видам относятся: синяк русский (*Echium russicum* J.F. Gmel.), земляника лесная, молочай степной, истод большой, клевер луговой (*Trifolium pratense* L.), клевер изменчивый (*Trifolium ambiguum* Bieb.), лен австрийский (*Linum austriacum* L.), вероника горечавковидная и черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris* L.). Реже встречаются – круциата гладконогая, живучка восточная (*Ajuga orientalis* L.), змееголовник австрийский, трехреберник продырявленный (*Tripleurospermum perforatum* (Merat) M. Lainz.), подмаренник ясенниковый, барвинок травяной.

Редко встречаются – ирис безлистный, незабудка полевая (*Myosotis arvensis* (L.) Hill), буквица лекарственная, белокудренник черный (*Ballota nigra* L.), колокольчик болонский (*Campanula bononiensis* L.), девясил высокий (*Inula helenium* L.), чернокорень лекарственный (*Cynoglossum officinale* L.), клевер полевой (*Trifolium arvense* L.).

На каменистых участках произрастают – спирея городчатая (*Spiraea crenata* L.), различные виды шиповников и изредка жестер Палласа. На возвышенных местоположениях – миндаль низкий, в низинах – ежевика.

По днищам балок, независимо от ориентации склона, встречаются заросли тростника и низкорослая древесная растительность (ива козья, алыча, яблоня лесная).

Представленные растительные сообщества являются фрагментами зональных степей, характерных для данного региона. В их составе произрастает 12 охраняемых видов, внесенных в Красную книгу Ставропольского края, а 5 из них включены в Красную книгу России. Два вида – клематис цельнолистный и пион тонколистный являются реликтами третичного периода. Кроме этого, здесь произрастает ряд эндемичных видов, впервые описанных для науки из данного региона.

Относительная удаленность горы Столовой от популярных туристических маршрутов способствовала сохранению здесь ценных для науки видов. По сути, склоны горы Столовой являются хранилищем генофонда зональной местной степной флоры.

Помимо очевидного созологического статуса, растительные формации имеют огромное противозерозионное и почвозащитное значение. Множественные промоины и балочные углубления на склонах горы не имеют открытых осыпных участков. Склоны полностью покрыты травяным покровом.

В целях сохранения уникальной растительности необходимо придание горе Столовой статуса Памятника природы. Выделение отдельных особо ценных луговых массивов (ОЦЛМ) здесь неприемлемо в связи с большой рассредоточенностью растительных сообществ, имеющих в своем составе редкие и ценные виды. Участки с редкой и уникальной растительностью не имеют компактного расположения. Для них характерно куртинное произрастание на значительных площадях.

Список использованных источников

Гниловской В.Г. Занимательное краеведение. Ставрополь, кн. Изд-во, 1974. 432 с.

Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 885 с.

Красная книга Ставропольского края. Т. 1, Растения. Ставрополь: ООО «Астериск», 2013. 400 с.

Конспект флоры Кавказа. В 3 Т. Т. 1. 2003. 204 с.

Конспект флоры Кавказа. Т. 2. СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та. 2006. 467 с.

Славинов Н.Н. Материалы по геологическому изучению Тамбуканского озера. Л.: Изд. Геолкома, вып. 41, 1926. С. 1–31.

Шальнев В.А. Ландшафты Северного Кавказа. Эволюция и современность. Ставрополь: Изд-во СГУ. 2004. 256 с.

Щербаков А.В. Сокровища озера Большой Тамбукан. ООО «Издательский дом». Ессентуки, 2008. 82 с.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БЛОХ И ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ В КАВКАЗСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Котти Борис Константинович

д.б.н., ¹профессор кафедры эволюционной экологии и биоразнообразия
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь
²ведущий научный сотрудник
ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт»
boris_kotti@mail.ru

Лебидко Ирина Геннадьевна

аспирант кафедры эволюционной экологии и биоразнообразия
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь
lebidkoirinagen@gmail.com

Аннотация. Территория Кавказского заповедника интересна с точки зрения видового разнообразия животных. В отношении блох и иксодовых клещей эти сведения имеют и практическое применение в связи с медицинским и ветеринарным значением этих паразитических членистоногих. Существует опасность заражения диких животных от больных сельскохозяйственных млекопитающих и птиц. В Кавказском заповеднике обнаружены блохи 28 видов, иксодовые клещи 12 видов. Среди паразитов большая часть связана с несколькими хозяевами. Это может способствовать трансмиссии возбудителей инфекционных болезней от одних видов животных другим.

Ключевые слова: блохи, иксодовые клещи, Кавказский заповедник, млекопитающие, птицы, рептилии.

Кавказский государственный природный биосферный заповедник – крупнейшая особо охраняемая территория Южной России. Здесь в естественном виде сохранились горные ландшафты западной части Большого Кавказа.

Кровососущие членистоногие участвуют в регуляции численности их хозяев как паразиты, переносчики инфекционных и инвазионных заболеваний, а также как промежуточные хозяева гельминтов. В частности, известны заболевания косуль бабезиозом и клещевым токсикозом (Позов 1973), заражение тыквенным цепнем посредством блох диких плотоядных зверей. Существует опасность заражения диких животных от больных сельскохозяйственных млекопитающих и птиц (Macdonald, 1996).

Изучение блох и иксодовых клещей Кавказского заповедника началось в первой половине прошлого столетия. В итоге здесь выявлено значительное число видов паразитов на млекопитающих и птицах (блохи), а также на пресмыкающихся (клещи).

Вместе с тем, отсутствует оценка паразито-хозяйинных связей. Для решения этого вопроса представилось важным получить новые данные и обобщить опубликованные сведения.

Сборы блох и клещей осуществлены в 2001–2020 гг. Использованы также материалы, полученные в эти годы Е.В. Паршиной, К.В. Хариным, К.А. Шевченко, К.Ю. Шкарлетом и другими лицами, а также содержащиеся в публикациях С.А. Калиты и С.Л. Овчинниковой (1959), В.Е. Тифлова и др. (1977), Л.И. Белявцевой и В.А. Тахтаджан (1983), Н.А. Филипповой и А.А. Стекольниковой (2007).

Сведения имеются из окрестностей пос. Гузерипль, кордонов Киша, Лагерный, Черноречье и Третья Рота, Пслух, лагеря Холодный, с хребта Абаго и горы Пшекиш,

Всего в заповеднике на млекопитающих обнаружены блохи 28 видов. Из этих блох *Ceratophyllus borealis* и *Dasypsyllus gallinulae* связаны с птицами и их находки на зверях случайны. Для многих паразитов млекопитающих можно выделить группу основных хозяев.

Блохи хищных зверей семейства псовые – это *Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis*, *Chaetopsylla trichosa* и *C. globiceps*. Из паразитов кунных обнаружили пока только *Paraceras melis* и *C. caucasica*. Бурый медведь – основной хозяин *C. hyaenae*. На хищных встречены и блохи зверей других отрядов.

С бурозубками и куторой Шелковникова связаны *Palaeopsylla gromovi* и *Doratopsylla dampfi*, с кавказским и малым кротами – *P. caucasica* и *P. alpestris*. Для насекомоядных и некоторых грызунов, таких как кустарниковая полевка, общими являются *Huysrichopsylla satunini* и *H. talpae*.

На грызунах обнаружили блохи 13 видов. С кустарниковой и дагестанской полевками связаны *C. schuriscus*, *M. turbidus*, *C. parvus*, *A. rossica*, *A. improvisus*, *C. kirschenblatti*; с прометеевой полевкой – *C. inornatus*, с лесными мышами – *L. taschenbergi* и *C. proximus*. На домовый мыши в жилище человека обитает *L. segnis*, на серой крысе – *N. fasciatus*. Лесая соня и полчок – основные хозяева *Ceratophyllus sciurorum* и *Myoxopsylla jordani*.

Видовое разнообразие иксодовых клещей меньше. Это *Ixodes trianguliceps*, *I. ricinus*, *I. redikorzevi*, *I. laguri*, *Haemaphysals inermis*, *H. punctata*, *H. parva*, *Dermacentor reticulatus*, *D. marginatus*, *Rhipicephalus annulatus*, *Hyalomma marginatum*, *H. scupense*.

Виды клещей, паразитирующих на мелких млекопитающих: *I. trianguliceps*, *I. redikorzevi*, *I. laguri*, на крупных парнокопытных *R. annulatus* и *Hyalomma scupense*. Личинки и нимфы остальных видов, *I. ricinus*, *Haemaphysals inermis*, *H. punctata*, *H. parva*, *Dermacentor reticulatus*, *D. marginatus*, *Hyalomma marginatum*, связаны с хозяевами небольшого размера, а взрослые – с крупными млекопитающими.

В Кавказском заповеднике обнаружены блохи 28 видов, иксодовые клещи 12 видов. Среди паразитов большая часть связана с несколькими хозяевами. Это может способствовать трансмиссии возбудителей инфекционных болезней от одних видов животных другим.

Список использованных источников

Белявцева Л.И., Текнеджан В.А. О блохах хребтов Аишхо Краснодарского края // Тезисы докладов расширенного заседания научно-производственного совета Армянской противочумной станции. Ереван, 1983. С. 33–34.

Калита С.Р., Пелипейченко В.В. К познанию иксодовых клещей Кавказского государственного заповедника // Труды Кавказского государственного заповедника. Майкоп, Вып. 5. 1959. С. 197–201.

Позов С.А. Бабезиоз и клещевой токсокоз косуль (*Capreolus capreolus*). Автореф. дисс. канд. вет. наук. Ставрополь, 1973. 19 с.

Тифлов В.Е., Скалон О.И., Ростигаев Б.А. Определитель блох Кавказа. Ставрополь: Ставропольское книжное издательство, 1977. 278 с.

Филиппова Н.А., Стрельников А.А. Материалы по преимагинальным фазам иксодовых клещей, собранных с мелких млекопитающих на Западном и Северном Кавказе (Acari, Ixodidae) // Паразитология. Т. 41, № 1. 2007. С. 3–22.

Macdonald D.W. Dangerous liaisons and disease // Nature. Vol. 4, No. 2 (38). 1996. P. 28–29.

ЗАЩИТА ЛЕСОВ ООПТ ОТ ОПАСНЫХ ИНВАЗИВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ И ПАТОГЕНОВ

Кулинич Олег Андреевич

д.б.н., ¹начальник отдела лесного карантина
ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», Московская обл.
²старший научный сотрудник
ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН», Москва
okulinich@mail.ru

Чалкин Андрей Андреевич

научный сотрудник
ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», Московская обл.
chalkin10@yandex.ru

Козырева Наталия Ивановна

к.б.н., ¹научный сотрудник
ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН», Москва
²научный сотрудник
ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», Московская обл.
nkozyreva014@gmail.com

Арбузова Елена Николаевна

к.б.н., старший научный сотрудник
ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», Московская обл.
pazhitnovaeee@mail.ru

Аннотация. Важным фактором экологической стабильности для большинства ООПТ являются здоровые лесонасаждения. Приведен краткий аналитический обзор по инвазивным и карантинным лесным вредителям и возбудителям заболеваний, входящим в «Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза». Перечень в настоящее время (2021 г.) включает 237 видов, из которых 64 вида (насекомые, клещи, нематоды, грибы) связаны с лесными породами. Большинство этих лесных карантинных объектов – североамериканские виды. Отмечены принципы формирования перечня карантинных организмов из числа инвазивных организмов, которые могут проникнуть или уже проникли на территорию РФ. Указаны возможные пути заноса вредных организмов. Приведен перечень видов, которые могут быть завезены с лесной продукцией (растениями для посадки, срезанными ветвями, неокоренной и окоренной древесиной, щепой, изолированной корой или древесными упаковочными материалами). Некоторые организмы способны перемещаться с транспортом. Отмечены особенности применения мер борьбы с вредными организмами в ООПТ.

Ключевые слова: ЕАЭС, инвазивные виды, карантинные организмы, лесонасаждения, обзор.

К особо охраняемым природным территориям (ООПТ) относятся заповедники, национальные парки и федеральные заказники. Важным фактором экологической стабильности этих территорий являются здоровые лесонасаждения, однако часто древостой подвергаются воздействию вредителей и болезней. Особенно большой ущерб древесно-кустарниковой растительности могут нанести инвазивные виды, у которых, как правило, на новой территории нет естественных врагов, что делает таких «пришельцев» наиболее опасными для местных видов растений. Постепенно происходит проникновение вредных организмов на территорию соседних стран. За последние два десятилетия на территории Российской Федерации было выявлено более 35 видов инвазивных организмов, связанных с лесными культурами (Ижевский и др., 2008; Волкович и др., 2014; Карпун 2018; Селиховкин и др., 2020; Musolin et al., 2018). Однако не все выявленные инвазивные организмы являются вредоносными.

Задачей национальной организации по защите и карантину растений (НОКЗР, в Российской Федерации – «Россельхознадзор»), является прогноз и создание условий, препятствующих заносу на территорию РФ вредных организмов, которые могут нанести существенный ущерб растительным ресурсам, включая лесные насаждения. С этой целью на основании проведенного анализа фитосанитарного риска (АФР) формируется перечень карантинных организмов. С 2016 г. такой список карантинных организмов сформирован в виде «Единого перечня карантинных объектов Евразийского экономического союза» для стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС: Армении, Беларуси, Казахстана, Киргизии и России). Ниже дан краткий обзор по вредным организмам, связанным с лесными культурами, и включенным в данный перечень. Перечень содержит два раздела: организмы, отсутствующие на территории ЕАЭС, и ограниченно распространенные на общей территории. Периодически этот единый перечень карантинных организмов обновляется.

В Единый перечень карантинных организмов ЕАЭС в настоящее время (18.05. 2021 г. № 54) включены 237 видов. Среди них 64 лесных организма: 46 видов насекомых, 1 вид клеща, 1 вид нематоды и 16 видов фитопатогенных грибов. Некоторые из этих видов вредят не только лесным, но и сельскохозяйственным культурам.

Большинство лесных организмов, входящих в единый перечень карантинных организмов ЕАЭС, распространены в Северной Америке (США, Канада, Мексика). К числу наиболее вредоносных организмов относится сосновая стволовая нематода *Bursaphelenchus xylophilus*. Хвойные породы, произрастающие на этом континенте, устойчивы к данной нематоды, однако многие европейские и азиатские виды хвойных (прежде всего представители рода *Pinus*) восприимчивы к патогену, включая сосну обыкновенную *P. sylvestris* – один из основных лесобразующих видов в РФ и европейских странах.

Нематода *B. xylophilus*, занесенная в Азию в начале XX века, стала постепенно распространяться, сначала в Японии, затем в Китае, Южной Корее и Тайване, вызывая массовую гибель местных видов сосен. В Европе (Португалия) сосновая стволовая нематода была выявлена в 1999 г. в погибших соснах (Mota et al., 1999). В настоящее время, несмотря на принимаемые фитосанитарные меры

по сдерживанию, происходит постепенное расширение очага этого патогена как в Европе, так и в Азии (Cheng et al., 2008; Sousa et al., 2015).

Естественное распространение нематод в лесных массивах осуществляется через черных усачей (род *Monochamus*). Учитывая данное обстоятельство, все североамериканские виды усачей этого рода, а также японский усач *M. alternatus* (таблица), были внесены в перечень карантинных организмов ЕАЭС. При благоприятных климатических условиях гибель растений может происходить к осени текущего или следующего года. АФР показал, что при акклиматизации нематоды *B. xylophilus*, потенциальный ущерб для РФ может составить 47 млрд – 112 млрд руб в год (Кулинич и др., 2017). Учитывая фактор возможного заноса *B. xylophilus* на территорию РФ естественным путем (с помощью насекомых) или с учетом антропогенных факторов (с лесопродукцией, с древесными упаковочными материалами, растениями для посадки и пр.) (таблица), в стране ежегодно проводится мониторинг на присутствие этого патогена (Кулинич и др., 2020). Многолетние исследования показали отсутствие сосновой стволовой нематоды на территории РФ.

Листо- и хвоегрызущие вредители родов *Acleris*, *Choristoneura*, *Malacosoma* (таблица) включены в перечни карантинных организмов ЕАЭС и многих других стран Европы и Азии. Они пока не были обнаружены вне района их первичного ареала – Северной Америки. Занос этих вредителей возможен с посадочным материалом или срезанными ветками, которые периодически являются объектом экспорта в РФ (Кулинич и др., 2018).

Короеды рода *Ips* часто рассматриваются как вторичные вредители, заселяющие уже ослабленные или погибшие деревья. Однако, известны случаи гибели древостоев в результате массового размножения и заселения деревьев, например, типографом *I. typographus* (Маслов, 2010). С целью предотвращения заноса родственных видов короедов, североамериканские виды *I. calligraphus*, *I. grandicollis*, *I. pini*, *I. plastographus*, а также представители рода *Dendroctonus* (*D. brevicornis*, *D. micans*, *D. ponderosae*, *D. rufipennis*, *D. valens*) внесены в перечень карантинных организмов ЕАЭС. Некоторые из этих короедов (*D. valens*, *Ips calligraphus*, *I. grandicollis*) были выявлены на территории Китая, где они нанесли ощутимый вред лесонасаждениям (EPPO RS, 2021; Li et al., 2021). Учитывая фактор естественного расширения ареала, присущего организмам, нельзя исключать появления этих вредителей на территории Приморского и Хабаровского краев РФ в ближайшие годы.

К числу опасных североамериканских видов вредителей необходимо отнести бронзовую березовую златку *Agrilus anxius*. Вид пока нигде не был обнаружен, кроме региона его первичного распространения. Исследования показали, что произрастающая в РФ береза *Betula pendula* может быть растением-хозяином для этого вредителя (Schrader et al., 2020), и при инвазии его в РФ, может возникнуть серьезная угроза березовым насаждениям.

Следующая группа карантинных организмов – это виды, которые относительно недавно были занесены в Европу и начали распространяться, нанося существенный вред лесонасаждениям. Это азиатский усач *Anoplophora glabripennis*, большие очаги которого обнаружены в ряде стран Европы, и китайский усач *A. chinensis*. Эти вредители пока не обнаружены на территории

РФ, но существует большой риск их заноса с посадочным материалом или древесными упаковочными материалами из соседних стран.

Североамериканские виды клопов *Corythucha arcuata*, *Leptoglossus occidentalis*, *Corythucha ciliata* проникли вначале в Европу, а затем на территорию РФ. Они были внесены в перечень карантинных организмов в связи с тем, что изначально отсутствовали на территории РФ и было бы целесообразно временно отсрочить их проникновение. Однако вредители все-таки проникли в РФ, и в настоящее время происходит расширение вторичного ареала этих видов клопов.

Дубовая кружевница *Corythucha arcuata* впервые была выявлена в Европе (в Италии) в 2001 г., а в 2016 г. – обнаружена в Краснодарском крае (Гниненко, 2018). Вредитель в настоящее время интенсивно расселяется по европейской части РФ, занимая свой вторичный ареал, соответствующий древостоям дуба черешчатого. Предполагается перевод видов *Corythucha arcuata*, *Leptoglossus occidentalis* в Едином перечне карантинных организмов, из отсутствующих на территории ЕАЭС организмов в раздел ограниченно распространенных видов. Существуют сложности в применении карантинных фитосанитарных мер в отношении этих видов клопов (Hemiptera), т.к. представители данной группы насекомых могут распространяться самостоятельно с транспортом, который невозможно проконтролировать.

Часто химические средства борьбы против инвазивных организмов отсутствуют, а если вредитель распространен на ООПТ, то применение их вообще запрещено. В этом случае единственный способ борьбы с вредным организмом – это применение биологических мер защиты. В качестве успешного примера можно привести ситуацию с таким карантинным организмом, как каштановая орехотворка *Dryocosmus kuriphilus*, которая нанесла значительный ущерб каштану посевному *Castanea sativa* в Краснодарском крае. Первичным ареалом вредителя является Китай, но в РФ *D. kuriphilus* был занесен вероятно из Европы. Очаг каштановой орехотворки находился на территории ООПГ и единственным способом борьбы мог стать только биологический метод. Предполагается, что примененные весной 2021 г. против каштановой орехотворки паразитоиды *Torymus sinensis*, дадут позитивный эффект, и очаг вредителя через 5–6 лет будет ликвидирован, как это и произошло в Европе (Гниненко, 2021; Ferracini et al., 2019).

Грибные патогены *Ceratocystis fagacearum* (= *Bretziella fagacearum*), *Phytophthora ramorum*, *Ph. kernoviae*, *Mycosphaerella dearnessii* (= *Lecanosticta acicola*), *Chalara fraxinea* (= *Hymenoscyphus fraxineus*) – карантинные для ЕАЭС организмы. Все эти виды, как показывает АФР, представляют реальную угрозу лесонасаждениям России, и мы не исключаем, что, возможно, некоторые из них уже проникли на территорию РФ и находятся на начальной стадии акклиматизации или распространения. В частности, в научной литературе имеются сведения о выявлении халарового некроза (*C. fraxinea*) на ясенях, однако данный факт с информацией о размере очага требует уточнения.

Опыт показывает, что некоторые малозначимые для конкретной территории вредители, при попадании на другую территорию, даже в пределах одной страны, оказываются вредоносными. В частности, ряд организмов, которые распространены на Дальнем Востоке РФ и в Сибири могут оказаться особо

агрессивными по отношению к растениям, произрастающим в европейской части. Именно с Дальнего Востока был занесен уссурийский полиграф *Polygraphus proximus* в Сибирь и европейскую часть РФ (Kerchev, 2014). В настоящее время образовались обширные очаги этого вредителя в Красноярском крае, Кемеровской, Томской, Иркутской областях (Кривец и др., 2015; Bystrov, Antonov, 2019). К числу предпочтительных для него кормовых пород относится пихта (*Abies sibirica*, *A. balsamea*), которая через 4–5 лет после заселения вредителем погибает. Другой дальневосточный вредитель, ясеневая изумрудная златка *Agrilus planipennis*, была занесена в европейскую часть РФ, что в результате привело к уничтожению ясеней (преимущественно *Fraxinus pennsylvanica*), используемых в озеленении городов и в создании лесозащитных полос вдоль дорог.

Для включения вредителя или патогена в категорию карантинных организмов специалистами предварительно проводится АФР, где рассматриваются разнообразные факторы, являющиеся критериями оценки для конкретного организма и для определенной территории. Все выше перечисленные в тексте организмы были в свое время рекомендованы к включению в Единый перечень карантинных организмов ЕАЭС. Однако, особые сложности при оценке карантинного статуса видов возникают в отношении инвазивных организмов, которые уже проникли на территорию РФ и наносят ощутимый вред насаждениям. Далекое не все эти организмы являются вредоносными, но среди них есть и особо опасные карантинные виды, которые, несмотря на фитосанитарные барьеры, смогли проникнуть и акклиматизироваться на территории РФ (Шабалина и др., 2017; Дгебуадзе и др., 2018; Орлова-Беньковская и др., 2019).

Такие аналитические исследования были проведены в отношении следующих инвазивных организмов: ильмовый пилильщик-зигзаг *Aproceros leucopoda*, который обнаружен впервые в Краснодарском крае и за последние годы распространился почти по всей европейской части РФ и сформировал очаги массового размножения; белоакациевая листовая галлица *Obolodiplosis robiniae*, распространяющаяся в Приморском и Краснодарском краях; минирующие моли *Phyllonorycter robiniella* и *Parectopa robiniella*; цикадка белая *Metcalfa pruinosa*, выявленная впервые в 2009 г. в Краснодарском крае. Все эти чужеродные (преимущественно американские) виды вредителей недавно были занесены на территорию РФ и начали расширять свой вторичный ареал, гл. обр., передвигаясь вдоль транспортных магистралей, уничтожая лесополосы. Можно применять меры, сдерживающие их распространение, однако практика показывает, что карантинные фитосанитарные мероприятия в отношении них будут малорентабельны, а, соответственно, включение их в перечень карантинных организмов нецелесообразно. К этой же группе организмов относится охридский минер *Cameraria ohridella*, который существенно вредит конскому каштану, клену и занесен в РФ, вероятно, с посадочным материалом около 25 лет назад и самшитовая огневка *Cydalima perspectalis*, уничтожившая весь самшит в районе Сочи.

Существуют разные пути заноса вредных организмов. Основные пути заноса с учетом продукции фитосанитарного значения приведены в таблице. При проведении АФР по конкретному организму необходимо учитывать все пути

возможного проникновения организма. Это один из основополагающих факторов, влияющий на итоговую оценку по определению карантинного статуса организма. Например, большинство видов клопов (Hemiptera) обычно не включаются в перечни карантинных организмов стран, не потому что они не представляют угрозу растительным ресурсам страны, а потому, что невозможно предотвратить их распространение. Они успешно перемещаются с транспортом, багажом или иными товарами, укрываясь в труднодоступных для досмотра инспектора местах. Другим важным фактором, влияющим на результаты оценки фитосанитарного риска вредного организма – это наличие эффективных мер защиты растений против конкретного вредителя или патогена.

Возможные пути заноса и распространения карантинных лесных организмов, входящих в Единый перечень карантинных объектов ЕАЭС

Пути инвазии (растительная продукция)	Виды организмов
ХВОЙНЫЕ ПОРОДЫ	
Семенной материал	Отсутствуют
Посадочный материал	<p>Насекомые и клещи <i>Acleris gloverana</i> Walsingham, <i>A. variana</i> Fernald; <i>Choristoneura occidentalis</i> Freeman; <i>Dendroctonus brevicomis</i> Le Conte; <i>D. micans</i> (Kugelmann); <i>D. ponderosae</i> Hopkins; <i>D. rufipennis</i> (Kirby); <i>D. valens</i> Le Conte; <i>Dendrolimus sibiricus</i> Tschetw.; <i>Ips calligraphus</i> German; <i>I. grandicollis</i> Eichhoff; <i>I. pini</i> Say; <i>I. plastographus</i> Le Conte; <i>Leptoglossus occidentalis</i> Heidemann; <i>Lymantria dispar asiatica</i> Vnukovskij*; <i>Malacosoma disstria</i> Hub.; <i>Monochamus alternatus</i> Hope; <i>M. carolinensis</i> Olivier; <i>M. marmorator</i> Kirby; <i>M. mutator</i> Le Conte; <i>M. notatus</i> Drury; <i>M. obtusus</i> Casey; <i>M. scutellatus</i> Say; <i>M. titillator</i> Fabricius; <i>Oligonychus perditus</i> Pritchard & Baker; <i>Pissodes strobi</i> (Peck.); <i>Pissodes terminalis</i> Hopp.; <i>Polygraphus proximus</i> Blandford</p> <p>Грибные заболевания <i>Atropellis pinicola</i> Zeller & Gooding; <i>A. piniphila</i> (Weir.) Lohman & Cash; <i>Cronartium fusiforme</i> Hed. & Hunt ex Cum.; <i>Cronartium quercuum</i> (Berkeley) Miyabe ex Shirai; <i>Endocronartium harknessii</i> (J.P. Moore) Y. Hiratsuka; <i>Gymnosporangium yamadae</i> Miyabe ex Yamada; <i>Melampsora medusae</i> Thuen; <i>Mycosphaerella dearnessii</i> M.E. Bar.; <i>Mycosphaerella gibsonii</i> H.C. Evans; <i>M. laricisleptolepidis</i> K. Ito, K. Sato & M. Ota; <i>Phytophthora kernoviae</i> Brasier; <i>P. ramorum</i> Weres et al.; <i>Synchytrium endobioticum</i> (Schilb.) Percival</p> <p>Нематоды <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (Steiner et Buhrer) Nickle</p>
Срезанные ветви (включая рождественские деревья)	<p>Насекомые и клещи <i>Acleris gloverana</i> Walsingham, <i>A. variana</i> Fernald; <i>Choristoneura occidentalis</i> Freeman; <i>Dendroctonus brevicomis</i> Le Conte; <i>D. micans</i> (Kugelmann); <i>D. ponderosae</i> Hopkins; <i>D. rufipennis</i> (Kirby); <i>D. valens</i> Le Conte; <i>Dendrolimus sibiricus</i> Tschetw.; <i>Ips</i></p>

	<p><i>calligraphus</i> German; <i>I. grandicollis</i> Eichhoff; <i>I. pini</i> Say; <i>I. plastographus</i> Le Conte; <i>Leptoglossus occidentalis</i> Heidemann; <i>Lymantria dispar asiatica</i> Vnukovskij*; <i>Malacosoma disstria</i> Hub.; <i>Monochamus alternatus</i> Hope; <i>M. carolinensis</i> Olivier; <i>M. marmorator</i> Kirby; <i>M. mutator</i> Le Conte; <i>M. notatus</i> Drury; <i>M. obtusus</i> Casey; <i>M. scutellatus</i> Say; <i>M. titillator</i> Fabricius; <i>Oligonychus perditus</i> Pritchard & Baker; <i>Pissodes strobi</i> (Peck.); <i>Pissodes terminalis</i> Hopp.; <i>Polygraphus proximus</i> Blandford</p> <p>Грибные заболевания <i>Atropellis pinicola</i> Zeller & Gooding; <i>A. piniphila</i> (Weir.) Lohman & Cash; <i>Cronartium fusiforme</i> Hed. & Hunt ex Cum.; <i>Cronartium quercuum</i> (Berkeley) Miyabe ex Shirai; <i>Endocronartium harknessii</i> (J.P. Moore) Y. Hiratsuka; <i>Gymnosporangium yamadae</i> Miyabe ex Yamada; <i>Melampsora medusae</i> Thuen; <i>Mycosphaerella dearnessii</i> M.E. Bar.; <i>Mycosphaerella gibsonii</i> H.C. Evans; <i>M. laricisleptolepidis</i> K. Ito, K. Sato & M. Ota; <i>Phytophthora kernoviae</i> Brasier; <i>P. ramorum</i> Weres et al.</p> <p>Нематоды <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (Steiner et Buhrer) Nickle</p>
<p>Неоокоренная древесина (пиловочник, хлысты, дрова и пр.)</p>	<p>Насекомые <i>Dendroctonus brevicomis</i> Le Conte; <i>D. micans</i> (Kugelmann); <i>D. ponderosae</i> Hopkins; <i>D. rufipennis</i> (Kirby); <i>D. valens</i> Le Conte; <i>Dendrolimus sibiricus</i> Tschetw.; <i>Ips calligraphus</i> German; <i>I. grandicollis</i> Eichhoff; <i>I. pini</i> Say; <i>I. plastographus</i> Le Conte; <i>Monochamus alternatus</i> Hope; <i>M. carolinensis</i> Olivier; <i>M. marmorator</i> Kirby; <i>M. mutator</i> Le Conte; <i>M. notatus</i> Drury; <i>M. obtusus</i> Casey; <i>M. scutellatus</i> Say; <i>M. titillator</i> Fabricius; <i>Pissodes strobi</i> (Peck.); <i>Pissodes terminalis</i> Hopp.; <i>Polygraphus proximus</i> Blandford</p> <p>Грибные заболевания <i>Atropellis pinicola</i> Zeller & Gooding; <i>A. piniphila</i> Lohman & Cash; <i>Cronartium fusiforme</i> Hed. & Hunt ex Cum.; <i>Endocronartium harknessii</i> (J.P. Moore) Y. Hiratsuka</p> <p>Нематоды <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (Steiner et Buhrer) Nickle</p>
<p>Окоренные лесоматериалы</p>	<p>Насекомые <i>Monochamus alternatus</i> Hope; <i>M. carolinensis</i> Olivier; <i>M. marmorator</i> Kirby; <i>M. mutator</i> Le Conte; <i>M. notatus</i> Drury; <i>M. obtusus</i> Casey; <i>M. scutellatus</i> Say; <i>M. titillator</i> Fabricius</p> <p>Нематоды <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (Steiner et Buhrer) Nickle</p>
<p>Древесина в виде частиц (щепа, хворост), порубочные остатки, отходы переработки древесины</p>	<p>Насекомые <i>Dendroctonus brevicomis</i> Le Conte; <i>D. micans</i> (Kugelmann); <i>D. ponderosae</i> Hopkins; <i>D. rufipennis</i> (Kirby); <i>D. valens</i> Le Conte; <i>Ips calligraphus</i> German; <i>I. grandicollis</i> Eichhoff; <i>I. pini</i> Say; <i>I. plastographus</i> Le Conte; <i>Monochamus alternatus</i> Hope; <i>M. carolinensis</i> Olivier; <i>M. marmorator</i> Kirby; <i>M. mutator</i> Le Conte; <i>M. notatus</i> Drury; <i>M. obtusus</i> Casey; <i>M. scutellatus</i> Say; <i>M. titillator</i> Fabricius; <i>Pissodes strobi</i> (Peck.); <i>Pissodes terminalis</i> Hopp.; <i>Polygraphus proximus</i> Blandford</p>

	<p>Нематоды <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (Steiner et Buhrer) Nickle</p>
Изолированная кора	<p>Насекомые <i>Dendroctonus brevicomis</i> Le Conte; <i>D. micans</i> (Kugelmann); <i>D. ponderosae</i> Hopkins; <i>D. rufipennis</i> (Kirby); <i>D. valens</i> Le Conte; <i>Dendrolimus sibiricus</i> Tschetw.; <i>Ips calligraphus</i> German; <i>I. grandicollis</i> Eichhoff; <i>I. pini</i> Say; <i>I. plastographus</i> Le Conte; <i>Malacosoma disstria</i> Hub.; <i>Monochamus alternatus</i> Hope; <i>M. carolinensis</i> Olivier; <i>M. marmorator</i> Kirby; <i>M. mutator</i> Le Conte; <i>M. notatus</i> Drury; <i>M. obtusus</i> Casey; <i>M. scutellatus</i> Say; <i>M. titillator</i> Fabricius; <i>Pissodes strobi</i> (Peck.); <i>Pissodes terminalis</i> Норр.; <i>Polygraphus proximus</i> Blandford</p> <p>Грибные заболевания <i>Atropellis pinicola</i> Zeller & Gooding; <i>A. piniphila</i> (Weir.) Lohman & Cash; <i>Cronartium fusiforme</i> Hed. & Hunt ex Cum.; <i>Cronartium quercuum</i> (Berkeley) Miyabe ex Shirai; <i>Endocronartium harknessii</i> (J.P. Moore) Y. Hiratsuka; <i>Mycosphaerella dearnessii</i> M.E. Bar.; <i>Mycosphaerella gibsonii</i> H.C. Evans; <i>M. laricis-leptolepidis</i> K. Ito, K. Sato & M. Ota; <i>Phytophthora ramorum</i> Werres et al.</p> <p>Нематоды <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (Steiner et Buhrer) Nickle</p>
Древесные упаковочные материалы	Согласно стандарту МСФМ № 15 древесина не должна содержать живых видов насекомых и нематод (МСФМ № 15, 2018)
ЛИСТВЕННЫЕ ПОРОДЫ	
Семенной материал	<p>Грибные заболевания <i>Chalara fraxinea</i> T. Kowalski (= <i>Hymenoscyphus fraxineus</i>); <i>Sirococcus clavigignenti-juglandacearum</i> Nair, Kostichka & Kunt; <i>Phytophthora kernoviae</i> Brasier; <i>P. ramorum</i> Werres et al.</p>
Посадочный материал	<p>Насекомые <i>Agrilus anxius</i> Gory; <i>A. mali</i> Motschulsky; <i>A. planipennis</i> Fairmaire; <i>Anoplophora chinensis</i> Forster; <i>A. glabripennis</i> Motschulsky; <i>Aromia bungii</i> Faldermann; <i>Choristoneura conflictana</i> Walk.; <i>C. rosaceana</i> Har.; <i>Corythucha arcuata</i> Say**; <i>Corythucha ciliata</i> Say**; <i>Hyphantria cunea</i> Drury; <i>Malacosoma americanum</i> Fabr.; <i>M. disstria</i> Hub.; <i>Lymantria dispar asiatica</i> Vnukovskij*; <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> Oliv.</p> <p>Грибные заболевания <i>Ceratocystis fagacearum</i> (Bretz.) Hunt.; <i>Chalara fraxinea</i> T. Kowalski; <i>Gymnosporangium yamadae</i> Miyabe ex Yamada; <i>Melampsora medusae</i> Thuen; <i>Phytophthora alni</i> Brasier & S.A. Kirk; <i>Phytophthora kernoviae</i> Brasier; <i>Phytophthora ramorum</i> Werres et al.</p>
Срезанные ветви (включая рождественские деревья)	<p>Насекомые <i>Agrilus anxius</i> Gory; <i>A. mali</i> Motschulsky; <i>A. planipennis</i> Fairmaire; <i>Anoplophora chinensis</i> Forster; <i>A. glabripennis</i> Motschulsky; <i>Aromia bungii</i> Faldermann; <i>Choristoneura conflictana</i> Walk.; <i>C. rosaceana</i> Har.; <i>Corythucha arcuata</i> Say; <i>Corythucha ciliata</i> Say; <i>Hyphantria cunea</i> Drury; <i>Malacosoma</i></p>

	<i>americanum</i> Fabr.; <i>M. disstria</i> Hub.; <i>Lymantria dispar asiatica</i> Vnukovskij; <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> Oliv. Грибные заболевания <i>Ceratocystis fagacearum</i> (Bretz.) Hunt.; <i>Chalara fraxinea</i> T. Kowalski; <i>Gymnosporangium yamadae</i> Miyabe ex Yamada; <i>Melampsora medusae</i> Thuen; <i>Phytophthora alni</i> Brasier & S.A. Kirk; <i>Phytophthora kernoviae</i> Brasier; <i>Phytophthora ramorum</i> Weres et al.
Неокоренные лесоматериалы (пиловочник, дрова и пр.)	Насекомые <i>Agrilus anxius</i> Gory; <i>A. mali</i> Motschulsky; <i>A. planipennis</i> Fairmaire; <i>Anoplophora chinensis</i> Forster; <i>A. glabripennis</i> Motschulsky; <i>Aromia bungii</i> Faldermann; <i>Lymantria dispar asiatica</i> Vnukovskij Грибные заболевания <i>Gymnosporangium yamadae</i> Miyabe ex Yamada; <i>Melampsora medusae</i> Thuen
Окоренные лесоматериалы (пиломатериалы)	Насекомые <i>Agrilus anxius</i> Gory; <i>A. mali</i> Motschulsky; <i>A. planipennis</i> Fairmaire; <i>Anoplophora chinensis</i> Forster; <i>A. glabripennis</i> Motschulsky; <i>Aromia bungii</i> ; <i>Lymantria dispar asiatica</i> Vnukovskij;
Древесина в виде частиц (щепа, хворост), порубочные остатки, отходы переработки древесины	<i>Agrilus anxius</i> Gory; <i>A. mali</i> Motschulsky; <i>A. planipennis</i> Fairmaire; <i>Anoplophora chinensis</i> Forster; <i>A. glabripennis</i> Motschulsky; <i>Aromia bungii</i>
Изолированная кора	<i>Agrilus anxius</i> Gory; <i>A. mali</i> Motschulsky; <i>A. planipennis</i> Fairmaire; <i>Anoplophora chinensis</i> Forster; <i>A. glabripennis</i> Motschulsky; <i>Aromia bungii</i>
Древесные упаковочные материалы	Согласно стандарту МСФМ № 15 древесина не должна содержать живых видов насекомых и нематод (МСФМ № 15, 2018)

Примечание:

* яйцекладки непарного шелкопряда *Lymantria dispar asiatica* могут быть на любой поверхности перемещаемого товара;

** организмы, которые могут перемещаться с транспортом, багажом.

НОКЗР (в РФ – «Россельхознадзор») несет ответственность за фитосанитарное состояние территории в отношении организмов, включенных в перечень карантинных объектов, однако часто при ввозе эксклюзивного посадочного материала (редких экзотических растений) в дендрарии, парки, питомники, относящиеся к ООПТ, необходимо учитывать возможный завоз вместе с ними вредителей и возбудителей болезней, у которых нет статуса карантинных организмов или отсутствуют меры борьбы с ними. Детальную информацию по многим вредным организмам, распространенным в различных странах мира, можно найти в базах данных на сайтах ЕОКЗР (<https://gd.eppo.int>) и САБИ (<https://www.cabi.org/isc>), также на сайт ФГБУ «ВНИИКР». Создание

необходимых условий, препятствующих распространению опасных инвазивных организмов – одна из главных задач в области защиты лесных ресурсов, особенно в ООПТ.

Список использованных источников

Волкович М.Г., Мозолевская Е.Г. Десятилетний «юбилей» инвазии ясеновой изумрудной узкотелой златки *Agrius planipennis* Fairm. (Coleoptera: Vuprestidae) в России: итоги и перспективы // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии, 207. 2014. С. 8–19.

Гниненко Ю.И. Выявление инвазивных клопов в лесах России. Пушкино: ВНИИЛМ, 2018. 32 с.

Гниненко Ю.И. Анализ экологического риска *Torymus sinensis*-специализированного паразитоида восточной каштановой орехотворки *Dryocosmus kuriphilus* // Фитосанитария. Карантин растений, 3. 2021. С. 40–51.

Дгебуадзе Ю.Ю., Петросян В.Г., Хляп Л.А. Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100) М.: Т-во научных изданий КМК, 2018. 688 с.

Ижевский С.С., Масляков В.Ю. Новые инвазии чужеземных насекомых в Европейскую Россию // Российский журнал биологических инвазий, 1, (2). 2008. С. 45–54.

Карпун Н.Н. Особенности формирования фауны дендрофильных инвазионных вредителей во влажных субтропиках России в начале XXI века // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии, 228. 2019. С. 104–119.

Кривец С.А. и др. Распространение уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Blandf. (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) в Сибири // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии, 211. 2015. С. 33–45.

Кулинич О.А., Арбузова Е.Н., Чалкин А.А., Козырева Н.И., Рысс А.Ю. Распространение сосновой стволовой нематоды *Bursaphelenchus xylophilus* в мире и результаты обследования хвойных насаждений в Российской Федерации. Современные проблемы лесозащиты и пути их решения // Матер. II Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию со дня рождения проф. Н.И. Федорова и 90-летию каф. лесозащиты и древесиноведения, Минск, 30 ноября – 4 декабря 2020 г. Минск: БГТУ, 2020. С. 363–367.

Кулинич О.А., Козырева Н.И., Арбузова Е.Н. Сосновая стволовая нематода как угроза хвойным насаждениям России // Лесохозяйственная информация: электронный сетевой журнал, 3. 2017. С. 50–66.

Кулинич О.А., Шуковская А.Г., Арбузова Е.Н., Козырева Н.И. «Новогодние елки» как угроза распространения вредных и патогенных лесных организмов // Карантин растений. Наука и практика, 4 (26). 2018. С. 9–17.

Маслов А.Д. Короед-типограф и усыхание еловых лесов. М., ВНИИЛМ, Пушкино, 2010. 138 с.

МСФМ № 15. Международные стандарты по фитосанитарным мерам. Регулирование древесного упаковочного материала в международной торговле, МСФМ № 15. ФАО, Рим, 2018.

Орлова-Беньковская М.Я., Беньковский А.О., Волкович М.Г. и др. Справочник по чужеродным жесткокрылым европейской части России. Институт

проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. Сер. Чужеродные виды России. Изд. ИП Мухаметов Г.В., Ливны. 2019. 882 с.

Селиховкин А.В., Дренкхан Р., Мандельштам М.Ю., Мусолин Д.Л. Инвазии насекомых-вредителей и грибных патогенов древесных растений на северо-западе европейской части России // Вестник СПбГУ. Науки о Земле, 65, (2). 2020. С. 263–282.

Шабалина О.М., Безкоровайная И.Н., Баранчиков Ю.Н. Изменение нижних ярусов фитоценозов пихтовых лесов в очагах массового размножения уссурийского полиграфа (*Polygraphus proximus* Blandf.) на территории Красноярского края // Лесн. журн., 2. 2017. С. 67–84.

Bystrov S.O., Antonov I.A. First Record of the Four-Eyed Fir Bark Beetle *Polygraphus proximus* Blandford, 1894 (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) from Irkutsk Province, Russia // Entomological review, 99, (1). 2019. P. 54–55.

Cheng X.-Y., Cheng Fei-Xue, Xu R., Xie B. Genetic variation in the invasive process of *Bursaphelenchus xylophilus* (Aphelenchida: Aphelenchoididae) and its possible spread routes in China // Heredity, 100, (4). 2008. P. 356–365.

EPPO RS. First report of *Ips calligraphus* and *I. grandicollis* in China // EPPO Reporting Service, 5 (100). 2021.

Ferracini C., Ferrari E., Pontini M., Saladini M.A., Alma A. Effectiveness of *Torymus sinensis*: a successful long-term control of the Asian chestnut gall wasp in Italy // Journal of Pest Science, 92 (1). 2019. P. 353–359.

Kerchev I.A. Ecology of four-eyed fir bark beetle *Polygraphus proximus* Blandford (Coleoptera; Curculionidae, Scolytinae) in the west Siberian region of invasion // Russian journal of biological invasions, 5, (3). 2014. P. 176–185.

Li Y., Johnson A.J., Gao L., Wu Ch., Hulcr J. Two new invasive *Ips* bark beetles (Coleoptera: Curculionidae) in mainland China and their potential distribution in Asia // Pest Management Science. 2021. doi.org/10.1002/ps.6423

Mota M.M. et al. First report of *Bursaphelenchus xylophilus* in Portugal and in Europe // Nematology, 1, (7). 1999. P. 727–734.

Musolin D.L., Konjević A., Karpun N.N., Protsenko V.Ye., Ayba L.Ya., Saulich A. Kh. Invasive brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae) in Russia, Abkhazia, and Serbia: history of invasion, range expansion, early stages of establishment, and first records of damage to local crops // Arthropod-Plant Interactions, 12, (4). 2018. P. 517–529.

Schrader G., Kinkar M., Vos S. Pest survey card on *Agrilus anxius* // EFSA Supporting Publications, 17 (1). 2020. DOI: 10.2903/sp.efsa.2020.EN-1777.

Sousa E., Vale F., Abrantes I. Pine wilt disease in Europe. Biological interaction and integrated management. FIG – Industrias Graficas, SA, 2015. 328 p.

ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И СОЗОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ НОВЫХ ООПТ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Литвинская Светлана Анатольевна

д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Краснодар

litvinsky@yandex.ru

Аннотация. Рассматривается структура растительного компонента территорий трех особо охраняемых территорий Краснодарского края (памятник природы «Озеро Соленое», природный парк «Анапская пересыпь», прибрежный природный комплекс «Анапское взморье») и их роли в сохранении уникальных сообществ северо-западной части Черноморского побережья Кавказа и редкого генофонда. В окрестностях озера Соленого произрастает 12 видов, подлежащих охране. Высока созологическая значимость природного парка «Анапская пересыпь», где сосредоточено 17 редких видов и редкие сообщества с эдификаторной ролью *Elytrigia bessarabica* (Savul. & Rayss) Prokudin. ООПТ «Анапское взморье» по количеству редких видов не имеет аналогов среди всех охраняемых природных территорий Краснодарского края (исключая заповедники и национальный парк), хотя территориально этот природный объект уступает многим ООПТ. В нем произрастает 26 видов, занесенных в Красную Книгу РФ.

Ключевые слова: памятник природы, прибрежный природный комплекс, природный парк, растительность, Субсредиземноморье, флора, Черноморское побережье.

По определению Международного союза охраны природы (МСОП) к особо охраняемым природным территориям относятся участки суши или моря, специально предназначенные для сохранения и поддержания биоразнообразия, природных и связанных с ними культурных ресурсов и имеющие особый юридический статус. Развитие рациональной совершенной системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) является важным условием реализации государственной стратегии России по охране природы и обеспечению устойчивого развития.

Из 342 памятников природы региона функцию сохранения растительного компонента биологического разнообразия выполняют 281. Сохранение биотического компонента наиболее полно выполняют ландшафтные и комплексные ООПТ (Литвинская, 2019).

В северо-западной кавказской части Российского Причерноморья выделено немало памятников природы и других категорий ООПТ. Все они отличаются сосредоточением уникальных разнообразных растительных сообществ и редких видов. На границе Темрюкского и Анапского районов находится памятник природы «Озеро Соленое». Образовалось озеро сравнительно недавно, еще в начале XIX в. оно было частью Кубанского лимана, в который впадала главная протока р. Кубань – Ждига. К середине XIX в. Кубанский лиман сократился и образовались Кизилташский, Витязевский, Цокур, Бугазский лиманы.

Постепенно из Бугазского лимана отделилось озеро Соленое. (Краснодарский..., 2020). Озеро Соленое – это лагуна Черного моря, отделенная от него песчаной пересыпью, шириной в 100–150 м. Пески в основном кварцевые с заметным содержанием карбонатного материала. До 1952 г. в озере добывали соль до 20 тыс. т в год. Длина водоема – около 1500 м, ширина – 1000 м, максимальная глубина 15 см. Летом озеро пересыхает и покрывается коркой белых кристаллов поваренной соли. Озеро мелководно, под тонким слоем воды и коркой соли на большей площади дна залегают черные илистые отложения мощностью около полуметра, на отдельных участках до 1 м.

Территория памятника природы входит в Потенциальную территорию особого природоохранного значения (ТОПЗ) «Соленое» площадью 200 га (Литвинская, 2012). К местообитаниям европейского значения относятся: А2.5. Coastal saltmarshes and saline reedbeds / Приморские соленые болота и тростниковые заросли; В1.3. Shifting coastal dunes / Переувлажненные береговые дюны; А2.3. Littoral mud / Литоральные илы; Е1.2. Perennial calcareous grassland and basic steppes \ Кальцефильные многолетние злаковники и степи.

В окрестностях озера Соленого произрастает новый вид для Краснодарского края – *Psammophiliella stepposa* (Klok.) Ikonn. (*Gypsophyla stepposa* Klok.) (Новосад, 1992). На береговом песчаном валу еще сохранился дюнный ландшафт с литоральной псаммофильной растительностью, насыщенной редкими видами. Кромка озера покрыта галофильной растительностью шириной 1–3 м. Далее идут практически монодоминантные сообщества пырея понтийского (*Elytrigia pontica* (Podp.) Holub) высотой более 1 м, за которыми склоны в береговой зоне озера покрыты хорошо сохранившимися степными типчаково-ковыльно-разнотравными, типчаково-кринитариевыми, житняково-полынными сообществами с обильным разнотравьем: *Artemisia maritima*, *Salvia deserta* Schang., *Centaurea diffusa* Lam., *C. solstitialis* L., *Filago germanica* L., *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss., *Agropyron pertiniforme* Roem. et Schult., *Serratula erucifolia* (L.) Boriss., *Euphorbia sequieriana* Neck., *E. falcata* L., *Allium pulchellum* G. Don., *Dianthus lanceolatus* Steven, *D. campestris* M. Bieb. и мн. др. Восточные склоны более ксерофильны и включают средиземноморские элементы (*Jurinea arachnoides*). В центральной береговой зоне небольшую площадь занимают тростниковые сообщества. Всего при исследовании в июле 2021 г. в степных сообществах окрестностей озера зарегистрировано около 140 видов. Из редких видов растений здесь сохраняются: *Eryngium maritimum* L., *Cakile euxina* Pobed., *Leymus sabulosus* (M. Bieb.) Tzvelev, *Argusia sibirica* (L.) Dandy), *Gypsophila perfoliata* L., *Bellevalia speciosa* Woronow et Grossh., *Stipa pennata* L., *Iris pumila* L., *Phlomis taurica* Hartwiss, *Salvia aethiopis* L., *Ephedra distachia* L., *Tanacetum millefolium* (L.) Tzvelev (Красная..., 2017).

С целью сохранения уникального дюнного ландшафта литоральной зоны Черного моря, дерновинно-злаковых степей с участием средиземноморских элементов, комплекса лиманных черноморских ландшафтов (Кизилташская группа лиманов, представленная мелководными водоемами лагунного типа), сохранения и восстановления редких и исчезающих видов биоты и среды их обитания и произрастания, ведения рациональной рекреационной деятельности создается новая ООПТ природный парк «Анапская пересыпь». Вопрос о

необходимости охраны данных ландшафтов поднимался ранее (Литвинская, 2013б, в), когда были выделены 2 потенциальные территории особой природоохранной значимости: «Цокур-Кизилташ» (площадь 28 тыс. га; местообитания европейского значения: А2.5. приморские соленые болота и тростниковые заросли; Е1.2. кальцефильные многолетние злаковники и степи; Х03. солоноватые лагуны) и Бугазская (местообитания европейского значения: В1.3. перевеиваемые береговые дюны).

Природный парк «Анапская пересыпь» выделяется разнообразием природных псаммофильных, галофильных, литоральных, погруженно-водных, околководных, степных природных комплексов. В природный парк входят территории трех причерноморских кос (Бугазская, Благовещенская, Голенькая), четыре лимана (Цокур, Витязевский, Бугазский, Кизилташский).

Склоны, обращенные к Витязевскому лиману и частично вершины заняты ковыльно-разнотравными, типчаково-солодково-разнотравными (*Festuca vallesiaca*+*Glychyrrhiza glabra*+Herbosa), реже вейниково-солодковыми (*Calamagrostis epigeios*+*Glychyrrhiza glabra*) сообществами. На дне балок разрастается разнотравье: шандра, зопник клубненосный, *Limonium meyeri* (Boiss.) Kuntze, *Eringium campestre* L., *Potentilla argentea* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *A. maritima* L., из злаков – *Elytrigia pontica* (Podp.) Holub, ковыль волосатик и типчак. На песчаных береговых биотопах произрастают небольшие по площади галофильные сообщества с *Suaeda prostrata* Pall., *Chenopodium album* L., *Petrosimonia crassifolia* (Pall.) Bunge), *Echinopsilon sedoides* (Pall.) Moq., *Atriplex tatarica* L., *Polygonum arenarium* Waldst. et Kit. На южных склонах отмечены заросли облепихи.

По берегам Бугазского лимана со стороны пересыпи узкой полосой произрастают галофильные сообщества, а на небольшом песчано-ракушечном валу – псаммофильные с редкими видами (аргузия сибирская, леймус песчаный, горчица черноморская, качим пронзеннолистный), чередующиеся с тростниковыми и переходящими к югу в тростниково-солодковыми сообществами.

Ракушечно-песчаная коса Голенькая отделяет Кизилташский лиман от Бугазского. Она состоит из системы островов, периодически погружающихся в воду в период паводков. В береговой зоне косы произрастают наравне с литоральными и галофильными видами (*Cakile euxina*, *Lepidium crassifolium* Waldst. et Kit., *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Polygonum salsugineum* M. Bieb., *Lythrum tribracteatum* Salzm., *Camphorosma monspeliacum* L., *Suaeda altissima* (L.) Pall.) и синантропные и адвентивные (*Amaranthus albus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Consolida paniculata* (Hort.) Schur). На повышенных участках отмечены *Euphorbia stepposa* Zoz., *Limonium caspium* (Willd.) Gams, *Atriplex littoralis* L., *Achillea millefolium* L., *Eryngium campestre*, *Trifolium fragiferum* L. (Кассанелли, Нагалеvский М.В., 1995).

В устье р. Кубанки представлены водно-болотные тростниковые сообщества со *Stachys palustris* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Juncus bufonius* L., *J. compressus* Jacq., *J. conglomeratus* L., *Lycopus europaea* L., *Lythrum salicaria* L., *Typha angustifolia* Bory et Chaub., *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Solanum dulcamara* L. Берега лимана – это тростниковые сообщества, нередко растут *Lactuca tatarica*

(L.) С.А. Мей., *Cynanchum acutum* L., *Bolboschenus maritimus* (L.) Palla. За ними в 3–5 м от берега больше произрастает галофильных видов: *Salsola soda* L., *Suaeda altissima* (L.) Pall., *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss., ровные понижения заняты чистыми сообществами солероса (*Salicornia herbacea* L.).

Остепненные луга с элементами галофильных видов встречаются на холмистых возвышениях у северного и северо-восточного берегов лимана. Здесь можно встретить *Camphorosma monspeliacum* L., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Centaurea jacea* L., *C. solstitialis* L., *Eryngium campestre*, *Galatella linosyris* (L.) Rchb., *G. villosa* (L.) Rchb., *Glycyrrhiza echinata* L., *Prunus spinosa* L., *Seseli tortuosum* Ledeb. Фрагменты степей отмечены на горах Гирлянная, Нефтянка, Лысая, Макотра, а также песчаных холмах вдоль северного побережья Витязевского лимана (Благовещенский останец). Основу степной растительности образуют формации *Stipeta pennati*, *Agropireta pectinati* и *Festuceta valesiaca*. Сообщества формации *Stipeta pennati* приурочены к пологим склонам западной, восточной и южной экспозиций горы Гирлянной, восточного склона горы Нефтянки, а также северного склона горы Лысой. В разнотравье произрастают степные ксерофиты: *Xeranthemum annuum* L., *Salvia nemorosa* ssp. *tesquicola* (Klokov & Pobed.) Soo, *Teucrium polium* L., *Kochia prostrata*. Прекрасно сохранилась настоящая ковыльная дерновинная степь на горе Лысая.

Псаммофильные сообщества развиты на песчаных массивах у ст. Благовещенской из *Dianthus polymorphus* M. Bieb., *Helichrisum arenarium* (L.) Moech. Здесь можно встретить и степную растительность с *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv., *Crambe pinnatifida* R. Br., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Festuca vallesiaca* Schleich. ex Gaudin, *Iris pumilla* L., *Linum austriacum* L., *Melica transsilvanica* Schur, *Stipa pennata* L., *Trinia multicaulis* (Poir.) Schischk.

Растительность Бугазской косы довольно разнообразна. В береговой зоне лимана обычен *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. и галофильные виды. Здесь же произрастают *Plantago maxima* Juss., *Lepidium latifolium* L., *Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak. Популяции редких литоральных видов сосредоточены именно по берегу Бугазского лимана. Здесь они достигают высокой плотности и численности (*Eryngium maritimum*, *Cakile euxina*, *Leymus sabulosus*, *Argusia sibirica* (L.) Dandy, (L.) Dandy, *Gypsophila perfoliata*). Леймусовые сообщества Бугазской косе редки и здесь формируется несколько иной растительный комплекс. В междюнных понижениях обычны сообщества с доминированием *Glycyrrisa glabra* L. (покрытие 70–80%, обилие сор₂). Видовая насыщенность ценозов 8–12 видов (*Althaea officinalis* L., *Sonchus arvensis* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.). Склоны дюн, обращенных к Бугазскому лиману, покрыты ценозами с доминированием *Carex colchica* J. Gay и *Artemisia tschernieviana*, *Kochia laniflora* (S.G. Gmel.) Borb., *Syrenia ucrainica* Klok., *Centaurea arenaria* subsp. *odessana* (Prodan) Dostal. На склонах дюн, обращенных к Черному морю, доминирует причерноморский эндемичный вид пырей бессарабский (*Elytrigia bessarabica* (Savul. & Rayss) Prokudin; *Thinopyrum bessarabicum* (Savul. et Rayss) A. Löve), образующий редкие литоральные сообщества по всей косе (пересыпи). Они характерны только для Бугазской косы, при исследовании кос Азовского побережья данные сообщества не встречены. Проективное покрытие песчаных сообществ всего 20–30%.

В центральных частях Бугазской пересыпи растительность сохранилась практически в нетронутом виде и представлена остепненными псаммофильными сообществами с *Euphorbia seguieriana* Neck., *Kochia laniflora*, *Asparagus litoralis* Steven, *Syrenia sessiliflora* Ledeb., *Centaurea apiculata* Ledeb., *Ephedra distachia* L. и др. В остепненных псаммофильных пырейно-разнотравных сообществах пересыпи отмечено произрастание лишайников *Cladonia coniocraea*, *Cl. chlorophaea* с покрытием до 40% (Криворотов, 2004).

Созологическая значимость природного парка «Анапская пересыпь» высока. Здесь произрастают виды растений, занесенные в Красную книгу РФ: европейско-средиземноморский литоральный вид *Eryngium maritimum* L., евразийский вид с дизъюнктивным ареалом *Iris pumila* L., евразийский степной вид *Bellevalia speciosa* Woronov ex Grossh., реликтовый подвид ятрышник раскрашенный (*O. morio* L. subsp. *picta* (Loisel) K. Richt.), евразийский степной вид *Stipa pennata* L., крымско-новороссийско-предкавказский эндемик *Crambe steveniana* Rupr., эндемичный *Elytrigia stipifolia* (Czern. ex Nevski) Nevski (Красная..., 2008). В Красную книгу Краснодарского края (2017) включены: крымско-новороссийский эндемик *Phlomis taurica* Hartwiss ex Bunge, евразийский степной вид с дизъюнктивным ареалом *Amygdalus nana* L., реликтовый эвксинский субэндемик *Cakile euxina*, евразийский степной *Helichrysum arenarium*, евро-сибирский вид *Argusia sibirica* средиземноморско-атлантический литоральный вид *Crambe maritima* L., *Leymus racemosus* ssp. *sabulosus* (M. Bieb.) Tzvelev, *Gypsophila perfoliata* L., *Centaurea arenaria* subsp. *odessana*, *Trapa maeotica*. Литоральные редкие виды имеют плотность ниже, чем на косах Азовского побережья, и произрастают в других сообществах. *Gypsophila perfoliata* L. произрастает в сообществах осоково-солодковых (*Carex colchica*+ *Glycyrrisa glabra*), плотность 2 особи (ос.), 10 ос. на 16 м²; полынно-солодковых (*Artemisia marschalliana*+*Glycyrrisa glabra*), плотность 2 ос. на 100 м²; тростниково-солодковых (*Phragmites australis*+*Glycyrrisa glabra*), плотность 4 ос. на 100 м²; вейниково-колхидскоосоковых. Василек песчаный подвид одесский встречается редко и для него характерна небольшая плотность популяции. Он отмечен в сообществах пырейно-осоковых (*Elytrigia bessarabica* +*Carex colchica*) с плотностью 9 ос. на 25 м²; осоково-разнотравных (*Carex colchica*+*herbosa*), только 2 особи. Аргузия сибирская в черноморской береговой литорали практически не произрастает, но в береговой зоне Бугазской косы – часто встречающийся вид (плотность 10 ос. на 16 м²). Катран приморский (*Crambe maritima* Steven) встречается очень редко (5 ос.). Очень редок на Бугазской косе синеголовник приморский, произрастающий одиночными особями.

На неподвижных дюнах Витязевской, Бугазской пересыпи представлены сообщества с несомкнутым древесно-кустарниковым ярусом из *Elaeagnus angustifolia* и *Tamarix ramosissima*.

На Черноморском побережье близ города-курорта Геленджик памятником природы выделен участок берегового клифа «Флиши», где концентрируется литоральный петрофитный флорокомплекс, кальцефильная флора, богатая эндемиками. Во флоре данных местообитаний зарегистрировано 29 эндемиков и большое количество редких охраняемых видов. Это *Crambe koktebelica* (Junge) N. Busch, *Onosma polyphylla* Ledeb., *Campanula komarovii* Maleev, *Dianthus*

acantholimonoides Schischk., *Veronica filifolia* Lipsky, *Scabiosa olgae* Albov, *Astragalus arnacantha* Bieb., *Astragalus utriger* Pallas, *Psephellus declinatus* (Bieb.) C. Koch, *Agropyron pinifolium* Nevski, *Lamyra echinocephala* (Willd.) Tamamsch., *Onobrychis miniata* Steven. и др.

В настоящее время новой ООПТ является прибрежный природный комплекс «Анапское взморье» (площадь 369,61 га). Охраняемая территория охватывает скалистую прибрежную зону побережья Черного моря и северный макросклон прибрежного горного массива от пос. Супсех до пос. Сукко. Согласно ботанико-географического районирования территория ООПТ входит Крымско-Новороссийскую провинцию. Прибрежный природный комплекс «Анапское взморье» представляет собой уникальный субсредиземноморский ландшафт сухих субтропиков Черноморского побережья Кавказа, крайним северо-западным рефугиумом на Кавказе древней третичной биоты и уникальных субсредиземноморских экосистем. Ландшафт: прибрежно-морской эрозионно-денудационный и абразионный с преобладанием в контактной зоне моря и суши, субсредиземноморской нагорно-ксерофильной растительности, пушистодубового шибляка, сосновых и можжевельников редколесий на скальном кальцефильном субстрате и эродированных скелетных дерново-карбонатных почвах.

А.И. Колесников писал об этом участке побережья: «Наиболее ценным местом сосредоточения редкой реликтовой растительности является приморская береговая полоса и приморские склоны гор» (Колесников, 1966, с. 178). Здесь сохранилась древняя аборигенная третичная флора: *Pinus brutia* subsp. *pityusa* (Steven) Nahal), *Juniperus excelsa* M. Bieb., *J. foetidissima* Willd., *J. deltoides*, *Ephedra distachia*, *Pistacea mutica* F. et Mey.), *Fraxinus oxycarpa* Willd., *Rhus coriaria* L., *Ruscus ponticus* Woronow, *Jasminum fruticans* L., *Carpinus orientalis* Mill., *Hedisarum tauricum* Pall., *Astragalus arnacantha* M. Vieb, *Cephalaria coriacea* (Willd.) Stend., *Sideritis taurica* Steph. ex Willd., *Salvia ringens* Sibth. et Sm. Большинство из них включены в Красные книги региона и РФ.

В начале XXI в. она была предложена как потенциальная территория особого природоохранного значения «Варваровская» (площадь 1000 га; местообитания европейского значения: G.3.4Е. *Ponto-Caucasian Pinus sylvestris forests* / Понто-Кавказские сосновые леса; G3.9. *Coniferous woodland dominated by Cupressaceae or Taxaceae* / Кипарисовые, можжевельниковые и тисовые леса Западной Палеарктики; E1.3. *Mediterranean xeric grasslands* / Средиземноморские ксерофильные злаковники.

На территории прибрежного природного комплекса находится самая западная точка произрастания сосны пицундской на Кавказе – гора Лысая против с. Варваровка (8 км от г. Анапа). Популяция небольшая, произрастает на сильно эродированном приморском склоне южной экспозиции горы Лысой на высоте 100–200 м н.у.м. Сосна растет отдельными деревьями и небольшими группами, чередуясь с фисташкой туполистной и можжевельниками. В кустарниковом ярусе обычны *Cotinus coggygria* Scop., *Rhus coriaria*, *Ligustrum vulgare* L., *Jasminum fruticans*, *Lonicera etrusca* Santi, *Rosa gallica* L. (*R. pumila* Jacq.; *R. tauriae* Chrshan.), в травянистом ярусе – *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd., *Asparagus verticillatus* L., *Astragalus utriger* Pall., *A. circassicus* Grossg., *Euphorbia petrophila*

C.A. Mey., *Heracleum stevenii* Manden., *Matthiola odoratissima* (Pall. ex Bieb.) W.T. Aiton. Ниже берегового обрыва сосна не спускается.

Интересным фактом является произрастание сосны крючковатой (*Pinus sylvestris* var. *hamata* Steven) на северо-восточном слоне, обращенном к с. Варваровка. Это единственное место на Черноморском побережье, где места произрастания этих двух видов находятся на самом близком расстоянии. Сосна крючковатая произрастает среди листовенного скальнодубового грабинникового леса на высоте 150–250 м н.у.м. Длина популяции около 1,5 км, ширина 0,5 км. Растет небольшими группами на площади 1 га. Вместе с дубом образует соснодубовые сообщества. Подрост и возобновление сосны неудовлетворительные. Вследствие неблагоприятных условий на границе ценоареала сосна в возрасте 40 лет достигает высоты около 7 м и диаметра до 18 см. Сохранились следы прошлых рубок крупных деревьев сосны и современные срезы вершин на новогодние елки.

На пологих участках и покатых склонах восточной экспозиции на темносерой лесной суглинистой почве произрастает вторичный скальнодубовограбинниковый лес с ясенем, черногрушей (*Sorbus torminalis* Crantz.), в кустарниковом ярусе с кизилом, скумпией, бирючиной, свидиной, *Viburnum lantana* L., *Crataegus microphylla* C. Koch и обильным травянистым ярусом: *Laser trilobium* (L.) Borkh, *Bupleurum exaltatum* M. Bieb., *Cardium acantoides* L., *Dactylis glomerata* L., *Dictamnus caucasicus* Fisch., *Dorycnium intermedium* Ledeb., *Geranium sanguineum* L., *Onobrychis miniata* Steven, *Poterium polygamum* Waldst. et Kit.

На склоне, обращенном к морю, произрастают можжевеловые, фисташково-можжевеловые редколесья, грабинниково-пушистодубовый шибляк, горностепные субсредиземноморские ковыльно-разнотравные и петрофитные степные сообщества, томилляры и нагорно-ксерофильные группировки, занимающая в природном парке самые значительные пространства. Можжевеловые редколесья произрастают на оголенных кальцефильных склонах и выполняют противозерозионную функцию. В редколесьях из кустарников обильны жасмин кустарниковый, жимолость этруская и *Paliurus spina-christi* Mill., в травостое – *Teucrium polium*, *Ephedra distachia*, *Achnatherum bromoides* (L.) P. Beauv., *Agropyron pinifolium* Nevski, *Salvia ringens* Siph. et Sm., *Fumana procumbens*, *Hypericum lydiium* Boiss., касатик карликовый. В 2021 г. была найдена небольшая популяция редкого вида *Convolvulus lineatus*. Фисташка чистых сообществ на данном ООПТ не образует, а встречается вместе с можжевельниками. В береговой зоне произрастает литоральная растительность. На галечниковых субстратах растет мачок желтый (*Glaucium flavum*), особи которого поднимаются на береговой обрыв.

Совершенно специфичны горные степи, относящиеся к особому типу гемитермных (средиземноморских) степей, значительно отличающихся от равнинных степей Западного Предкавказья (Литвинская, 2013а). Это древние реликтовые степи, имевшие некогда более широкое распространение. С одной стороны прослеживается их связь с субсредиземноморскими лесами, с другой, – проникновение крымско-кавказских и средиземноморских кальцефильных геоэлементов. Территория ООПТ «Анапское взморье» – это самый западный форпост северо-западнокавказских горных степей, который отличается от аналогичного типа растительности на хр. Маркотх. В степных сообществах

данной территории произрастают крымско-кавказские и средиземноморские ксерофильные элементы (*Sideritis taurica* Steph. ex Willd., *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil., *Salvia ringens* Sibth. et Sm., *Hedysarum tauricum* Pallas ex Willd., *Astragalus circassicus* Grossh., *Artemisia caucasica* Willd., *Lamyra chinocephala* (Willd.) Tamamsch., *Alyssum obtusifolium* Steven ex DC.). Здесь отмечена самая крупная популяция редкого вида *Jurinea stoechadifolia* (M. Bieb.) DC.

Особенностью ООПТ «Анапское взморье» является доминирование в растительном покрове берегового флишевого клифа кальцепетрофитона. Обилие хамефитов фитоценотически и экологически сближает петрофильную растительность скал и осыпей со средиземноморскими фриганой, томиллярами, «каменной степью» (Литвинская, 1994). В составе кальцепетрофитона ООПТ зарегистрировано 28 крымско-новороссийских эндемиков, 18 новороссийских, 13 крымско-кавказских.

Значимость особо охраняемой природной территории оценивается общим обилием биотического разнообразия и количеством эндемичных видов и видов, подлежащих охране на уровне Российской Федерации и региона. «Анапское взморье» по количеству редких видов не имеет аналогов среди всех охраняемых природных территорий Краснодарского края (исключая заповедники и национальный парк), хотя территориально этот природный объект уступает многим ООПТ.

Редкие виды растений ООПТ «Анапское взморье», включенные в Красную книгу РФ: *Pinus brutia* subsp. *pityusa*, *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch., *C. rubra* (L.) Rich., *Limodorum abortivum* (L.) Sw., *Ophrys mammosa* ssp. *caucasica* (Woronow ex Grossh.) Soo, *Orchis mascula* (L.) L., *O. militaris* L., *O. punctulata* Steven ex Lindl., *O. purpurea* subsp. *caucasica*, *O. simia* Lam.), *Neotinea tridentata* (Scop.), *Stenisiella satyrioides* (Spreng.) Schltr.), *Onosma polyphylla*, *Stipa pulcherrima* C. Koch, *Colchicum umbrosum* Steven, *Veronica filifolia* Lipsky, *Campanula komarovii* Maleev, *Pistacea mutica*, *Lonicera etrusca* Fisch. et Mey, *Juniperus excelsa*), *Juniperus foetidissima*, *Cladium martii*, *Adiantum capillus-veneris* L., *Glaucium flavum* Crantz – всего 26 видов.

Редкие виды растений ООПТ «Анапское взморье», включенные в Красную книгу Краснодарского края: *Platantera bifolia* (L.) Rich., *Astragalus subuliformis* DC., *Thymus helendzhicus* Klok. et Schost., *Cephalaria coriacea* (Willd.) Steud.), *Linum tauricum* Willd., *Rindera tetraspis* Pall., *Jurinea stoechadifolia*, *Lamyra chinocephala*, *Hedysarum tauricum* Pall. ex Willd., *Ephedra distachya*, *Salvia ringens* Sibth. et Sm., *Juniperus deltoides*, *Clematis lathyriifolia* Bess. ex Trautv. *Hypericum lydiu*m Boiss, *Crambe maritima* L., *Euphorbia peplis* L. (устье р. Сукко), *Cerasus mahaleb* (L.) Mill. (гора Лысая, Супсех), *Astragalus circassicus* Grossh. (гора Лысая), *Astragalus utriger* (Супсех), *Linum lanuginosum* Juz. (Супсех), *Heracleum stevenii* Manden.

Все рассмотренные ООПТ имеют научное, зоологическое, рекреационное, эколого-просветительское и историко-культурное значение, как особо ценное и целостное природно-территориальное образование, отличающееся высоким уровнем природного флористического и экосистемного разнообразия, наличием уникальных субсредиземноморских ландшафтов, редких и уязвимых видов

растений. Все ООПТ благоприятны для развития экологического и научного туризма.

Список использованных источников

Кассанелли Д.П., Нагалецкий М.В. Растительность косы Голенькой в системе Кизилташских лиманов // Актуальные вопросы экологии и охраны природы водных экосистем и сопредельных территорий: Матер. Межреспубл. Науч.-практ. конф. Краснодар: КубГУ, Ч. 1. 1995. С. 93–94.

Колесников А.И. Лесоводственно-дендрологическое исследование Черноморского побережья Кавказа. Очерк первый: Анапа – Новороссийск // Тр. Абхазской науч.-исслед. лесной опытной станции. М., Вып. 2. 1966. С. 19–182.

Красная книга Краснодарского края (Растения и Грибы). 3-е изд. Краснодар, 2017. 850 с.

Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М., 2008. 854 с.

Краснодарский край. Водные ресурсы. Краснодар: Изд-во КМИДО, 2020. 169 с.

Криворотов С.Б. Распределение эпигейных лишайниковых группировок в растительных сообществах Таманского полуострова // Экологические проблемы Таманского полуострова. Краснодар: КубГУ, 2004. С. 10–13.

Литвинская С.А. Охрана гено- и ценофонда Северо-Западного Кавказа. Р-н-Д. 1993. 110 с.

Литвинская С.А. Потенциальные территории особого природоохранного значения Западного Кавказа // География: история, современность, перспективы: сб. научн. тр. Краснодар, 2012. С. 233–243.

Литвинская С.А. Бугазская // Изумрудная книга Российской Федерации. Территории особого природоохранного значения Европейской России. Предложения по выявлению. М.: Институт географии РАН, 2013. Ч. 1. С. 201.

Литвинская С.А. О флористической и биогеографической специфике Северо-Западного Закавказья // Проблемы региональной экологии. М.: изд-во ООО «Маджента», 2013. № 6. С. 267–273.

Литвинская С.А. Цокур-Кизилташ // Изумрудная книга Российской Федерации. Территории особого природоохранного значения Европейской России. Предложения по выявлению. М.: Институт географии РАН, 2013. Ч. 1. С. 217.

Литвинская С.А. О действенности категории ООПТ «памятник природы» как формы сохранения биологического разнообразия на западном Кавказе / Вопросы степоведения. Оренбург, 2019. С. 180–186.

Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона. Киев, 1992. 342 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОЧВ ПОД ПОГИБШИМИ САМШИТНИКАМИ В ДОЛИНЕ РЕКИ ШАХЕ

Локтионова Ольга Андреевна

к.б.н, старший научный сотрудник

ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник
им. Х.Г. Шапошникова», Майкоп

o.loktionova@inbox.ru

Аннотация. В статье приведен краткий анализ изменений физических и химических свойств почв, сформированных под самшитовыми древостоями в долине р. Шахе, которые были вызваны катастрофической гибелью самшита в результате инвазии самшитовой огневки.

Ключевые слова: почва, самшит, самшитовая огневка, свойства почв, факторы почвообразования.

При подготовке к Олимпийским играм в Сочи в 2012 году вместе с посадочным материалом самшита вечнозеленого из Италии был завезен опасный инвазионный вредитель – самшитовая огневка, которая стала массово уничтожать самшит в районе Сочи, включая знаменитую Хостинскую тисосамшитовую рощу. В 2013 г. началось массовое распространение самшитовой огневки, как по всему городу Сочи, так и в лесных насаждениях Сочинского национального парка, вызвавшее почти 100%-ную дефолиацию и последующее стремительное усыхание самшита. После заселения самшитовой огневки наблюдается катастрофическое опустошение ландшафтов.

Однако, несмотря на стремительное распространение огневки, небольшие участки самшита сравнительно долго оставались живыми. Так еще в 2014 году в долине реки Шахе, на территории Кавказского заповедника самшитники не были поражены этим вредителем. На первом этапе обследований был заложен контрольный разрез в устье р. Ажу (таблица, рисунок).

В исследуемых почвах был проведен комплекс анализов физических и химических свойств. Пробоподготовка, а также анализ общих физических и химических свойств был проведен в почвенной лаборатории Майкопского отделения Кавказского заповедника по общепринятым методикам (Аринушкина, 1970; Вадюнина, Корчагина, 1961; Вальков и др., 2004).

Исследование самшитников в долине Шахе проводилось ежегодно, уже в 2015 году огневка уничтожила древостой и в этом районе.

Изменение свойств почв, как правило, связано с изменением факторов почвообразования и прежде всего растительности, поскольку она служит не только источником органического вещества, но и регулирует влажность, освещенность местообитания и в целом микроклимат территории. Поэтому в 2019 году было проведено повторное почвенное обследование и выполнены анализы свойств почв.

Разрез, заложенный в устье р. Ажу в буко-грабиннике самшитовом. Растительность 1 ярус – 5Бк 5Гр, 2 ярус – 10Сш, подлесок лещина. Полнота 0,5. Живой напочвенный покров бальзамин, цикламен, безвременник, проективное покрытие 90%

<i>Горизонт, глубина (см)</i>	<i>Описание разреза</i>
A ₀ 0–1 см	Лесная подстилка из листьев и веток бука и граба, мох.
A 1–8 см	Темно-серый, свежий, мелкокомковатый, легкосуглинистый, рыхлый, включения мелких корней, единичные камни. Переход постепенный по цвету.
AB 8–18 см	Буровато-серый, влажный, комковатый, легкосуглинистый, рыхлый, включения корней древесной растительности, мелкие и крупные камни. Переход постепенный по цвету.
B 18–43 см	Серый, влажный, комковатый, суглинистый, слегка уплотненный, включения корней древесной растительности, мелкие и крупные камни. Переход резкий.
C > 43 см	Элюво-делювий плотных пород.



Рисунок – Почвенный профиль перегнойно-карбонатных почв, сформированных под самшитовыми древостоями

Со стороны химических свойств в качестве основного критерия мониторинга выбрано содержание и профильное распределение гумуса. Распределение гумуса в почвенном профиле носит регрессивно-аккумулятивный характер, что характерно для лесных почв. В соответствии с «Системой показателей гумусного состояния почв» (Гришина, Орлов, 1978) содержание

гумуса в слое 0–10 см является очень высоким, однако за истекший период его содержание уменьшилось на 10%. В нижележащих горизонтах снижение содержания органического вещества еще более существенное, что в свою очередь отразилось на структурно-агрегатном составе почв. Значительно увеличилось содержание агрегатов размером более 10 мм за счет уменьшения агрегатов 3–5 мм, которые соответствуют ценной комковато-зернистой структуре. В результате снижения гидролитической кислотности выросла степень насыщенности почв основаниями.

Жизнь современного биогеоценоза является ведущим фактором регуляции водно-физических свойств почв, которые под ними формируются. Проведенные исследования показали, что гибель такого мощного фактора почвообразования, как самшитовые древостои приводит к изменению водного режима почв. И если в рассматриваемом районе эти изменения не очень существенны, то в Хостинской тисо-самшитовой роще они значительно повлияли на обводненность балок и ручьев.

Таким образом, изменение факторов почвообразования, связанное со сменой доминантов растительности под воздействием инвазии самшитовой огневки, привело к изменению химических, физических и водно-физических свойств почв исследуемой территории.

Список использованных источников

Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. 488 с.

Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы определения физических свойств почв и грунтов. Гос. изд-во «Высшая школа», 1961. 346 с.

Вальков В.Ф., Елисеева Н.В., Имгрунт И.И., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Справочник по оценке почв. Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004, 236 с.

Гришина Л.А., Орлов Д.С. Система показателей гумусного состояния почв. // Проблемы почвоведения. М.: Наука, 1978. С. 42–47.

ТРИТОН ЛАНЦА *LISSOTRITON LANTZI* В РЕГИОНЕ КАВКАЗСКИХ
МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД И ОКРЕСТНОСТЯХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«КИСЛОВОДСКИЙ»: РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ

Лотиев Константин Юрьевич

к.б.н., ¹старший научный сотрудник
ФГБУ «Национальный парк «Кисловодский», Кисловодск
²ведущий научный сотрудник
ФГБУН «Комплексный научно-исследовательский институт
им. Х.И. Ибрагимова РАН», Грозный
k_lotiev@mail.ru

Мильто Константин Дмитриевич

к.б.н., старший научный сотрудник
ФГБУН «Зоологический институт РАН», Санкт-Петербург
coluber@zin.ru

Юферева Виктория Викторовна

к.б.н., начальник научного отдела
ФГБУ «Национальный парк «Кисловодский», Кисловодск
vv_yufereva@mail.ru

Тельпов Виктор Андреевич

к.б.н., директор
МБУ ДО «Станция юных натуралистов», Кисловодск
rickar@yandex.ru

Аннотация. Тритон Ланца, или кавказский тритон, *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff, 1914), внесен в Красную книгу России и всех регионов, где обитает. Приводятся существующие в настоящее время сведения о распространении вида в пределах трансграничного региона Кавказских Минеральных Вод (КМВ). Интересной особенностью экологии тритона Ланца на КМВ является отсутствие жесткой приуроченности его местообитаний к лесным массивам, проникновение вида в высокогорье. На территории национального парка «Кисловодский» (НПК) тритоны не обнаружены, известные микропопуляции в его ближайших окрестностях находятся под угрозой исчезновения. Предлагается создание условий для вселения редкого вида в НПК, а также расширение границ парка с целью повышения его роли в сбережении биоты КМВ.

Ключевые слова: Кавказские Минеральные Воды, национальный парк «Кисловодский», тритон Ланца.

Тритон Ланца, или кавказский тритон, *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff, 1914), единственный представитель отряда Хвостатых земноводных, Caudata, в трансграничном регионе Кавказских Минеральных Вод (КМВ) (регион Кавказские Минеральные Воды, имеющий площадь 5,8 тыс. кв. км, расположен на территории трех субъектов Российской Федерации: Ставропольского края (58% общей площади КМВ), Карачаево-Черкесской Республики (33%) Кабардино-Балкарской Республики (9%). Вид внесен в Красную книгу России в

категории 2, «сокращающийся в численности» (Об утверждении Перечня ..., 2020), в Красные книги Ставропольского края (СК) – категория 2 (Доронин, 2013а), Карачаево-Черкесской Республики (КЧР) – категория 3 (Доронин, 2013б), Кабардино-Балкарской Республики (КБР) – категория 3 (Лотиев, Туниев, 2018). Наиболее полная, известная в настоящее время, информация о распространении тритона Ланца в пределах КМВ опубликована в обобщающей работе о распространении и природоохранном статусе кавказского тритона (Skorinov et al., 2014), а также в вышеперечисленных очерках Красных книг СК, КЧР и КБР и отражена на сопровождающих их картах-схемах. В обобщенном виде сведения о локалитетах представлены на рисунке 1.

Интересно, что первая документированная встреча тритона Ланца на КМВ связана с термальными минеральными источниками горы Машук, в черте современного г. Пятигорска: в 1810 г. академик Борис Иванович Фитингоф (Vietinghoff, или Vietinghof-Scheel) добыл здесь молодую самку тритона Ланца («*Salamandra taeniata*»). Им указана и температура воды в источнике, в градусах по Реомюру: «36–37°R», т.е. от 45 до 46.25°С, что несовместимо с биологическими требованиями вида к среде обитания. Необычность находки вполне сознавалась автором сообщения. Он писал: «*Ce phenomene particulier que cette ropretie vit dans une des sources chaudes du Matschouka a un propri de chaleur de 36 a 37 Reaumur nous expique peut-etre tout ce quon se plait a dire sur les proprietes des salamandres qui doivent resister au feu*» (Vietinghoff, 1812). Наш перевод с французского: «Это своеобразное явление, заключающееся в том, что эта саламандра живет в одном из горячих источников Машука, (который) имеет степень жары от 36 до 37 Реомюра, возможно, не объясняет всего того, что любят говорить о свойствах саламандр, которые должны противостоять огню». Современная наука не располагает сведениями об особой термоустойчивости тритонов, но популяция тритонов на г. Машук продолжает существовать (Skorinov et al., 2014), хотя и не в горячих источниках.

В пределах КМВ, имеющих исключительное природоохранное и рекреационное значение, находится множество региональных заказников и памятников природы, но лишь одна федеральная особо охраняемая природная территория (ООПТ) высокого ранга – национальный парк «Кисловодский» (НПК). Его площадь, в настоящее время, 966 га, т.е. около 0,17% всей территории КМВ. Реальный и потенциальный вклад НПК в сбережение тритона Ланца – редкого и охраняемого вида фауны России – обсуждается в настоящей статье.

Материал и методы. Полевые исследования проводились в 2012–2020 гг. по всей территории КМВ, включая окрестности НПК. Привлекались сведения, полученные от коллег и любителей природы, подкрепленные реальными сборами или фотоснимками. Географические координаты каждого из выявленных авторами мест обитания тритонов определялись с помощью GPS-навигатора марки Garmin eTrex Summit в дате WGS-84, с последующим картированием (применялся Интернет-ресурс <http://www.google.com/earth/>). Эти данные, а также координаты локалитетов, выявленных по опросным данным, приводятся, по природоохранным соображениям, приближенно. У добытых животных определялся пол, анализировались особенности окраски и рисунка, измерялись отдельные метрические показатели (длина тела от конца морды до анального

отверстия, L.; длина хвоста, от анального отверстия, L.cd.; масса тела, m.), проводилась их фотосъемка, после чего тритоны возвращались в природу.



Рисунок 1 – Точки находок тритона Ланца в границах региона Кавказских Минеральных Вод (розовая заливка) и на сопредельных территориях

Условные обозначения:

черный круг – ранее известные локалитеты; квадрат – вновь приводимые локалитеты; стрелкой показано местоположение национального парка «Кисловодский» (НПК).
 Карачаево-Черкесская Республика: 1. Оз. Малое; 2. Кубанское водохранилище; 3. Усть-Джегутинское водохранилище; 4. Пос. Эльбрусский; 5. С. Нижняя Теберда; 6. Гора Шаджатмаз. Кабардино-Балкарская Республика: 7. С. Хабаз; 8. Устье р. Арбакол; 9. С. Кичмалка. Ставропольский край: 10. Ст-ца Марьинская; 11. Г. Георгиевск и с. Краснокумское; 12. Сафоновский лес; 13. Г. Минеральные Воды; 14. Г. Железноводск; 15. Г. Железноводск, пруды в западной части города; 16. Гора Бештау, Монастырское озеро; 17. Гора Машук; 18. Г. Пятигорск; 19. Армянский лес; 20. Оз. Тамбукан; 21. Г. Ессентуки; 22. Пос. Подкумок; 23. Заказник «Большой Ессентучок»; 24. Г. Кисловодск; 25. Гора Кабан; 26. Гора Большое Седло; 27. Пос. Нарзанный; 28. Верховья р. Кабардинки; 29. Долина р. Аlikоновки

Результаты и их обсуждение. Помимо известных из литературы мест находок тритона Ланца на КМВ, мы располагаем сведениями о встречах вида в следующих локалитетах (рис. 1).

1. СК, г. Железноводск, пруды в западной части города (44.14°, 42.99°, 539 м н.у.м.), лесопокрываемая территория. Самка тритона в наземной фазе встречена 14.06.2013 г. (информация и фото О.А. Елистратова).

2. СК, гора Бештау, Монастырское озеро (44.10°, 43.00°, 811 м н.у.м.), лесопокрываемая территория. Единичные особи, июнь 2011 г. (информация О.А. Елистратова).

3. СК, «Армянский лес» в пойме р. Юца близ г. Пятигорска (44.02°, 44.08°, 524 м н.у.м.), лесопокрытая территория. Единичные особи (информация В.В. Тихонова, без указания даты).

4. СК, заказник «Большой Эссентучок» в пойме р. Б. Эссентучек (44.02°, 42.71°, 842 м н.у.м.), лесопокрытая территория. 1 экземпляр собран 30.03.2016 на берегу пруда, под валежником (информация С.М. Сбитнева).

5. СК, подножие горы Кабан близ г. Кисловодска (43.92°, 42.74°, 902 м н.у.м.), безлесная территория, на сопредельных склонах имеются искусственные лесонасаждения (преимущественно мелколиственные). Нерестовая популяция тритонов (около 30 особей) обнаружена 12.04.2017 в искусственном водоеме родникового питания с очень неустойчивым гидрологическим режимом, используемом для водопоя скота (данные К.Д. Мильто). 30.04.2017, когда водоем полностью пересох, во влажных полостях под камнями было встречено 11 особей (рис. 2): 6 ♂♂ (L. – 30–35 мм (M = 33.2 мм), L.cd. – 27–30 мм (M = 28 мм), масса – 0.76–1.01 гр (M = 0.85 гр) и 5 ♀♀ (L. – 30–35 мм (M = 33.6 мм), L.cd. – 25–30 мм (M = 26.8 мм), масса – 0.78–1.04 гр (M = 0.94 гр). Иные подходящие для нереста тритонов водоемы в ближайших окрестностях отсутствуют. Тем не менее, микропопуляция тритонов у подножия горы Кабан продолжает существовать: 07.04.2021 в том же водоеме вновь было учтено около 30 особей (рис. 2) (данные К.Ю. Лотиева).



Рисунок 2 – Самец тритона Ланца, подножие горы Кабан, 30.04.2017

6. СК, подножие г. Большое Седло, в 2,5 км к юго-востоку от пос. Белореченский (43.90°, 42.79°, 1234 м н.у.м.), безлесная территория. В первой половине апреля 1967 г. единичные особи наблюдались в родниковых заводях и прудах. На всем участке отмечалось более 40 особей (данные В.А. Тельпова). Современное обитание вида в этом локалитете подтверждено 29.05.2021 (данные К.Д. Мильто).

7. СК, верховья р. Кабардинки, родники на склонах Кабардинского хребта, к юго-западу от пос. Высокогорный (43.82°, 42.68°, 1460 м н.у.м.), близ искусственных посадок сосны. В 1973–1988 гг. в небольшом ($\approx 60 \text{ м}^2$) мелководном водоеме, приспособленном для водопоя скота, в мае единовременно отмечалось более 80 особей (данные В.А. Тельпова).

8. СК, отроги Джинальского хребта, третье отделение совхоза «Южный» (в настоящее время пос. Нарзанный) (43.85°, 42.76°, 1043 м н.у.м.). С 1969 по 1989 гг. в водоемах за совхозом единовременно отмечалось от 6 до 11 особей. После прекращения деятельности кошар в постперестроечный период водоемы обмелели и заросли (данные В.А. Тельпова).

9. СК, долина р. Аликоновки в районе песчаного карьера (43.89°, 42.64°, 950 м н.у.м.), близ пойменного лесного массива. В 1974–1993 гг. в водоемах отмечались от 1 до 6 особей (данные В.А. Тельпова).

10. КБР, устье р. Арбакол, неподалеку от кургана Хаки-Гок (43.80°, 42.87°, 1165 м н.у.м.), безлесная территория. 15.07.2015 в водоеме родникового питания отмечены единичные особи (данные К.Ю. Лотиева).

11. КЧР, окрестности обсерватории на горе Шаджатмаз (43.74°, 42.67°, 2056 м н.у.м.), безлесная территория. Информация об обитании тритонов в пруду родникового питания получена от Л. Якунина и получила подтверждение 20.07.2018. 05.08.2019 в пруду отмечены личинки тритонов (данные К.Ю. Лотиева). Эта находка представляет особый интерес т.к. является первой в Карачаево-Черкесской части КМВ и самой высокогорной среди известных на Восточном и Центральном Кавказе.

Анализ всех доступных источников свидетельствует об относительно широком распространении тритона Ланца в пределах КМВ. Редкость встреч животного обусловлена не только немногочисленностью вида, но и скрытым амфибиотическим образом жизни, мелкими размерами и не яркой окраской животных. В предгорной части ареала и на горах-лакколитах практически все известные находки приурочены к изолированным массивам сохранившихся естественных или восстановленных лесов. Иная картина наблюдается к югу от Джинальского хребта. Здесь тритоны обитают в преимущественно безлесной местности. Причем, отсутствие выраженного лесного пояса является характерной особенностью Эльбрусского варианта поясности, общая структура ландшафтов которого сформировалась сотни и тысячи лет назад. Имеющиеся сейчас в этом районе массивы леса имеют, как правило, искусственное происхождение и созданы во второй половине XX века. В таких условиях тритоны успешно освоили заболоченные низины, поймы рек и ручьев, окрестности родников, участки мезофильных лугов, в том числе на сухих каменистых склонах и плакорах.

Используемые для размножения водоемы столь же разнообразны, как и вмещающие их ландшафты. Это могут быть относительно крупные пруды, даже мелкие озера, и заполненные водой (как правило, родниковой) незначительные впадины и понижения, стоячие или слабопроточные. Нередко нерест происходит в прудах созданных и используемых для водопоя скота. Обязательно наличие более или менее обильной водной растительности. Соседство рыбы и озерных лягушек, *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) всегда неблагоприятно и терпимо, по-видимому, только в обширных, глубоких и сильно заросших водоемах.

Повсюду встречаются совместно с малоазиатской лягушкой, *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885, часто с восточной квакшей, *Hyla orientalis* Bedriaga, 1890.

Ряд находок (подножия гор Кабан, Большое Седло, пос. Нарзанный) находятся в непосредственной близости от границ НПК, но на территории самого нацпарка тритон не обнаружен. Более того, некоторым микропопуляциям окрестностей НПК грозит в настоящее время полное уничтожение: в ходе широкомасштабных работ по реконструкции и расширению полотна автомобильной дороги, ведущей от пос. Белореченский к Олимпийскому комплексу засыпаются и загрязняются нерестовые водоемы тритонов (рис. 3).



Рисунок 3 – Уничтожение местообитаний тритона Ланца в ходе реконструкции автодороги близ границ национального парка «Кисловодский», 28.07.2021

Представляется необходимым устройство нескольких прудов на территории Среднего и Горного парков, с учетом экологических предпочтений вида, с последующим вселением в них тритонов из окрестностей Кисловодска (в первую очередь из популяций, находящихся под угрозой исчезновения в связи с интенсификацией хозяйственной деятельности). Полную актуальность сохраняют ранее высказанные предложения о расширении территории НПК (Лотиев, 2020).

Выводы.

1. Область распространения тритона Ланца в регионе КМВ достаточно обширна и охватывает территорию СК, КБР и КЧР, однако региональный ареал вида дизъюнктивен и мозаичен. Отдельные популяции чрезвычайно уязвимы для неблагоприятных природных и антропогенных воздействий.

2. В пределах КМВ тритон Ланца населяет не только первичные и вторичные лесные массивы, но и, к югу от системы Пастбищного хребта, территории практически полностью лишённые, в историческую эпоху, плотной древесно-кустарниковой растительности.

3. Обнаружено местообитание вида в высокогорье, на плато Шаджатмаз (2056 м н.у.м.). Данный локалитет является наиболее возвышенным из числа достоверно известных в пределах Восточного и Центрального Кавказа.

4. Нерестовые водоемы тритонов повсюду используются для размножения симпатричной малоазиатской лягушкой и, часто, восточной квакшей. Зарыбленные водоемы, населенные озерными лягушками, малопригодны для развития животных.

5. Тритоны населяют ближайшие окрестности НПК, но не отмечены в его границах, что связано, в первую очередь, с отсутствием нерестовых водоемов. Целесообразна организация нескольких прудов, соответствующих экологическим предпочтениям вида, и вселение в них животных из угрожаемых популяций. Для актуализации роли НПК в сбережении биоты КМВ необходимо расширение его территории.

Авторы искренне благодарят за ценные консультации кандидата биологических наук, старшего научного сотрудника Зоологического института РАН (СПб) И.В. Доронина, а также своих уважаемых помощников, предоставивших информацию о встречах с тритонами в регионе КМВ: О.А. Елистратова, преподавателя Центра развития творчества детей и юношества, г. Ессентуки; С.М. Сбитнева, егеря заказника «Большой Ессентучок»; В.В. Тихонова, кандидата биологических наук, директора «Музея насекомых» в г. Пятигорске; Л. Якунина, сотрудника Кисловодской Горной астрономической станции Пулковской обсерватории РАН.

Список использованных источников

Доронин И.В. Тритон Ланца // Красная книга Карачаево-Черкесской Республики. Черкесск: Нартиздат, 2013. С. 72.

Доронин И.В. Тритон Ланца // Красная книга Ставропольского края. Том 2. Животные. Ставрополь: ООО «Астериск», 2013. С. 139.

Лотиев К.Ю. Новые батрахо- и герпетофаунистические находки в регионе Кавказских Минеральных Вод (к вопросу о расширении национального парка «Кисловодский») // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 7: Сборник статей VII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (1–3 октября 2020, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр, 2020. С. 218–230.

Лотиев К.Ю., Туниев Б.С. Тритон Ланца // Красная книга Кабардино-Балкарской Республики. Нальчик: Печатный двор, 2018. С. 353–354.

Skorinov D.V., Doronin I.V., Kidov A.A., Tuniyev B.S., Litvinchuk S.N. Distribution and conservation status of the Caucasian newt, *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff 1914) // Russian Journal of Herpetology. V. 21, № 4. 2014. P. 251–268.

Vietingoff. Sur quelques objets de Histoire naturelle recueillis au Caucase // Mem. Nat. De Moscow. 3. 1812. P. 83-96.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ОПЫТ КГКУ «ДИРЕКЦИЯ ПО ООПТ»

Лысенко Дарья Ивановна

методист по экологическому просвещению
КГКУ «Дирекция по ООПТ Красноярского края», Красноярск
eco@doopt.ru

Аннотация. Экологическое просвещение является одним из приоритетных направлений деятельности КГКУ «Дирекция по ООПТ». В своей работе учреждение стремится к постоянному развитию и соответствию современным требованиям и условиям меняющегося мира. Данная публикация представляет собой развернутое описание используемых учреждением методик и реализуемых проектов, а также их анализ и анализ полученных результатов, и может быть полезной как для специалистов, занятых в экологии и охране окружающей среды, так для работников культуры и образования.

Ключевые слова: биоразнообразиие, Красноярский край, культура, образование, ООПТ, социальные сети, экологическое просвещение, экология.

Красноярский край является вторым по площади субъектом Российской Федерации и занимает 2 366,8 тысяч км² (13,9% от площади страны), а его протяженность с севера на юг составляет около 3000 километров.

Внутренние размеры наряду с особенностями географического положения, позволяющего самым разным географическим и климатическим зонам встречаться в границах одного региона, формируют уникальное своеобразие территории.

В границах Красноярского края от севера к югу последовательно представлены арктические пустыни, тундра и лесотундра, тайга и подтайга, степи и лесостепи, а также высокогорные области – разительно отличающиеся друг от друга зоны, каждая из которых как обладает собственным, характерным для нее видовым набором растений и животных (в том числе эндемичных), так и удивляет реликтовыми и нетипичными видами.

На территории Красноярского края обитают более 300 видов птиц, более 80 видов млекопитающих и около 60 видов рыб. Здесь также произрастает более 3000 видов высших сосудистых растений, широко представлены мохообразные, лишайники и грибы. Именно в Красноярском крае в 2015 году был впервые в истории мировой биологии обнаружен гриб вида донадения сибирская. Именно в Красноярском крае обитает самая большая в мире мигрирующая группировка дикого северного оленя. И именно в Красноярском крае можно встретить как белого медведя, так и розового фламинго.

Такое обилие животного и растительного мира поистине впечатляет, однако не менее необычны и ландшафты нашего региона. К примеру, на севере края расположено относящееся ко всемирному наследию ЮНЕСКО плато Путорана, а южная оконечность представлена горами и межгорными впадинами

Алтае-Саянской горной страны (Восточный и Западный Саян). Между ними – непроходимые леса, широкие степи, прозрачные озера и бурные реки.

К числу последних относится самая многоводная река страны – Енисей. Протекающий через весь край, он выступает естественной меридиональной границей, отделяющей Западную Сибирь от Восточной, и представляет собой как судоходную артерию, без которой невозможна жизнь человека, так и дом для множества видов. Речная сеть Красноярского края насчитывает больше 150 тысяч рек, а число озер превышает это количество примерно в два раза. Кроме того, северная оконечность региона омывается сразу двумя морями – Карским и Лаптевых, что делает край обладателем как пресных водных ресурсов, так и соленых.

Перечисленные природные богатства, вне всякого сомнения, нуждаются в сохранении. Для того, чтобы его обеспечить, на территории Красноярского края функционирует активно развивающаяся сеть особо охраняемых природных территорий, в настоящий момент представленная 6 заповедниками, 2 национальными парками, 1 природным парком, 3 федеральными и 40 региональными заказниками, 2 микрозаказниками, 67 памятниками природы и 4 охраняемыми водными объектами.

Все ООПТ регионального значения, за исключением природного парка «Ергаки», находятся в ведении КГКУ «Дирекция по ООПТ», созданного в 2000 году специально для обеспечения охраны и функционирования этой сети.

За 20 лет, минувших со дня образования, учреждение прошло долгий путь, добившись как значительного увеличения количественных показателей (общее число ООПТ и многообразие их категорий, а также численность обитающих видов), так и качественного роста по всем направлениям деятельности.

Одним из приоритетных направлений является экологическое просвещение – вид деятельности социально важный и оттого обязательный шаг в ногу со временем.

Отдел экологического просвещения появился в учреждении в 2008 году и изначально состоял из 1 человека. В настоящее время в составе отдела – 5 человек, а в послужном списке – проведение огромного количества просветительских мероприятий, формирование плотных и продуктивных партнерских взаимоотношений с региональным образованием, культурой и бизнесом, победы в международных конкурсах и бесконечный опыт адаптации к быстро меняющимся условиям современного мира, в том числе и цифрового.

Фундамент и флагман. Первой пробой сил в области цифровых технологий для КГКУ «Дирекция по ООПТ» стала эколого-просветительская программа «Система особо охраняемых природных территорий Красноярского края».

Идея создания эксклюзивного программного обеспечения, которое после установки на персональный компьютер превращалось бы в полноценную цифровую энциклопедию об особо охраняемых природных территориях Красноярского края, прорабатывалась в учреждении в течение нескольких лет. Процесс подготовки необходимой информации и разработки программного обеспечения занял около года, а его итоговым результатом стало появление единственной и уникальной в своем роде цифровой инициативы.

Для того, чтобы получить доступ к эколого-просветительской программе «Система особо охраняемых природных территорий Красноярского края», пользователю необходимо скачать установочный файл с официального сайта учреждения. После установки на рабочем столе появляется ярлык, двойное нажатие на который открывает мир особо охраняемых природных территорий во всей его полноте: эта портативная цифровая энциклопедия разделена на несколько тематических блоков и содержит в себе информацию как об ООПТ Красноярского края, так и историю этого явления в целом.

Отслеживающая ООПТ и особенности их функционирования с самых древних времен, формирующая полное представление об этом феномене, программа представляет собой полноценный методический материал, пригодный для использования в качестве учебного пособия. А самое главное, это постоянно обновляемый методический материал, что выгодно отличает его от любого статичного источника информации, будь то публикация в средствах массовой информации (в том числе научных) или классическая бумажная книга.

Именно стремление обеспечить максимально полную и достоверную информационную базу для тех, чья профессиональная деятельность связана с экологией, краеведением и образованием, было главной целью создания этой программы.

Эколого-просветительское направление деятельности учреждения характеризуется плотным и регулярным взаимодействием с представителями учреждений образования и культуры (в последнюю категорию преимущественно попадают работники библиотек). С течением времени обозначенное взаимодействие развивалось, приобретая все новые и новые формы, продвигаясь от единичных контактов к систематизированному, централизованному партнерству, подкрепленному договорами и соглашениями, но на всех стадиях неизменным и очевидным оставалось одно: просветители, педагоги, библиотекари, организаторы экологических мероприятий в Красноярском крае испытывают недостаток информации, касающейся истории и текущего состояния региональной системы ООПТ, не говоря уже о сведениях относительно обеспечения их охраны и функционирования.

Эту информационную пустоту и призвана ликвидировать наша эколого-просветительская цифровая энциклопедия, постоянно дополняемая и обновляемая, что называется, «из первых рук».

Первая презентация электронной инициативы прошла в Красноярском краевом научно-учебном центре кадров культуры в рамках курсов повышения квалификации «Методическая деятельность современной библиотеки, обслуживающей детей и подростков». В дальнейшем подобные презентации проводились также среди работников сферы образования, и каждый раз программа и ее возможности вызвали живой и искренний интерес.

Отследить влияние созданной нами программы на эколого-просветительский процесс в Красноярском крае практически невозможно, ведь скачать и установить ее может любой человек, однако для нас она во многом стала не только своеобразным предвестником грядущего перехода к активному развитию онлайн-взаимодействия, но и тем самым фундаментом, без которого невозможны дальнейшие рост и развитие.

Идеальное решение. Мощным толчком к развитию цифровых форм нашего взаимодействия с аудиторией стала пандемия. Если до введения всеобщего карантина предпочтение отдавалось непосредственному контакту и «живому» общению, то принятые в апреле 2020 года санитарно-противоэпидемические меры подтолкнули весь мир к переходу в виртуальную сферу – и наше учреждение не стало исключением.

Пожалуй, самая характерная черта этого перехода – его скорость.

Мгновенно изменившиеся условия требовали быстрых и креативных решений. Уже имея официальную страницу в социальной сети «ВКонтакте», мы решили приложить максимум усилий к ее развитию – и на время карантинных мер перенести все эколого-просветительские мероприятия на эту площадку.

Первым мероприятием, проведенным нами в официальном сообществе учреждения «ВКонтакте» стала литературная гостиная, посвященная особо охраняемым природным территориям Красноярского края – и, соответственно, творчеству местных литераторов, а также поэтов и писателей из соседних регионов Сибири.

Всего состоялось 5 «выпусков» литературной гостиной – 5 онлайн-трансляций, длительность которых составляла от 20 до 25 минут. Каждая из трансляций строилась по одному и тому же принципу, согласно которому лектор выходил в прямой эфир и общался со зрителями – пользователями соцсети, перемежая в своем выступлении информацию о природе Красноярского края с литературными произведениями местного авторства (или отрывками из них).

Тематика гостиной при этом менялась и развивалась от выпуска к выпуску. В первом речь шла об общей характеристике региональной системы ООПТ и регионального же биологического разнообразия, во втором разбирались характерные для Красноярского края природные зоны вместе с их флорой и фауной. Третий выпуск был посвящен актуальным событиям: весеннему потеплению и необходимостью соблюдать правила пожарной безопасности в лесах, а также новостям природоохранной сферы – миграции сибирской косули и пополнению в числе региональных памятников природы. Четвертая и пятая литературные гостиные рассказывали об отдельных особо охраняемых природных территориях.

Литературное сопровождение подбиралось так, чтобы проиллюстрировать полученную информацию наиболее ярким образом. В ходе проведения онлайн-гостиных озвучивались эвенкийские сказки о соболе и стихотворения об отдельных представителях региональной флоры и фауны: в их число вошли не только такие многократно воспетые поэтами виды, как, к примеру, береза или черемуха, но и полярные маки, полярные крачки, розовые чайки, купальница азиатская и другие. Среди особо охраняемых природных территорий, получивших поэтическую иллюстрацию, такие памятники природы, как «Озеро Инголь», «Березово-Муравьиная Роща», «Чинжебский водопад» и «Черная Сопка», а также заказники «Чулымский», «Сисимский» и другие.

Онлайн-трансляции литературной гостиной собрали больше 2500 просмотров. Хорошо принятые подписчиками нашего сообщества, они заложили прочный фундамент как для дальнейшего проведения прямых эфиров (так, осенью 2020 года прошла серия онлайн-лекций, посвященных региональной

Красной книге), так и для разработки и реализации мероприятий нового формата – специально для проведения в социальной сети.

Основным интересом при создании подобных мероприятий стала возможность в разных пропорциях сочетать между собой познавательное и развлекательное начала. Подписчикам нашего сообщества предлагалось определять ложность или истинность разнообразных утверждений, собирать пазлы с изображением региональных ООПТ и знакомиться с обитающими на них представителями животного и растительного мира в виртуальной игре «Мемори».

Для того, чтобы в легкой и запоминающейся форме рассказывать о региональной системе ООПТ, нами разрабатывались комплексные мероприятия, приуроченные к «дням рождения» и юбилеям со дня организации тех или иных территорий: такие мероприятия включали в себя тестовые задания, ребусы, опросы, кроссворды и большое количество фото- и видео-материалов.

Интерес к участию в мероприятиях поддерживался предоставлением всем участникам электронных сертификатов, а также проведением интеллектуальных состязаний, подразумевающих наличие победителя – и награждение победителей символическими призами, посвященными особо охраняемым природным территориям Красноярского края. Но главное условие поддержания постоянного интереса со стороны аудитории – это, в первую очередь, качество проводимых мероприятий: ведь именно удовольствие, получаемое от процесса участия в чем-либо, служит главным стимулом для этого участия, особенно в случае, когда речь идет об активности познавательно-развлекательного характера.

Как показал наш опыт, особый всплеск активности вызывают интеллектуальные развлечения, отличающиеся знакомыми с детства (или интуитивно понятными) правилами, простотой участия и наличием легкого соревновательного элемента. Среди них, например, экологические вариации на тему игры в «Города», когда участник должен назвать растение или животное, название которого начинается на ту же букву, которой закончилось название предыдущего. Еще одна интересная находка – знакомая многим игра «Словодел», но – на экологический лад: новые слова нужно составлять из биологических терминов, видовых наименований или названий ООПТ. Учитывая тот факт, что большинство таких названий и наименований состоят из двух или более слов, буквенный набор в них дает участникам большую свободу для словотворчества. А возможность вступить в интеллектуальное состязание и получить поощрение от организаторов побуждает к максимально активному участию, формируя в то же время и эмоциональную вовлеченность в происходящее.

Новые форматы. Логичным продолжением двух предыдущих направлений деятельности стало появление просветительского проекта «Серия интерактивных уроков «Курс на ООПТ», способного принести пользу как работникам культуры и образования, так и обычным людям, проявляющим искренний интерес к природе родного края.

«Курс на ООПТ» – это годовая серия интерактивных уроков, в рамках которой каждый месяц на сайте КГКУ «Дирекция по ООПТ» публикуется новый урок. Уроки состоят из трех частей: это лекция, сопутствующая ей презентация и подборка интерактивных заданий, предназначенных для самостоятельной

проверки полученных знаний или использования во время проведения эколого-просветительских мероприятий.

Курс стартовал в январе 2021 и на данный момент опубликованы следующие уроки:

1. Понятие и история возникновения ООПТ;
2. ООПТ Красноярского края;
3. Деятельность по обеспечению охраны и функционирования ООПТ краевого значения;
4. Основные правила поведения на природе;
5. Замусоривание – глобальная проблема человечества;
6. Пожарная безопасность в лесах;
7. Общая характеристика биоразнообразия Красноярского края;
8. Растительный мир Красноярского края.

На оставшиеся месяцы 2021 года запланированы уроки, посвященные животному миру Красноярского края, феномену Красной книги и истории ее появления, а также двум томам регионального издания Красной книги.

Выход каждого урока анонсируется на официальном сайте учреждения и сопровождается своеобразной демо-лекцией – прямым эфиром в нашем официальном сообществе «ВКонтакте». В ходе трансляции специалисты отдела экологического просвещения и рекреации напоминают аудитории сообщества о проводимом проекте и в сокращенном виде преподносят имеющийся в только что вышедшем уроке лекционный материал, точнее – его основные тезисы. Длительность таких демо-лекций обычно составляет от 15 до 30 минут.

Та часть аудитории, которая интересуется региональными особо охраняемыми природными территориями «для себя», в рамках проекта выступает в качестве зрителя и читателя. Но есть и те, для кого опубликованные интерактивные уроки становятся средством дальнейшего распространения экологических знаний и качественным подспорьем в создании собственных просветительских мероприятий.

Для того, чтобы поощрить педагогов и работников культуры (преимущественно библиотекарей), использующих в своей работе материалы «Курса на ООПТ», мы награждаем их сертификатами об участии в проекте.

Обязательным условием для получения сертификата является предоставление в КГКУ «Дирекция по ООПТ» специально разработанной формы обратной связи – естественно, в заполненном виде. Так мы получаем ценные для дальнейшей работы отзывы о созданных нами материалах, а вместе с ними – информацию о проведенных мероприятиях, которая позволяет анализировать степень востребованности интерактивных уроков как в совокупности, так и по отдельности (что, в свою очередь, помогает выделить наиболее актуальные для этой части аудитории темы).

В настоящий момент в рамках проекта «Серия интерактивных уроков «Курс на ООПТ» прошло около 50 мероприятий с общим числом участников больше 550 человек. Форматом мероприятий, проводившихся в детских домах, библиотеках, школах, колледжах и техникумах по всему краю, в большинстве случаев стали разнообразные «часы» – информационные, экологические или даже классические классные, а также беседы и лектории. Иногда разработанные

специалистами КГКУ «Дирекция по ООПТ» материалы встраивались в проводимые организациями оригинальные инициативы: так, например, интерактивный урок, посвященный флоре Красноярского края, стал частью цикла эколого-просветительских мероприятий «Практическая биология: Растения Сибири», проводимого в городской детской библиотеке города Назарово.

Отдельной удачей оказался выпуск интерактивного урока на тему замусоривания в начале мая – в период активного проведения субботников. Проведение бесед с использованием материалов этого урока в некоторых случаях стало первым актом двухсоставных мероприятий. Следующим этапом становилась непосредственно уборка территории, прилегающей к учреждению-организатору, или других участков родного населенного пункта.

Большинство организаторов пользовались материалами комплексно: проведение лекции сопровождалось демонстрацией сопутствующей ей презентации и последующими интеллектуальными развлечениями на базе разработанных нами интерактивных заданий. При этом активно шли в ход не только задания, адаптированные под устное воспроизведение или демонстрацию на экране проектора, но и требующие дополнительного изготовления (в основном, распечатки, нарезания, иногда склеивания и по возможности ламинации).

Полученные после публикации 8 из 12 планируемых интерактивных уроков отзывы, в основном, положительны. Участники проекта отмечают доступность и красочность изложения, необычность и занимательность заданий, а также называют наши разработки хорошим подспорьем для проведения мероприятий и высказывают собственные идеи относительно возможного наполнения дальнейших уроков.

Сформировать в каждом, кто получит доступ к разработанным нами интерактивным урокам, гордость за уникальные природные богатства Красноярского края и глубокое понимание того, какая деятельность ведется для их сохранения, было, есть и всегда будет одной из самых важных целей не только «Курса на ООПТ», но и всей эколого-просветительской деятельности учреждения.

Виртуальный проводник. Еще один канал для осуществления просветительских целей – социальная сеть «Инстаграм», за последние годы ставшая мощным инструментом распространения новостей, создания персонального бренда и формирования у аудитории необходимого отношения к тем или иным явлениям.

По результатам исследований, проведенных ВЦИОМ России в 2021 году, «Инстаграм» занимает второе место в списке самых популярных среди жителей нашей страны соцсетей, уступая лидерство лишь «ВКонтакте».

Для КГКУ «Дирекция по ООПТ» аккаунт в «Инстаграме» стал площадкой более неформального общения с аудиторией: здесь мы рассказываем о региональных особо охраняемых природных территориях, знакомим с их растительным и животным миром и делимся самыми свежими новостями, касающимися нашей деятельности, а заодно – своими победами и достижениями.

Наша стратегия заключается в ежедневной или практически ежедневной публикации информационных и вовлекающих «историй» (доступны в течение 24 часов и исчезают по истечении этого времени), а также еженедельной публикации

3 постов, каждый из которых соответствует определенной рубрике. Порядок рубрик при этом строго соблюдается, а провести между ними визуальную границу помогает оформление каждого поста. Выполненное в едином стиле, оно тем не менее имеет ряд определенных, регулярно воспроизводящихся отличий. Это позволяет создать единый визуальный образ аккаунта, помогающий подписчикам безошибочно идентифицировать его среди множества других пользователей сети, и одновременно дает возможность четкой внутренней навигации.

Две из трех наших рубрик посвящены особо охраняемым природным территориям регионального значения, а также флоре и фауне Красноярского края, однако третья рубрика предназначена специально для информирования об основных произошедших за неделю событиях, связанных с системой ООПТ. Таким образом, официальный аккаунт учреждения не только информирует о функционирующих на территории края ООПТ, их животном и растительном мире, но и выполняет другую важную функцию, формируя то, что в блогосфере и СММ-менеджменте принято называть «образом эксперта». Просвещая аудиторию относительно региональной системы ООПТ, мы демонстрируем и деятельность по обеспечению охраны и функционирования этой системы, визуализируя компетентность работников учреждения и превращая защиту природы в прозрачную, понятную и близкую, заслуживающую доверия сферу.

Схожей цели служит активная публикация «историй». Кроме того, с помощью этого инструмента мы увеличиваем вовлеченность аудитории в просветительскую деятельность учреждения и формируем солидарности и эмпатию по отношению как к окружающей среде в целом и ООПТ в частности: «Инстаграм» как платформа предоставляет много возможностей для подобного взаимодействия.

Анализ работы аккаунта и коммуникации с аудиторией показал, что большинство людей, следящих за учреждением в сети «Инстаграм», определяют себя либо как любителей природы, либо как работников экологической сферы, причем многие из них в своей деятельности пользуются созданными нами методическими и информационными материалами. При этом на региональных ООПТ в качестве туристов побывал достаточно малый процент опрошенных, поэтому наш аккаунт можно расценивать как своеобразного виртуального проводника в мир заповедных территорий Красноярского края.

Современные возможности цифровых технологий представляют широкий простор для претворения в жизнь эколого-просветительских инициатив и эколого-просветительских проектов разного формата.

Они, с одной стороны, индивидуализируют процесс получения информации, но вместе с тем могут быть использованы и как средство масштабного распространения знаний: как, например, в случае с серией интерактивных уроков «Курс на ООПТ».

Даже в условиях отсутствия возможности проведения массовых эколого-просветительских мероприятий использование цифровых ресурсов делает экологическое просвещение реальным и результативным, а порой даже персонифицированным.

И, приобретая собственное лицо, природа Красноярского края становится для пользователей понятней, доступней и ближе, а значит – роднее. И именно

родное каждый из нас всеми силами пытается сохранить, а это, в конечном итоге, и есть то, для чего нужно экологическое просвещение.

Список использованных источников

- Бариев Ю.А. Гнездовье вьюг. Дудинка: Таймырпрессфото, 1994. 496 с.
- Елтышев А.В. Беспилотник; Пьяная баржа; Дружьям; Черная сопка; Старый скалолаз; Караульная гора и др.: [стихи] // День и ночь: литературный журнал для семейного чтения. 1993. С. 68–69.
- Красная книга Красноярского края. В 2 томах. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. 3-е изд., перераб. и доп. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. 205 с.
- Красная книга Красноярского края. В 2 томах. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов / 2-е изд., перераб. и доп. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. 576 с.
- Кузнечихин С.Д. Костровище: стихотворения. Красноярск: Руда, 2018. 190 с.
- Рождественский И.Д. Я себя не мыслю без Сибири: избранные стихи. Красноярск: Бизнеспрессинформ, 2011. 264 с.
- Хороборова Т.А. Мой край – мой дом. Красноярск, 2006. 78 с.
- ВЦИОМ назвал самые популярные соцсети России // РИА Новости: [сайт] 2021. <https://ria.ru/20210706/sotsseti-1740025260.html> (дата обращения: 25.08.2021).
- Литературная гостиная, посвященная ООПТ Красноярского края // официальное сообщество КГКУ «Дирекция по ООПТ» в социальной сети «ВКонтакте»: [сайт] 2020. URL: https://vk.com/videos-73374594?section=album_1 (дата обращения: 25.08.2021).
- Личный бренд // мастерская HR коммуникаций HR Inspire: [сайт]. 2020. <http://hr-inspire.ru/?p=16257> (дата обращения: 25.08.2021).
- Ода Сисиму // В. Шишкин: [сайт]. 2014. URL: <http://www.doopt.ru/?id=1783> (дата обращения: 25.08.2021).
- Полярная крачка // Д. Хэйл: [сайт]. 2020. URL: <https://stihi.ru/2020/02/10/5056> (дата обращения: 25.08.2021).
- Серия онлайн-лекций о Красной книге Красноярского края // официальное сообщество КГКУ «Дирекция по ООПТ» в социальной сети «ВКонтакте»: [сайт] 2020. URL: https://vk.com/videos-73374594?section=album_4 (дата обращения: 25.08.2021).
- Современный Красноярский край // Официальный портал Красноярского края: [сайт]. 2020. URL: <http://www.krskstate.ru/about> (дата обращения: 25.08.2021).
- Судьбу свою благодарю. Стихи о Сибири // В. Мельников: [сайт]. 2020. URL: <https://denliteraturi.ru/article/4990> (дата обращения: 25.08.2021).
- Чинжебский водопад // Н. Тимченко: [сайт]. 2016. URL: <https://stihi.ru/2016/02/10/5148> (дата обращения: 25.08.2021).

ПЕЙЗАЖНАЯ ЦЕННОСТЬ ЛАНДШАФТА КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «КУРШСКАЯ КОСА»

Майорова Юлия Андреевна

старший научный сотрудник, начальник отдела
ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса», Калининградская обл.
otd.nauka@park-kosa.ru

Рыльков Олег Васильевич

старший научный сотрудник
ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса», Калининградская обл.
otd.nauka@park-kosa.ru

Жуковская Ирина Петровна

старший научный сотрудник
ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса», Калининградская обл.
otd.nauka@park-kosa.ru

Аннотация. В статье рассмотрено взаимное влияние пейзажно-эстетической ценности культурного ландшафта национального парка «Куршская коса» и развития туристско-рекреационной деятельности, отмечена важность сохранения пейзажно-эстетической ценности ландшафта при организации природопользования на ООПТ и описаны основные мероприятия, применяемые с этой целью в условиях роста посещаемости в национальном парке «Куршская коса».

Ключевые слова: ландшафт, Национальный парк «Куршская коса», ООПТ, пейзажно-эстетическая ценность, туризм.

Куршская коса является выдающимся примером ландшафта песчаных дюн, созданного морем ветром и деятельностью человека. И это взаимодействие между человеком и природой сформировало культурный ландшафт Куршской косы, эволюция и развитие которого продолжается.

В описи выдающейся универсальной ценности Куршской косы как объекта всемирного наследия ЮНЕСКО перечислены пейзажные ценности ландшафта как наиболее ценные элементы и свойства культурного ландшафта: уникальный размер и общая пространственная структура, демонстрирующая гармоничное сосуществование человека и природы, характерные панорамы и силуэт Куршского залива, пространственно-планировочная структура и архитектура древних рыбацких селений, превратившихся в курортные поселения, природные и антропогенные элементы, включая большую дюнную гряду и отдельные дюны, защитный пляжевый дюнный вал, созданный человеком, реликты моренных островов, морского побережья и прибрежных лесов и мысов, посадки горной сосны и другая уникальная флора и фауна.

Ландшафты Куршской косы представляет собой природный феномен исключительной природной красоты обладающим сильным эстетическим воздействием. Доказательством этому служит художественный образ Куршской косы в общественном сознании. Вильгельм фон Гумбольдт записал в своем дневнике после посещения Куршской косы: «Куршская коса столь примечательна, что ее также необходимо посмотреть, как Испанию или Италию, если не хочешь лишиться прекрасной картины для души своей» (Schlicht, 1927). Особенностью эстетического воздействия пейзажей косы является их сила и широта. Количество художников (натуралисты, анималисты, импрессионисты, экспрессионисты), творивших на Куршской косе в двадцатом веке превышает 200 имен (Королевская, 2005).

Эстетические свойства ландшафтов Куршской косы стали использоваться как туристический ресурс еще в начале XX века, когда сростом благосостояния населения начало формироваться курортное пространство.

История развития Куршской косы в XX веке подтверждает тезис, что пейзажи, формируемые ландшафтами данной территории (как природными, так и культурными), вызывающие у человека позитивные эмоции при их восприятии, превращаются в ресурс, когда человек начинает их целенаправленно использовать. Пейзаж (внешний облик) – это свойство ландшафта (Дирин, Попов, 2010), а его красота (гармоничность и упорядоченность (Николаев, 2005) – основной мотив его посещения туристами, превращает его в ценный ресурс. Люди готовы платить за удовлетворение своих эстетических потребностей, и эта готовность зависит от их удовлетворенности, что деньги потрачены не зря. Поэтому инвестиционная привлекательность территории на прямую зависит от ее эстетических свойств (Горбунов, Горбунова, Ключкина, 2017).

Вместе с тем, высокая эстетическая привлекательность пейзажей ландшафта стимулирует спрос на посещение, что в свою очередь при недостаточном и несвоевременном управлении приводит к угнетению ландшафта, снижению эстетических свойств и привлекательности. (Алексеев, Калинин, 2017; Майорова 2019)

Задача сохранения пейзажной-эстетической ценности ландшафтов Куршской косы выходит не только на национальный, но и наднациональный уровень, поскольку в описи Выдающейся универсальной ценности Куршской косы упомянуты пейзажные виды, как наиболее ценные элементы и свойства культурного ландшафта, которые нужно сохранять. Несмотря на всемирное признание выдающейся универсальной ценности Куршской косы, на региональном уровне пока существует явная переоценка устойчивости ее ресурсов, растет спрос на расширение туристско-рекреационной инфраструктуры от лиц, вовлеченных в туристско-рекреационную деятельность региона.

Туризм должен быть хорошо управляемым и контролируемым, иначе он отрицательно влияет на состояние ландшафтов в целом и на отдельные его компоненты. В первую очередь это отражается на снижении их пейзажной

ценности (Терешина, 2008), вызывает негативную реакцию местных жителей и не оправдывает запросы самих туристов. Продолжающееся увеличение численности посетителей создает потенциально опасную ситуацию, при которой существующая, кажущаяся успешной в настоящее время, система управления далее не сможет предотвратить причинения ущерба. За последние 10 лет количество посетителей парка увеличилось более чем в 2 раза: с 234 тысяч в 2012 году до 529 тысяч в 2020 (Майорова, Жуковская, 2019).

Объективное представление о хозяйственной значимости пейзажной ценности ландшафта дает готовность посетителей платить за нее. Например, при увеличении въездной платы посещения национального парка. Такой подход к оценке этого ресурса позволяет обосновывать вложения в восстановление и охрану ландшафта и выбирать наиболее эффективную стратегию его эксплуатации. Само увеличение стоимости ресурса уже является показателем его истощаемости, применяется как инструмент регулирования нагрузки и сигнализирует о необходимости сокращения его использования, во избежание экологических катастроф или значительных издержек на его восстановление. Поэтому маршруты, утрачивающие свою привлекательность по причине деградации растительного покрова, замусоривания, ветшания и старения туристической инфраструктуры периодически закрываются для посещения с целью проведения восстановительных работ.

Наличие удобной, развитой инфраструктуры позволяет с одной стороны, избежать деградации ценного ландшафта (обзорные вышки, ограждения, защитные покрытия и настилы, площадки для фотографирования, указатели движения), а с другой – удовлетворить потребности туристов (автопарковки, пункты питания и сбора мусора, туалеты и т.д.) (Майорова, 2019)

Вместе с тем, хорошо развитая инфраструктура имеет и негативное влияние на сохранность ландшафта: легкая транспортная доступность, близость крупных населенных пунктов, приводят к тому, что в национальный парк приезжают погулять как в городской парк культуры и отдыха и требуют все большего и большего инфраструктурного развития (увеличение парковочных мест, WC на замену биотуалетов, урны вдоль тропы, множество скамеек, кафе, дополнительные пикниковые места и т.д.) (Предварительные результаты анкетирования посетителей национального парка «Куршская коса» в 2021 году.).

В связи с этим важно сместить фокус с освоения природного ландшафта в рекреационной зоне на развитие инфраструктуры поселков в зоне хозяйственного назначения.

Для организации устойчивого рекреационного природопользования на ООПТ с высокой посещаемостью и слабой устойчивостью ландшафта (Шаплыгина, Волкова, 2017), а также для обеспечения информационной поддержки управленческих решений по разработке и проведению мероприятий, связанных с поддержанием эстетической привлекательности ландшафтов, проводятся следующие работы:

- функциональное зонирование территории (туристско-рекреационная деятельность организуется в рекреационной зоне и зоне хозяйственного назначения);
- обустройство инфраструктуры, снижающей нагрузку на природные комплексы;
- информационное сопровождение (правила посещения размещены на пропуске, билете, сайте парка, на информационных щитах, в электронном путеводителе и др.);
- научно-исследовательская работа как на этапе формирования ООПТ и планирования рекреационной деятельности, так и на стадии эксплуатации и прогноза. (Забелина Н.М., 2012, Чижова В.П., 2011, Тепляков Г.Н., Рыльков О.В., 2003), особое значение имеет рекреационный мониторинг, включающий в себя мониторинг состояния природных комплексов и учеты посетителей (Шидловская, 2015, Майорова, Жуковская, 2019);
- сертификация экскурсоводов, сопровождающих туристические группы и контролирующих их поведение;
- патрулирование территории ООПТ силами штатных сотрудников, взимающая штрафы за нарушение правил посещения национального парка.

Основную нагрузку на природные комплексы оказывают неорганизованные посетители, не соблюдающие режим особой охраны территории национального парка (функциональное зонирование, правила парковки, сходят с оборудованных троп, проводят сбор декоративных растений, грибов и т.п.) (Майорова, Жуковская, 2019). Решением этой проблемы являются парковки с четкой разметкой, специальные ограждения, препятствующие самовольному сходу людей с тропы. Важно отметить, что элементы инфраструктуры являются частью пейзажа и должны гармонично вписываться, не нарушая его.

Неотъемлемой частью экологического туризма является повышение осведомленности и уровня знаний широкой общественности, развитие экологического сознания и ценностного отношения к природе. В этом направлении функционирует визит-центр, обеспечивающий посетителей необходимой информацией, специализированными популярными и научными лекциями, интерактивными играми, разработана программа для мобильных гаджетов, на основе GPS – бесплатный электронный путеводитель, включающий информацию о природном и культурном наследии и правилах посещения ООПТ, проводятся семинары, мастер классы, ежегодныетематические событийные мероприятия (дни наблюдения за птицами, этнографические шоу и др.) и т.п. Гостиницы, туроператоры и частные лица на местном уровне разрабатывают свои туристические программы, экскурсии, выставки, экскурсионные туры. В эпоху глобальной цифровизации, с целью повышения «внешней» осведомленности посетителей созрела необходимость работы с амбассадорами – инфлюенсерами,

которые смогут продвигать идеи и ценности национального парка, идеи заповедания.

Таким образом, пейзажно-эстетическая ценность ландшафта является одним из приоритетных критериев планирования и осуществления хозяйственной деятельности на ООПТ. Понимание пейзажно-эстетической ценности ландшафта позволит определить наиболее привлекательные места развития туристско-рекреационной деятельности и предусмотреть мероприятия, необходимые для устойчивого развития особо охраняемой территории.

Список использованных источников

Алексеев Е.В., Калинин Н.А. Биологическая оценка пейзажной ценности культурных ландшафтов г. Омска // Сборник трудов конференции Эколого-экономическая эффективность природопользования на современном этапе развития Западно-Сибирского региона. Омский государственный педагогический университет. Омск. 2017. С. 69–72.

Горбунова Т.Ю., Горбунов Р.В., Ключкина А.А. Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов юго-восточного Крыма // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. Том 3 (69). № 3. Ч. 2. 2017. С. 237–249.

Дирин Д.А., Попов Е.С. Оценка пейзажно-эстетической привлекательности ландшафтов: методологический обзор // Статья в журнал Известия Алтайского государственного университета № 3–2 (67). Барнаул. 2010. С. 120–124.

Забелина Н.М. Сохранение биоразнообразия в национальном парке // Смоленск. 2012. С. 176.

Ильяшенко Е.И. Журавли в Агро ландшафтах как основа развития экологического туризма и просвещения. // Журнал ученые записки Забайкальского государственного университета. Чита. Т. 11. 2016. С. 93–103.

Королевская С.Ю. Образ Куршской косы в немецком изобразительном искусстве конца XIX–XX века. // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»: сб. науч. ст. Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2005. С. 111–132.

Майорова Ю.А. Жуковская И.П. Особенности туристско-рекреационного мониторинга в национальном парке «Куршская коса» // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»: сб. науч. ст. Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2019. С. 119–133.

Николаев В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн. М: Аспект Пресс, 2005. С. 176

Тепляков Г.Н., Рыльков О.В. «Природное и культурное наследие национального парка «Куршская коса». Состояние и проблемы управления» // сборник Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия. НИИ-Природа М. 2003. С. 4–13.

Терешина М.В. Формирование инвестиционной привлекательности региона с учетом экологических факторов // Краснодар. КГУ. 2008. С. 330.

Чинова В.П. Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление // Смоленск. Ойкумена. 2011. С. 176.

Шаплыгина Т.В., Волкова И.И. Геоэкологические аспекты рекреационного природопользования в национальном парке «Куршская коса» // Проблемы природопользования, сохранения биоразнообразия и культурного наследия на особо охраняемых природных территориях России: сб. матер. всерос. науч.-практ. юбилейной конф., посвящ. 30-летию национального парка «Куршская коса». Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2017. С. 128–134.

Шидловская Ю.А. Эволюция функционального зонирования национального парка «Куршская коса» // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. Вып. 1. 2015. С. 72–78.

Шидловская Ю.А., Жуковская И.П. Оценка рекреационного воздействия посетителей на природные комплексы в районе экологического маршрута «Высота Эфа» национального парка «Куршская коса» // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса». Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2012. Вып. 8. С. 202–210

Шидловская Ю.А., Жуковская И.П. Оценка геоэкологического состояния природных комплексов в районе объектов туризма и рекреации национального парка «Куршская коса» // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»: сб. науч. ст. Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2014. С. 252–270.

Шидловская Ю.А., Жуковская И.П. Оценка геоэкологического состояния природных комплексов в районе объектов туризма и рекреации национального парка «Куршская коса» // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. Вып. 1. 2015. С. 144–157.

Предварительные результаты анкетирования посетителей национального парка «Куршская коса» в 2021 году.

Schlicht O. Die Kurische Nehrung in Wort und Bild. // Berlin. 1927.

РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА НА РЕГИОНАЛЬНЫХ ООПТ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

Матвеева Людмила Александровна

директор

БУ ХМАО – Югры «Природный парк «Нумто», Ханты-Мансийский АО
numto@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассказывается о бюджетном учреждении природный парк «Нумто», в управлении которого находятся две особо охраняемые территории: природный парк «Нумто» и памятник природы регионального значения «Системы озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор». Приводится краткая характеристика этих территорий и развитие туризма на них.

Ключевые слова: коренные малочисленные народы севера, ООПТ, Памятник природы, Природный парк, экологическая тропа, экологический центр, этнотуризм.

В состав бюджетного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры Природный парк «Нумто» входят две особо охраняемые природные территории: памятник природы регионального значения «Системы озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор» и природный парк «Нумто», которые находятся в границах Белоярского района.

Природный парк образован Постановлением губернатора Ханты-Мансийского автономного округа № 71 от 28 января 1997 года для сохранения и изучения уникальных природных комплексов Сибирских Увалов, имеющих экологическое, историко-культурное и этнографическое значение, а также для защиты мест проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера в природной и культурной среде. Общая площадь его составляет более полумиллиона гектар, равная некоторым европейским государствам. Протяженность границы Парка – 529 км (Постановление губернатора Ханты-Мансийского автономного округа № 71 от 28.01.1997 г).

Памятник природы регионального значения «Системы озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор» образован Постановлением губернатора Ханты-Мансийского автономного округа № 11 от 11 декабря 1996 года для сохранения, восстановления и изучения уникальной природной системы озер с чистой питьевой водой. Общая площадь памятника природы составляет 1000 га (Постановление губернатора Ханты-Мансийского автономного округа № 11 от 28.01.1996 г).

Для эффективного управления особо охраняемыми территориями работа в учреждении ведется по трем направлениям: научно-методическое, эколого-просветительское и охрана экосистем парка.

Научно-методический отдел парка осуществляет научно-исследовательскую деятельность, оказывает методическую и практическую помощь отделу охраны и просвещения.

Отдел экологического просвещения доводит до населения необходимость бережного отношения к природе, защите биологического разнообразия и

ландшафтов края. Учувствует и привлекает детей и взрослых к различным экологическим акциям, организует уроки, семинары, конференции, а так же конкурсы экологического профиля. Активно сотрудничает с волонтерскими движениями.

Отдел охраны экосистем парка проводит рейды, обследования территорий особо охраняемых территорий, учетные работы, биотехнические мероприятия, совместные мероприятия с государственными структурами, координирует деятельность нефтегазо- добычи на ООПТ.

Природный парк «Нумто» представляет собой комплекс трех контактирующих природных зон – тундр, редколесий северной и средней тайги. Эта территория, где постоянно проживают и ведут традиционный уклад жизни коренные малочисленные народы Севера. Природные комплексы Нумто включают глобально значимую, по чувствительности к негативному воздействию со стороны человека, экосистему, определяющую водосборные площади Казымской и Надымской водных провинций, внесенный в перспективный список Рамсарской конвенции. Это одно из самых богатых водно-болотных угодий Западной Сибири.

Водораздел Нумто расположен на пути миграции перелетных, околоводных и водоплавающих птиц, среди которых присутствуют краснокнижные виды МСОП, РФ, ХМАО и Тюменской области – малый лебедь *Cygnus bewickii*, пiskuлька *Anser erythropus*, краснозобая казарка *Rufibrenta ruficjllis*, 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* и другие.

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, горноста́й, выдра, лисица, бурый медведь и многие другие представители северной природы. Всего в ходе биологических исследований было выявлено 38 видов млекопитающих, отмечено более 175 видов птиц. Зарегистрированы 4 вида земноводных. По результатам флористических исследований составлен список, насчитывающий 300 видов аборигенных и адвентивных высших сосудистых растений из 58 семейств. В парке произрастают 14 редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, занесенные в Красные книги РФ и Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. (Кадастровое дело № 001 Природный парк «Нумто» 2020 год).

Организация природного парка «Нумто» является одной из первых попыток создания на севере Сибири такой особо охраняемой природной территории, которая предполагает охрану окружающей природной среды с учетом интересов коренного населения и нефтегазодобывающей промышленности страны.

Ландшафтные условия Парка максимально соответствуют ведению традиционного хозяйства.

Они включают крупные реки и проточные озера, необходимые для рыболовного промысла; тундровые участки и ягельные боры, достаточные для любого сезона выпаса оленей; охотничьи угодья для добычи водоплавающей и боровой дичи, лосей, медведей, белки и других пушных зверей; тундровые и боровые ягодники – для сбора дикоросов.

В настоящее время на территории природного парка «Нумто» выделено 6 территорий традиционного пользования (родовых угодий), владельцы которых содержат порядка 800 голов оленей.

Более 50% рабочих мест учреждения занимают коренные жители Белоярского района, в первую очередь, проживающие на территориях своих родовых угодьях, национальной деревне Нумто и селе Казым.

Нумто – это территория, с которой связана жизнь коренного населения в течение многих тысячелетий, имеет высокую духовную значимость и уникальные черты эстетической ценности. Коренные народы, проживающие на данной территории, сохранили здесь свою культуру, традиционный уклад жизни, этнологические и археологические памятники.

Священных мест, как и духов, имеется бесчисленное множество – это ручьи, холмы, леса, деревья и др. природные ландшафты. На священных местах отмечаются следы жертвоприношений: повязанные на деревьях куски ткани, шкуры и черепа жертвенных оленей. Все это представляет интерес в историко-археологическом отношении.

Деревня Нумто – это сохранившийся оазис культуры ненцев и хантов. Главным святилищем является озеро Нумто, в окрестностях которого укрыты многие другие священные места – обиталища духов, покровительствующих людям, помогающие им выжить в нелегких северных условиях, поэтому вся территория вокруг озера считается священной.

Озеро тщательно оберегается местными жителями, на острове в самом центре водоема проводятся религиозные обряды.

Основными святилищами, расположенными в районе оз. Нумто являются: «Святой Остров», «Святой мыс» и «Остров Большой». Кроме того, имеется еще четыре святилища: «Остров Малый», «Солнечный мыс», «У зимника (У нартовой дороги)», «Семь кедров».

Парк представляет большую историческую ценность, о чем свидетельствуют многочисленные памятники древней истории, возраст которых составляет порядка 4-х 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.

С учетом всех природных, историко-культурных и социальных особенностей на территории парка установлен особый режим охраны в зависимости от функциональной зоны.

В границах парка выделены зоны заповедного, природоохранного и рекреационного режимов, зона традиционного экстенсивного природопользования, а также зона хозяйственного назначения, включающая в себя территории традиционного природопользования и участки, связанные с геологоразведочными и нефтегазодобывающими работами (Постановление

правительства ХМАО – Югры № 415-п от 28.10.2016 г. «О положении о природном парке «Нумто»»).

Зона хозяйственного использования, выделенная в пределах парка, выполняет буферную функцию, координируя деятельность нефтегазодобывающей компании ПАО «Сургутнефтегаз», которая осуществляет свою деятельность в границах парка.

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

Так как Компания является социально ориентированной, в целях сотрудничества по социально-экономическому блоку между Обществом и бюджетным учреждением природный парк «Нумто» заключен о взаимном сотрудничестве.

За время сотрудничества между ПАО «Сургутнефтегаз» и бюджетным учреждением природный парк «Нумто» сложились устойчивые партнерские взаимоотношения, позволяющие оперативно решать не только вопросы бюджетного учреждения, но и возникающие проблемы и пожелания коренных жителей.

Природный комплекс парка «Нумто» представляет ресурс, имеющий огромное экономическое, этнокультурное и рекреационное значение. Парк, с учетом всех 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 всех видов туризма.

В 2016 году в рамках соглашения о социально-экономическом партнерстве с администрацией Белоярского района и ПАО «Сургутнефтегаз» был построен и сдан в эксплуатацию клуб с Визит-центром в деревне Нумто. Там для жителей деревни и гостей проходят фотовыставки, выставки изделий народного промысла, мастер-классы по изготовлению куклы Акань, изделий из бисера и много других познавательных-развлекательных экологических и этнических мероприятий.

В рамках реализации проекта по развитию этнотуризма представляется возможным посетить деревню Нумто, которая расположена на берегу культового места – озера Нумто, являющегося объектом культурного наследия регионального значения, с 2016 года имеет статус «Достопримечательное место «Нумто»».

Территория парка значительно удалена от основных административных центров. Туристам необходимо заранее ознакомиться с маршрутом и подготовиться к поездке. Затрудненная инфраструктура этого «дикого» края: напрямую можно добраться только в деревню Нумто, а по парку передвигаться придется пешком (летом) или на «буране» (зимой), усложняет процесс развития массового туризма на территории природного парка. Однако, для тех, кто не

боится трудностей, предусмотрен тур выходного дня – «в гости к ненцам» в д. Нумто.

Гости могут познакомиться с культурой и бытом местного населения, посетить визит-центр и принять участие в мастер-классах, проводимых местными мастерами, а также познакомиться с национальными объектами, посетив экспозицию под открытым небом «Жизнь на стойбище». Внутреннее убранство чума и гостевой избы позволит участникам прикоснуться к быту и жизненному укладу лесных ненцев. Охотничьи ловушки на животных и птиц, установленные в натуральную величину, позволят более подробно ознакомиться с механизмом ловушек, а также оценить мастерство и труд охотника. Любители рыбалки имеют прекрасную возможность кинуть удочку на озере Нумто и, возможно, поймать свою «золотую рыбку», а затем посетить мастер-класс по разделыванию и приготовлению рыбы.

Всем, кому захочется поближе познакомиться с жизнью оленеводов, их бытом, увидеть северных оленей, мы предлагаем посетить стойбища инспекторов природного парка. По прибытии гостей встретят обрядом «очищение дымокуром» – очищения человека, вступающего на землю ненцев. На стойбищах посетители имеют прекрасную возможность побывать в чуме, продегустировать блюда из национальной печи нянь-кор, покататься на оленях, сфотографироваться в национальной одежде, стать участниками мастер-классов, обучиться, как правильно запрягать и управлять оленьей упряжкой.

Дикая природа, таинственная магия и красивые легенды не оставят посетителей Нумто равнодушными.

Помимо территории природного парка всем желающим предлагается посетить экологический центр и тропу на территории памятника природы, сотрудники природного парка радушно устраивают эко-тематические экскурсии, квесты, мероприятия.

Несмотря на сложную эпидемиологическую ситуацию в стране и в мире, только за последнее полугодие было организовано около 80 различных мероприятий с привлечением аудитории в 2000 человек. А в 2000 году с использованием средств дистанционной связи для аудитории в 6000 человек проведено более 90 туристических мероприятий, (туры и экскурсии).

Список использованных источников

Постановление губернатора Ханты-Мансийского автономного округа № 11 от 28.01.1996 г.

Постановление губернатора Ханты-Мансийского автономного округа № 71 от 28.01.1997 г.

Постановление правительства ХМАО – Югры № 415-п от 28.10.2016 г. «О положении о природном парке «Нумто».

Кадастровое дело № 001 Природный парк «Нумто», 2020. 235 с.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СПРОСА НА ОТВЕТСТВЕННЫЙ ТУРИЗМ НА ОСНОВЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Матова Наталья Ивановна

к.э.н., старший научный сотрудник

Филиал ФГБНУ «Институт природно-технических систем», Сочи

lej06@yandex.ru

Аннотация. Развитие ответственного туризма, привлечение ответственных потребителей в качестве туристов на маршруты охраняемых природных территорий – наиболее эффективный и перспективный подход к успешной реализации задач, стоящих перед ООПТ. Устойчивую тенденцию к росту числа туристов, обеспокоенных негативным воздействием своего отдыха на природную среду и готовых предпринимать усилия для экологизации своих путешествий, показывают результаты опросов, проведенных за последние 5 лет участниками туристического рынка. Свое влияние оказала и пандемия коронавируса – люди стали больше интересоваться отдыхом на природе, в местах, где нет столпотворения туристов, а также еще больше обеспокоились здоровьем планеты, в частности, сокращением отходов и переработкой пластика во время своих путешествий. В то же время, туристы отмечают, что путешествовать по правилам устойчивого туризма не просто, порой не хватает знаний, информации, интересных «зеленый» предложений на туристическом рынке. Данные опросов показывают, что сертифицированные экологичные объекты размещения (приюты, балаганы и т.п.) – перспективная ниша для продвижения турпродукта ООПТ. На основе данных социологического опроса, осуществленного Кавказским биосферным заповедником, дана количественная оценка доли туристов, практикующих экологически ответственное поведение в сегменте «экотуризм», она составляет 26%. Сформулированы основные направления и инструменты формирования экологически ответственного поведения туристов на ООПТ.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, ответственный туризм, потребительские предпочтения, социологический опрос, экологически ответственное поведение.

Туризм является неотъемлемым спутником охраняемых природных территорий (за исключением заповедных мест). Удовлетворение объективной потребности человека в общении с природой, с одной стороны, создает проблемы для сохранения уникальных и типичных природных экосистем в первозданном виде (что является основной целью создания ООПТ), с другой – является необходимым условием для воспитания любви и признательности по отношению к природе, формирования экологической культуры и ответственного отношения людей к окружающей природной среде в повседневной жизни и профессиональной деятельности (экологическое воспитание и образование является второй целью деятельности ООПТ).

Наиболее действенным инструментом достижения обеих целей считается сегодня ответственный туризм (Аигина, 2019; Матова, Шагаров, 2021; Матова,

2020). Насколько распространены идеи ответственного туризма среди населения нашей страны и в мире? Что нужно делать, чтобы как можно больше посетителей охраняемых природных территорий были осознанными, то есть были приверженцами устойчивости как образа жизни (LOHAS) (Божук, Плетнева, Евдокимов, 2017; Матова, 2020). Для ответов на эти вопросы были проанализированы результаты опросов, проведенных в период 2017–2020 гг. платформой онлайн-бронирования Booking.com, формирующей 70% российского рынка бронирования средств размещения туристов (8 трендов...; Исследование...; Результаты...; Тенденции...; Booking...; Booking.com...), а также использованы результаты исследований Кавказского природного заповедника за 2019–2020 годы.

В 2020 году 60% опрошенных россиян заявили, что хотят проводить отпуск экологично и осознанно. Если сравнивать с мировыми аналогичными показателями, то в России они оказываются ниже: в 2019 г. 72% путешественников по всему миру предпочитали дружественный природе устойчивый туризм и были уверены в необходимости незамедлительных действий по сохранению планеты для потомков, в 2018 г. 87% опрошенных туристов стремились путешествовать без вреда окружающей среде.

С начала пандемии пользователи Booking.com по всему миру стали интересоваться отдыхом на природе: пешими походами (94%), прогулками на свежем воздухе (50%), природой (44%) и релаксацией (33%). Исследование показывает, что во время своих поездок в будущем более половины (56%) опрошенных из России будут стремиться к такому досугу, как прогулки и отдых с семьей, а 46% хотели бы отдохнуть за городом и в целом готовы путешествовать по менее популярным направлениям, чтобы проводить больше времени на свежем воздухе. Так, жители России планируют в будущем посещать менее популярные направления, чтобы избежать высокого сезона (47%) и толп отдыхающих (42%).

Кроме того, пандемия заставила более половины путешественников из России задуматься о сокращении отходов и переработке пластика во время своих поездок. Дискуссии в мировой туристической сфере вокруг использования одноразового пластика развернулись еще в 2018 году. В 2019 году вопросы экологии обсуждались еще активнее: миллениалы (рожденные с начала 1980-х до конца 1990-х) и поколение Z (родившиеся в период с конца 90-х до начала 2010-х годов) говорили о своей нацеленности на поиск экологичных вариантов для путешествия, а владельцы жилья, в свою очередь, планировали заняться переработкой пластиковых отходов и улучшением своей репутации как социально ответственного бизнеса (Мишулина, Матова, 2020; Матова, 2019а, б).

В 2018 году подавляющее большинство путешественников по всему миру (86%) утверждали, что будут посвящать время тому, чтобы снизить негативное влияние на окружающую среду во время поездки. Более трети опрошенных (37%) планирует очищать пляжи или другие туристические достопримечательности от пластика и прочего мусора.

Важным обстоятельством является то, что в 2017 году только 5% респондентов считали, что путешествовать по правилам устойчивого туризма – это легко. Однако 46% людей считали, что им это все-таки удастся. В 2018 году лишь 39% опрошенных по всему миру туристов полагали, что их путешествия

достаточно дружелюбны к природе, и у 48% респондентов попытки практиковать «зеленый» туризм вызвали сложности. В связи с этим, 71% россиян ожидают в 2020 году, что индустрия туризма начнет предлагать варианты отдыха, причиняющие меньше вреда окружающей среде.

Популярность экологических объектов размещения продолжает расти в соответствии с намерениями туристов путешествовать без вреда окружающей среде. Доля путешественников, останавливающихся в «зеленых» объектах размещения по всему миру, в 2017 году составила 65%, тогда как в 2016 году в подобных объектах останавливалась только треть туристов (34%). По опросам 2019 года, в будущем 2020 году почти три четверти (73%) респондентов по всему миру планировали хотя бы один раз забронировать экожилье. Важные, с точки зрения туристов, характеристики экожилье: использование солнечной энергии (для 67% опрошенных), экономичная система водоснабжения (43%), отдельный сбор мусора (29%).

На основе данных социологического опроса, осуществленного Кавказским биосферным заповедником в 2019–2020 годах, была дана количественная оценка доли туристов, практикующих экологически ответственное поведение в сегменте «экотуризм», она составила 26% (Матова, Шагаров, 2021). Эта цифра сопоставима с долей потребителей, которых можно отнести к социально и экологически ответственным, выявленной в результате других исследований: опросом Райффайзенбанка (Райффайзенбанк...), согласно которым для 21% россиян «крайне важен» выбор более экологичного способа путешествия из имеющихся равнозначных альтернатив, и исследованиями мирового потребительского рынка компанией Natural Marketing Institute, показавшими, что доля LOHAS-потребителей в развитых странах составляет до 19% взрослого населения (Солдатова, Пустынина, 2017; Gwynne R, 2010). Кроме того, по результатам пилотного социологического исследования, проведенного автором в 2017 году, 29% респондентов при выборе средства размещения для отдыха интересуются, применяются в нем ли «зеленые» технологии (Матова, 2018б).

Рекомендуемые основные направления и инструменты формирования экологически ответственного поведения туристов – для дестинаций и особо охраняемых природных территорий:

1. проявлять субъектность для налаживания коммуникации и возможности конструктивного взаимодействия с туристами;
2. широко информировать о правилах поведения (на маршруте, в дестинации) с обязательным доступным и наглядным объяснением необходимости этих правил и к чему ведет их невыполнение;
3. содействовать просвещению и повышению осведомленности, давать необходимые знания о природной (культурной, социальной) среде места пребывания туриста и особенностях взаимодействия с ней;
4. «начать с себя» – проявлять экологическую ответственность в своей деятельности и во взаимодействиях с партнерами на всей цепочке создания стоимости (Матова, Мишулина, 2020; Матова, 2019а);
5. «открытость» – доносить информацию о своей экологической ответственности до всех заинтересованных сторон, в первую очередь – до туристов;

6. использовать значимые для различных категорий потребителей способы, инструменты и механизмы взаимодействия и влияния, в зависимости от особенностей их мировоззрения и мотивации (Матова, 2018а);

7. создавать программы поддержания лояльности и долгосрочного взаимодействия с экологически ответственными туристами.

Список использованных источников

Аигина Е.В. Управление дестинациями в контексте сверхтуризма // Современные проблемы сервиса и туризма. Т. 13. № 4. 2019. С. 7–21. DOI: 10.24411/1995-0411-2019-10401

Божук С.Г., Плетнева Н.А., Евдокимов К.В. Стратегии маркетинга экологически ориентированных туристических предприятий // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. № 3 (48). 2017. С. 124–129.

Матова Н.И. Социологическое исследование степени, перспектив и институциональных предпосылок развития «зеленого» туризма в нашей стране. Часть II: осознаваемые туристами экологические аспекты. факторы экологичности поведения // Системы контроля окружающей среды. № 11 (31). 2018. С. 125–132.

Матова Н.И. Социологическое исследование степени, перспектив и институциональных предпосылок развития «зеленого» туризма в нашей стране. Часть III: потенциал спроса на «зеленый» турпродукт и оценка туристами его предложения // Системы контроля окружающей среды. № 13 (33). 2018. С. 115–122.

Матова Н.И. Механизмы формирования экологически ответственного поведения бизнеса // Системный подход к рациональному природопользованию регионов России: Материалы научно-практической конференции. 2019. С. 67–71.

Матова Н.И. Формы и направления взаимодействия социально-ответственного бизнеса и ООПТ // В сборнике: Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 195–202.

Матова Н.И. Формирование ответственного туризма на ООПТ // В сборнике: Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. сборник статей VII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Сочи. 2020. С. 234–239.

Матова Н.И., Мишулина С.И. Социально-экологическая ответственность бизнеса: сущность, факторы формирования, особенности проявления // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. Т. 22. № 3. 2020. С. 123–137. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2020.3.11

Матова Н.И., Шагаров Л.М. Особенности экологически ответственного поведения туристов на охраняемых природных территориях // Современные проблемы сервиса и туризма. Т. 15. № 1. 2021. С. 93–106. DOI: 10.24412/1995-0411-2021-1-93-106

Мишулина С.И., Матова Н.И. Особенности проявления социально-экологической ответственности бизнеса в отечественной индустрии туризма // Регион: Экономика и Социология. № 4 (108). 2020. С. 235–259.

Солдатова Е.В., Пустынина Д.Д. LOHAS-потребители – драйверы устойчивого развития бизнеса // International conference on modern researches in science and technology: Conference Proceedings. Berlin, Germany: Scientific public organization “Professional science”, 2017. P. 58–67.

8 трендов в сфере путешествий в 2019 году: прогноз Booking.com // портал ProHotelia 18.10.2018. URL: <http://prohotelia.com/2018/10/booking-com-travel-trends-2019/>

Исследование Booking.com. Тренды устойчивого туризма в 2017 году. Экология, экономия и местные продукты // HOTELIER.PRO. 18 Апреля 2017 г. URL: <https://hotelier.pro/news/item/2587-ecology/>

Райффайзенбанк: 33% россиян считают экологичность путешествий совсем не важной. Пресс-релизы // Официальный сайт АО «Райффайзенбанк». 11 июня 2020 URL: <https://www.raiffeisen.ru/about/press/releases/149550/> (Дата обращения: 25.02.2021).

Результаты исследования устойчивого туризма и предпочтений путешественников от Booking.com // портал ProHotelia 19.04.2019. URL: <http://prohotelia.com/2019/04/sustainable-tourism-travel-preferences/>

Тенденции в развитии устойчивого туризма в 2018 году // портал ProHotelia 18.04.2018. URL: <http://prohotelia.com/2018/04/sustainable-travel-2018>

Gwynne R. Consumer Trends & Profiles // NMI. Natural Marketing Institute. October 21. 2010. URL: https://resource-solutions.org/images/events/rem/presentations/2010/Thurs_Customer%20Trends%20and%20Profiles_Gwynne%20Rogers.pdf

Booking провел масштабное исследование об отношении поколения Z к путешествиям // Esquire. 27 сентября 2019. URL: <https://esquire.ru/relaxation/126592-booking-provel-masshtabnoe-issledovanie-ob-otnoshenii-pokoleniya-z-k-puteshestviyam/>

Booking.com рассказал, как россияне будут путешествовать в ближайший год // © 1991–2021. Интерфакс. 21 октября 2020. URL: https://tourism.interfax.ru/ru/analytics/market_overview/74303/

СТРУКТУРА И ПРОДУКТИВНОСТЬ БОЛОТ ЗАПОВЕДНИКА «ЮГАНСКИЙ»

Махатков Игорь Дмитриевич

к.б.н., старший научный сотрудник

ФГБУН «Институт почвоведения и агрохимии СО РАН», Новосибирск
makhatkov@mail.ru

Косых Наталья Павловна

к.б.н., старший научный сотрудник

ФГБУН «Институт почвоведения и агрохимии СО РАН», Новосибирск
npkosykh@mail.ru

Коронатова Наталья Геннадьевна

к.б.н., старший научный сотрудник

ФГБУН «Институт почвоведения и агрохимии СО РАН», Новосибирск
coronat@mail.ru

Вишнякова Евгения Константиновна

старший научный сотрудник

ФГБУН «Институт почвоведения и агрохимии СО РАН», Новосибирск
vishnyakova@issa-siberia.ru

Аннотация. В связи с проблемой изменения природной среды и климата, связанное с увеличением содержания углекислого газа и метана в воздухе, особое внимание уделяется исследованию болот. Природный заповедник «Юганский» расположен в средней тайге Западной Сибири в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа – Югра и входит в Салымо-Юганскую болотную систему (Лисс, Березина, 1981). Болота составляют более 35% территории заповедника и являются естественными кормовыми угодьями для птиц. Болота являются резервуарами и хранилищами естественного видового и биологического разнообразия. На территории заповедника отмечено 207 видов птиц, из них гнездятся 115, остаются на зиму 37 видов и 21 вид включен в красную книгу Российской Федерации (Стрельников, 1996). Разные типы микроландшафта имеют разный тип функционирования, разную продукцию и пригодность для животного населения, поэтому определение их структуры особенно важны для оценки развития экосистемы в целом. Сведения о площадях болот, их пространственной структуре малочисленны, при огромных пространствах болот они имеют большое значение. Заболоченность средней тайги достигает 34% территории, что составляет около 19.5 млн га (Peregon et al., 2008) и болота заповедника являются типичными для этой территории. Трудности оценки продуктивности болот связано со сложной пространственной структурой комплексов болот. Основная цель нашей работы заключается в оценке пространственной структуры в различных комплексах болот, определении продуктивности растительности в этих комплексах на ключевом участке, выбранном в качестве репрезентативной пространственной единицы территории средней тайги.

Ключевые слова: запасы фитомассы, продуктивность, продукция, пространственная структура болот, Юганский заповедник.

Район исследования расположен в центральной части подзоны средней тайги на левобережье р. Оби, ее левого притока р. Негустьяха. Эта территория представляет обширную болотистую равнину с абсолютными высотами 60–65 м н.у.м. Территория среднетаежной зоны отличается наибольшими в пределах лесной зоны увлажнением. Общая сумма осадков за год составляет 500–580 мм. Обширные площади Обь- Иртышского междуречья заняты верховыми болотами, приуроченными ко всем плоским участкам равнины. Ключевой участок – типичное выпуклое олиготрофное болото, был выбран по результатам космических снимков и маршрутных наблюдений (59.974° с.ш., 74.418° в.д.). Он является одним из серии террасных болот заповедника и располагается в средней части левого берега реки Негустьяха. Репрезентативен для зоны выпуклых олиготрофных торфяников (Кац, 1948).

Расчетное сочетание микроландшафтов в различных типах ландшафтов и соотношение болотных экосистем в этих комплексах, полученные с помощью дистанционного метода, позволяют распространить экспериментальные данные по продукции отдельных видов растений в этих микроландшафтах на территорию болотного массива в целом.

Для выделенных наиболее распространенных болотных экосистем болотных массивов, сделаны описание растительного покрова, определены запасы фитомассы, мортмассы и продукции растительного покрова болот, которая близка к продуктивности олиготрофных болот территории средней тайги (Kosykh et al., 2008).

Выбранный ключевой участок отражает пространственно-экосистемную структуру серии террасных болот р. Негустьяха. Использование дистанционных методов дает возможность составить соотношение основных комплексов и экосистем болотного массива с высокой точностью и детализацией. Общее строение болотного массива представлено 6 основными микроландшафтами. В пределах ключевого участка встречаются небольшие участки засыхающих лесов. На данном участке доминируют следующие микроландшафты: Рям низкий кустарничково-зеленомошно-лишайниковый (центральная часть массива), Рям низкий кустарничково-зеленомошно-сфагновый, грядово-мочажинный, грядово-крупномочажинный, грядово-мочажинно-озерковый комплексы. Микроландшафты включают несколько типов экосистем – гряды, мочажины, мочажины обводненные и озера. На выбранном типичных террасном болоте определены соотношения разных типов комплексов и выделены доля мочажин в таких комплексах (табл. 1). Наибольшую площадь в заповеднике на террасном болоте занимают верховые грядово-мочажинно-озерковые и грядово-мочажинные комплексы. Доля мочажин максимальна в грядово-крупномочажинном и грядово-мочажинный комплексах, а мочажин с водой в грядово-мочажинно-озерковом комплексе.

В рямах отмечен небольшой вклад сухих мочажин, изредка встречаются мочажины с водой, озер нет.

Таблица 1

Соотношение экосистем в комплексах

<i>Микроландшафт</i>	<i>Доли мочажин в комплексах</i>		
	<i>Озера</i>	<i>Мочажины с водой</i>	<i>Мочажины</i>
Рям низкий кустарничково-зм-лишайниковый (центральная часть массива)	0,00000	0,00008	0,00987
Рям низкий кустарничково-зм-сф	0,00000	0,00193	0,01442
Грядово-мочажинный комплекс	0,03100	0,02817	0,20928
Грядово-крупномочажинный комплекс	0,01851	0,05369	0,32318
Грядово-мочажинно-озерковый комплекс	0,05100	0,24924	0,07061

Сочетание этих структурных единиц (рям, гряда, мочажина, озеро) в разных комплексах могут варьировать в зависимости от уровня болотных вод, интенсивности потока вод, мерзлоты формируются разные микроландшафты, в которых выделены следующие экосистемы: сосново-кустарничково-лишайниковые, сосново-кустарничково-лишайниково-моховые, кустарничково-сфагновые гряды. Несмотря на то, что экосистемы рямов образуются теми же самыми растительными сообществами, располагаясь на более дренированных участках болота, они являются более продуктивными экосистемами.

Таблица 2

Размеры мочажин в болотных комплексах, м²

<i>Экосистема</i>	$\frac{M \pm m}{Max - Min}$	<i>Кол-во измерений</i>
Рям низкий кустарничково-зм-лишайниковый (центральная часть массива)	$\frac{62 \pm 10}{545 - 10}$	63
Рям низкий кустарничково-зм-сф	$\frac{84 \pm 10}{362 - 12}$	62
Грядово-мочажинный комплекс	$\frac{180 \pm 17}{13717 - 10}$	897
Грядово-крупномочажинный комплекс	$\frac{537 \pm 58}{14648 - 14}$	369
Грядово-мочажинно-озерковый комплекс	$\frac{1658 \pm 239}{11988 - 116}$	74

Примечание:

M – среднее арифметическое,
m – ошибка среднего.

Экосистемы олиготрофных мочажин формируются пушицево-сфагновыми, шейхцериево-сфагновыми, осоково-сфагновыми растительными сообществами могут быть в составе небольших участках на рямах и занимать 50% площади в

ГМК, а в крупномочажинных комплексах занимать большую часть территории этих комплексов. Вокруг больших и малых озер эти экосистемы образуют более богатые разнотравно-ринхоспорово-сфагновые мочажины, которые с сухие годы оказываются такими продуктивным, что могут давать продукцию сравнимую с богатыми мезотрофными мочажинами. Эти экосистемы формируются богатыми разнотравно-осоково-сфагновыми, разнотравно-пушицево-моховыми, разнотравно-осоково-пушицево-сфагновыми сообществами.

Наибольшим видовым разнообразием отличаются наиболее продуктивные сообщества мезотрофных проточных топей и озерковых комплексов. В теплые годы мочажины озерковых комплексов дают очень высокую продукцию. Экосистемы гряд и ямов дают среднюю продукцию. К наименее продуктивным относятся олиготрофные мочажины.

При небольшом видовом разнообразии видов растений мочажины в озерковых комплексах дают очень высокую продукцию до 950 г/м^2 в год, что составляет 56% от запасов живой фитомассы (1700 г/м^2). Орнитофауна на озерковых комплексах водораздельных болот составляет 22 вида, отмечена высокая плотность (186 особей/ км^2) на террасных болотах (Стрельников и др., 2008). Экосистемы ямов имеют высокие запасы живой фитомассы (3820 г/м^2) и среднюю продукцию (780 г/м^2 в год), количество видов высших растений увеличивается до 25 видов в экосистеме. Плотность птиц составляет 83 особи/ км^2 в экосистемах яма террасных болот, а количество составляет 23 вида. В грядово-мочажинных комплексах отмечена низкая продукция мочажин (700 г/м^2 в год), довольно высокая продукция гряд ($950\text{--}1000 \text{ г/м}^2$ в год), низкая плотность птиц (79 особей/ км^2) создается 10 видами.

Таким образом, использование дистанционных методов позволяет выделить репрезентативную пространственную единицу, получив количественную оценку продуктивности, распространить ее на всю территорию, что необходимо для решения многих научных и практических задач по охране и рациональному использованию болот.

Список использованных источников

- Кац Н.Я. Болота земного шара. М.: Наука. 1971. 295 с.
- Лисс О.Л., Березина Н.А. Болота Западной Сибири. М. Изд-во Моск. ун-та. 1981. 204 с.
- Стрельников Е.Г. Биотопическое распределение птиц заповедника «Юганский» // Экосистемы Сред. Приобья. № 1. 1996. С. 25–41.
- Стрельникова О.Г., Стрельников Е.Г., Ключевые орнитологические территории России. Ханты-Мансийский автономный округ. Сборник Союза охраны птиц. Москва, 2006. С. 74–78.
- Kosykh N.P., Mironycheva-Tokareva N.P., Peregon A.M., E.K. Parshina. Net primary production in peatlands of middle taiga region in western Siberia // Russian Journal of Ecology. 2008. P. 8–16.
- Peregon A., S. Maksyutov, Kosykh N., Mironysheva-Tokareva N. Map based inventory of the wetland biomass and NPP in western Siberia // J. Geophys. Res. № 113, 2008. doi:10.1029/2007JG000441.

СОЗДАНИЕ РЕКРЕАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА НА ЭТАПЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ – ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В СОЧИ

Набережная Юлия Юрьевна

¹член экологического и Градостроительного Советов при Главе г. Сочи

²член Экспертного экологического совета при Городском собрании г. Сочи

³член Всемирной комиссии по ООПТ Международного союза охраны природы (IUCN)

⁴руководитель секции экологии и рационального природопользования
ОО «Сочинское отделение Русского географического общества», Сочи
tangla8@gmail.com

Аннотация. В связи с тем, что в 2021 году принято решение о разработке нового Генерального плана для муниципального образования городской округ город-курорт Сочи, важно предусмотреть в нем в качестве мероприятий по охране окружающей среды выделение рекреационно-экологического каркаса территории муниципального образования. Частично он уже предусмотрен в документах территориального планирования, однако необходимо сформировать его в полной мере, дополнив недостающие компоненты.

Ключевые слова: водно-зеленый каркас, генеральный план, городские леса, лесопарк, особо охраняемая природная территория, памятник природы, рекреационно-экологический каркас.

Экологический каркас города поддерживает благоприятное качество жизни населения. Это компенсационная система, состоящая из непрерывной сети участков с различным режимом природопользования. В связи с тем, что одним из градообразующих направлений развития города Сочи являются различные виды рекреации, включая туризм, целесообразным представляется использование наименования «рекреационно-экологический каркас».

Учитывая бассейновый подход к развитию городской агломерации, которой по сути является муниципальное образование городской округ город-курорт Сочи, первым базовым компонентом рекреационно-экологического каркаса являются водоохранные зоны рек и лесные массивы в водосборных бассейнах, включая истоки и верховья, что помогает регламентировать хозяйственную деятельность в целях поддержания стабильности формирования основных запасов питьевой воды для города.

Предусмотренные законодательством водоохранные зоны, дополненные зонами подтопления, должны в обязательном порядке учитываться не только в Генплане, но и при подготовке правил землепользования и застройки на его основе. Учитывая тот фактор, что большинство находящихся в черте городской и поселковой застройки прибрежных речных территорий активно используются в качестве рекреационных, пикниковых зон, особенно важно закрепить документально в документах городского планирования предусмотренный

законодательством для них статус водоохраных зон, чтобы обеспечить высокий уровень стандартов природопользования.

Город Сочи обладает запасами минеральных вод, для сохранения которых необходим специальный режим охраны для их месторождений, выходов на дневную поверхность. Для минеральных источников, подземных месторождений пресных и минеральных вод так же законодательно предусмотрены защитные зоны. Поэтому целесообразно объединить их с ботаническими памятниками природы, так как в любом случае застройка этих территорий не допускается, предусмотрев в зонировании ботанических объектов потенциальную возможность эксплуатации по прямому назначению водных объектов.

Важно так же включить в рекреационно-экологический каркас зоны карстовых массивов, в силу их высокой уязвимости и влияния на качество питьевых и минеральных вод. С учетом их расположения возможно придание статуса комплексных памятников природы территориям с наличием карста. Как правило, проекция на поверхность карстовых массивов представляет собой уникальные сочетания флоры и растительности, приуроченной к карсту, насыщенные представителями эндемичны, реликтовых видов, большинство из которых входят в состав Красной книги России и Краснодарского края.

Территории, затронутые опасными геологическими процессами, в первую очередь оползневыми, селевыми и т.д., в Генеральном плане города, Правилах землепользования и застройки должны быть выделены в качестве зон, где допускаются ограниченные виды природопользования. Поэтому, с учетом специфики, они так же могут быть включены в рекреационно-экологический каркас города в качестве ботанических памятников природы, с обязательными рекомендациями ежегодного мониторинга опасных геологических процессов и предусмотренных в зонировании таких объектов инженерно-технических работ по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения.

Поскольку за основу экологического каркаса берется существующая сеть охраняемых территорий, оптимально начинать формирование каркаса с выделения этой сети. При этом границы муниципального образования г. Сочи отмечены на Генеральном плане с включением всей территории ФГБУ Сочинский национальный парк (СНП), и части Кавказского государственного природного биосферного заповедника (КГПБЗ им. Х.Г. Шапошникова), а так же распространяются на всю территорию Сочинского общереспубликанского государственного природного заказника. Наложение границ земель МО г. Сочи на земли особо охраняемых территорий федерального, и даже международного значения, повышает туристическую привлекательность города, при этом границы федеральных ООПТ обязательно должны присутствовать в описательной и графической части Генерального плана г. Сочи и Правил землепользования и застройки, а также на дежурном градплане, что соответствует действующему законодательству. Планирование градостроительной деятельности, включая линейные объекты (дороги, линии электропередач, системы водоотведения и другие объекты инфраструктуры), отражение ее в Генеральном плане города Сочи

и ПЗиЗ регламентируется режимами охраны, предусмотренными законодательством для различных категорий ООПТ.

Кроме этого, неотъемлемым элементом рекреационно-экологического каркаса территории являются памятники природы регионального значения, находящиеся на территории муниципального образования г. Сочи. На сегодня часть из них, представляющая собой в-основном отдельно стоящие деревья, группы деревьев, аллеи, отражена в городской градоустроительной и планировочной документации. Однако более 30 площадных памятников природы регионального значения, получивших статус ООПТ до создания Сочинского национального парка, и фактически являющихся в силу этого готовыми элементами рекреационно-экологического каркаса г. Сочи, требуют актуализации данных, постановки их границ на кадастровый учет, в связи с планами Минприроды Краснодарского края снять с них статус ООПТ регионального значения. Предпосылками для принятия решения о снятии регионального статуса является нахождение данных объектов в границах Сочинского национального парка. В целом, в связи с существенными изменениями границ Сочинского национального парка, закрепленными Постановлением Правительства РФ «О расширении территории Сочинского национального парка» № 534 от 25.06.2013 года, в редакции 2017 года, (Постановление Правительства РФ от 19 июня 2017 года № 729 «О внесении изменений в приложение к постановлению Правительства РФ от 25 июня 2013 года № 534») появились правовые основания продолжить работу по актуализации данных по региональным памятникам природы, находящихся на территории МО город-курорт Сочи, которые частично или полностью вышли из состава СНП. Необходимо приостановить процесс снятия статуса с этих объектов до завершения процедуры уточнения их границ и постановки их на кадастровый учет.

В 2021 году был повторно проведен мониторинг легальности хозяйственной деятельности на лесопокрытых территориях с наличием редких видов растений в границах муниципального образования городской округ Сочи Краснодарского края. В процессе подготовки к выездам был проведен камеральный анализ данных, полученных в результате совмещения границ ФГБУ «Сочинский национальный парк» из лесоустройства 2007 года, совмещенные с границами из каталога координат, приведенного в Постановлении Правительства Российской Федерации от 25.06.2013 года № 534 «О расширении территории Сочинского национального парка» (в редакции от 19.06.2017 года № 729). В результате совмещения полученных данных с открытыми данными публичной кадастровой карты РФ, получен перечень земельных участков, входивших ранее в состав территории Сочинского национального парка. Общее количество земельных участков с присвоенными кадастровыми номерами по состоянию на май 2021 года – 7365. Общая площадь – 22574,77 га.

Часть из них была выведена из состава Сочинского национального парка Решением Городского Собрания Сочи от 20.03.2012 года № 21 «О внесении изменений в решение Городского Собрания Сочи от 14.07.2009 года № 89 «Об

утверждении генерального плана городского округа города Сочи». Которым внесены изменения границ населенных пунктов за счет земель федеральной собственности РФ общей площадью 6 600 га. Таким образом, из земель Сочинского национального парка выведено 3 310 га, лесного фонда 1612 га, прочие земли – 1678 га. В связи с тем, что 20.06.2019 Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз) обратилось в Краснодарский краевой суд (дело № 3а-1032/2019~М-1014/2019) с иском о возврате лесопокрытых территорий. Суд принял доводы и иск удовлетворил, Верховный суд оставил решение в силе (дело № 18-АПА19-96), для прояснения правовой ситуации и принятия мер результаты мониторинга легальности лесохозяйственной деятельности, полученные в процессе актуализации имеющихся данных о состоянии земельных участков, входивших в состав Сочинского национального парка, перечень конкретных кадастровых номеров лесопокрытых территорий, в т.ч. мест произрастания популяций таксонов растений с высоким природоохранным статусом был направлен в прокуратуру г. Сочи, администрацию г. Сочи, администрацию Краснодарского края, Минприроды Российской Федерации, и другие государственные органы. Полученная информация касается так же и выполнения поручения главы Администрации (Губернатора) о придании статуса ООПТ лесному массиву «Благодать» на г. Бытха Хостинского района г. Сочи (<https://admkrain.krasnodar.ru/content/1131/show/544714/>), которому МПР РФ в 2021 г. рекомендовало придать статус памятника природы регионального значения.

Следует учитывать, что остается открытым вопрос возвращения данных территорий в состав границ ФГБУ «Сочинский национальный парк». До получения окончательной позиции государственных органов (Минприроды РФ, Росимущества РФ, Прокуратуры и др.) по правовому статусу данных земельных участков необходимо в целях сохранения их природоохранной ценности наложить мораторий на вовлечение их в хозяйственное использование. В случае принятия решения о включении лесопокрытых территорий в состав границ муниципального образования г. Сочи, они могут войти в качестве городских лесов. В дальнейшем наиболее ценные из них могут получить статус памятников природы регионального или местного значения. Для того, чтобы данная работа проводилась системно, необходимо разработать и утвердить *«Схему развития и размещения особо охраняемых природных территорий города Сочи»*.

В основу разработки данной схемы предлагается внести рекомендации к схеме мероприятий по охране окружающей среды, в части сохранения особо ценных природных объектов района Сочи, представляющие собой результат многолетнего труда специалистов Сочинского отделения Русского географического общества. Территории, рекомендованные к сохранению как особо охраняемые природные комплексы, а также памятники природы, выделялись в натуре по естественно-историческим признакам (хорология видов, композиция сообществ, представительство, возможность объединения в единый природоохранный комплекс и т.п.). При этом в основу методики определения

границ положены размеры и конфигурация площадей, занятых ценными растительными сообществами, учитываются так же естественные границы урочищ, ущелий, долин рек, ручьев и пр. Учитывались естественные границы лесных фитоценозов, скально-лесных и скально-луговых комплексов, границы искусственных лесонасаждений и границы лесопарков. Это, в первую очередь, касается 126 особо ценных ботанических объектов Зеленой книги Сочинского Причерноморья, включающих в себя уникальные лесные, скально-лесные, скально-луговые и альпийские луговые природные комплексы, очень редкие растительные ассоциации, места обитания краснокнижных видов Сочинского Причерноморья, очаги флористического разнообразия, хранилище ценнейшего фитогенофонда региона (Солодько, 2013). Из них приоритетными в списке на придание статуса памятника природы местного значения считаются территории, до 2017 года входившие в состав Сочинского национального парка, занятые редкими видами с сокращающейся численностью, в том числе: *с произрастанием каркаса южного (Celtis australis L.)*, Семейство Каркасовые – Celtidaceae. Категория и статус. 1 «Находящийся под угрозой исчезновения» – 1Б, УИ. Находящийся в опасном состоянии, локально встречающийся реликтовый европейско-средиземноморский вид с низкой численностью. Внесен в Красную книгу России и Красную книгу Краснодарского края. Региональные популяции относятся к категории редкости «Находящиеся в опасном состоянии» – Endangered, EN C2a(i) Встречается единичными экземплярами. Общая численность в крае едва ли достигает нескольких десятков особей. Необходимы контроль за состоянием популяций, ограничение хозяйственной деятельности в местах произрастания, действенная охрана и создание ботанических памятников природы в местах произрастания, создание питомников по выращиванию вида с последующей реинтродукцией в природу (И.Н. Тимухин, Б.С. Туниев). Известные по данным лесоустройства СНП, три участка с присутствием каркаса южного (*Celtis australis L.*) оказались частично за пределами СНП; *с произрастанием хмелеграба обыкновенного – 9 участков (Ostrya carpinifolia Scop.)*, Семейство Березовые Betulaceae реликтовый спорадично распространенный вид с ограниченным числом мест произрастания и сокращающейся численностью, природоохранный статус которого в 3-м издании Красной книги Краснодарского Края (2017) определен, как «Находящийся в опасном состоянии» – Endangered EN A2cd; B1b (i,iii,iv,v) – (Тимухин И.Н., Туниев Б.С.). Включен в Красные книги РФ (2008), Республики Адыгея (2012), Карачаево-Черкесской Республики (2013), Ставропольского края (2013), Республики Северная Осетия-Алания (1999), Республики Южная Осетия (2017). Общая оценочная численность вида в СНП не превышает 1000 экземпляров, в этой связи весьма ощутимо отторжение из состава СНП участка, расположенного в Мацестинском участковом лесничестве (кв. 73, выд. 6, 25, 26 – лесной массив г. Бытха), где произрастает плотная группа хмелеграба. Необходимо принять срочные меры, чтобы этот локалитет, окруженный зоной застройки, не был уничтожен. (Туниев, 2018). В «Зеленой книге Сочинского Причерноморья» (Солодько, 2013) упоминается участок

произрастания хмелеграба на правом берегу в долине р. Псеуапсе, занимающий нижние части склона высоты 524. Редкое растительное сообщество расположено на опушке дубрав, на отвесных скалистых обрывах, среди зарослей держидерева, грабинника, скумпии, бирючины, крушины, кустарникового жасмина. Травостой: злаки, дубровник, спаржа лекарственная, очиток. Популяция хмелеграба разновозрастная. Отдельные деревья его достигают высоты 5–6 метров. Она занимает также и галечники на прилегающей к склонам речной террасе, где произрастает облепиха, тополь черный. Травяной покров здесь из кипрея колхидского, цикория, золототысячника, зверобоя, вербены. На описываемом участке зафиксированы и другие редкие охраняемые растения; *участки с произрастанием клекачки колхидской (Staphylea colchica Stev. 1848) – 8 участков.* Редкий третичнореликтовый кавказский вид, спорадично распространенный на северной границе ареала, с небольшим числом мест произрастания и сокращающейся численностью. Включен в Красные книги РФ (2008), Краснодарского края (2017), Республики Адыгея (2012). Встречается по всей полосе предгорий от пос. Магри до р. Псоу, единичными особями, реже группами (Туниев, Тимухин, 2018); *участок произрастания гусинного лука (Gagea spathacea (Hayne) Salib. 1806).* Находящийся в критическом состоянии субатлантическо-центрально-европейский реликтовый вид, отмеченный в единственном локалитете. На Кавказе отмечен только на территории, входившей до 2013 года в состав СНП. Единственное известное – окрестности пос. Ахштырь (Адлерский р-н г. Сочи). Произрастает на площади около 500 м² (Тимухин, Туниев, 2018). Совмещение с данными публичной кадастровой карты показало, что участок произрастания гусинного лука расположен на участках к.н. 23:49:0407003:1522; 23:49:0407003:260 и между ними. Учитывая высокую скорость освоения территории в этом районе под застройку ИЖС и коттеджными поселками, а также различными объектами рекреации, необходимы срочные меры по сохранению данного уникального местообитания; *участки с произрастанием сосны пицундской (Pinus pityusa Stev., 1838) – более 48 участков,* распространенных по всем районам, от Лазаревского до Адлерского, в том числе: *массив сосны пицундской – от Уч-Дере до Дагомыса; роща сосны в районе ст. Солоники – ст. Волконская.* После корректировки границ СНП массивы сосны пицундской практически все выведены за пределы его границ. Спорадичность распространения и малочисленность большинства массивов, к сожалению, усложняют задачу по их сохранению, тем не менее для сохранности вида по всему его ареалу необходимо рассматривать каждый участок с сосной пицундской, как резерват генофонда этого реликтового вида (Туниев, 2018).

В качестве особо охраняемых территорий местного значения в документах территориального планирования так же должны быть выделены сохранившиеся, небольшие по площади участки с произрастанием маритимальной флоры, как сохранившиеся источники генофонда краснокнижных видов:

– *Маритимальная флора Имеретинской низменности.* Попытка воссоздать уникальный природный комплекс. Мини-резерват, в устье р. Псоу на

пляже «Крылья Балтики», расположенного в Имеретинской низменности, Адлерского района г. Сочи. Здесь в границах штормового вала, расположенного на з.у. к.н. 23:49:0402061:1447 произрастают редкие растения, занесенные в Красную книгу РФ, представители маритимальной флоры (мачок желтый (*Glaucium flavum*), в количестве 47 экз., императа цилиндрическая, и др., для сохранения был создан опытный участок размером 15x15 м, примыкающий к участку 23:49:0402061:1324. Опытный участок создан и сохраняется во исполнение Пункта 7.3. Плана мероприятий по вопросам восстановления экосистемы р. Мзымта, комплексного экологического мониторинга и подготовки компенсационных мероприятий в рамках экологического сопровождения XXII Олимпийских зимних Игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 год, подготовленного при участии экспертов ЮНЕП и других заинтересованных сторон, утвержден Министром природных ресурсов и экологии Российской Федерации, С.Е. Донским 1 октября 2012 года, по согласованию с ГК «Олимпстрой», ОАО «РЖД» и ФГБУ «Сочинский национальный парк». Научным куратором является Сочинское отделение ВОО «Русское географическое общество», под руководством к.с.х.н., Евсюковой Т.В. Работа по сохранению этих видов были отмечена в 2018 году международной Медалью Черного моря, поддерживается депутатом Законодательного собрания Краснодарского края Тепляковым В.Н.;

– *Маритимальная флора у пос. Лоо.* Небольшой участок приморской песчаной растительности изначально был выделен и описан Сочинским отделением РГО в 2000 г. Находится на юго-восточной окраине пос. Лоо. Из охраняемых растений здесь были зафиксированы несколько экземпляров повоя сольданелевого и синеголовника приморского. На штормовом валу: группировки и редкие заросли фенхеля обыкновенного, императы цилиндрической, пулавки эвксинской, коровяка черноморского и др. синантропных видов. К настоящему времени потенциальный памятник природы существенно уменьшился в результате застройки и интенсивного антропогенного воздействия. Осталась лишь часть штормового вала протяженностью около 10 м;

– *Полоса от устья р. Шахе до ж/д станции «Головинка».* Перспективный участок, береговая полоса, расположен от устья р. Шахе до платформы «Головинка». Здесь зафиксировано наличие мачка желтого (*Glaucium flavum*), катрана приморского (*Crambe maritime* L.), синеголовник приморский (*Eryngium maritimum* L.), витекс священный (*Vitex agnus-castus* L.), павой сольданелевый (*Calystegia soldanella* (L.) R. Br.), якорцы стелющиеся (*Tribulus terrestris*) по всему песчаному пляжу в тыловой части, а также типичные представители приморской песчаной растительности.

Эти участки, небольшие по площади, могут быть одновременно использованы в качестве элемента благоустройства и озеленения пляжных территорий местными, аборигенными видами, заведомо устойчивыми к природным условиям и к тому же обладающими оригинальной декоративностью. При условии оформления соответствующих информационных аншлагов

мероприятия по сохранению данных участков произрастания маритимальной флоры могут нести дополнительно функцию экологического просвещения.

Скорейшее присвоение охранного статуса необходимо *7 участкам произрастания орхидных*, обнаруженным в Лазаревском, Хостинском и Адлерском районах г. Сочи (Аверьянова, 2021).

Предлагается к присвоению охранного статуса ООПТ местного значения *участок грабо-букняка иглицево-эпимедиевого*, включающий помимо охраняемых видов растений местообитания охраняемых видов амфибий и рептилий (с. Верхневеселое, Адлерский р-н г. Сочи, расположен по ул. Ворошиловоградской). На участке отмечено произрастание охраняемых видов растений: эпимедиума колхидского, мушмулы германской, цикламена косского, иглицы колхидской, безвременника теневого, а также в расположенных в границах участка и на прилегающей территории водоемах охраняемых видов амфибий и рептилий: черепахи колхидской болотной, тритона Карелина, водяного ужа. На территории отмечено обитание эскулапова полоза и ужа колхидского. Всего на участке произрастает 158 экз. деревьев, преимущественно крупномерного дуба иберийского.

Очень важным потенциальным элементом рекреационно-экологического каркаса являются *лесосады груши черкесской (с. Аибга, с. Медовеевка Адлерского внутригородского района)*. Черкесские сады – это пример устойчивого природопользования, уникальное в научном, практическом и историко-культурном плане явление. Обследована территория вокруг с. Аибга Адлерского района г. Сочи, включающая 251 дерево груши черкесской, на основании проведенного обследования выделены контуры предлагаемой к сохранению территории. СГО ВОО РГО с 1999 года ведет мониторинг местообитаний груши кавказской в окрестностях с. Аибга в рамках многолетней работы по инвентаризации и паспортизации потенциальных памятников природы района Сочи. По данным многолетнего мониторинга, уже утрачено более 104 деревьев. Сохранение груши кавказской (черкесской) особенно актуально в районе пос. Аибга и в верхнем течении р. Псоу, где этот вид имеет (в пределах Черноморского побережья России) свой экологический оптимум (Солодько, 2000). Бассейн реки Псоу, помимо присутствия насаждений груши кавказской, характеризуется значительным флористическим и фаунистическим разнообразием. Учитывая все возрастающий интерес к развитию рекреационного потенциала данной территории, в том числе планы масштабного хозяйственного освоения на южном склоне хр. Аибга в сторону бассейна р. Псоу, крайне важно придать охранный статус находящимся здесь лесосадам груши кавказской (черкесской), в целях сохранения ее генофонда и в качестве дополнительного объекта показа для туристов.

Урочище Шахан (р. Кудепста). Урочище Шахан находится на правом берегу реки Кудепста, недалеко от сел Каштаны и Дубравный и включает часть плантации пробкового дуба. Урочище известно обилием редких грибов и растений, привлекательными лесными ландшафтами. Ранее обследование

проводилось СГО ВОО «Русское географическое общество» в рамках долгосрочной научной программы в 2005 г. в комплексе первоочередных работ по инвентаризации и паспортизации тех природных объектов, которым грозит реальная опасность разрушения или полного уничтожения в результате хозяйственной деятельности человека.

В настоящее время часть территории подверглась антропогенной трансформации в результате строительства крупного религиозного и рекреационного комплекса: православный храм имени Великомученика царя Николая II, с комплексом хозяйственных построек, включающих конюшни, прокат лошадей, прокладки грунтовых дорог по территории памятника и другие виды воздействия, сопутствующие освоению территории.

Название урочища Шахан, возможно, сохранилось среди местного населения с давних времен. Верховья ручья Грибной окружены невысокими вершинками с абс. отм. 214,3 м, 296,3 м и 289,3 м. Территория потенциального памятника природы представляет собой участок широколиственного леса с большим разнообразием живых организмов, в т.ч. очень редких видов грибов, растений, животных. Это бассейн руч. Грибной, правого притока р. Кудепста, занимающий пологие и среднекрутые склоны правобережья долины реки. В прошлом имеющийся древостой был пройден выборочной рубкой. В целом в составе лесных фитоценозов зафиксированы очень редкие и исчезающие растения, занесенные в Красную Книгу РСФСР (1988), Красную книгу Краснодарского края и Красную книгу Сочи. Это подснежник ризенский, иглица колхидская, горянка колхидская, хохлатка кавказская, цикламен косский, кандык кавказский, папоротник птерис критский и дербянка колосистая. В этом же природном комплексе особую научную и природоохранную ценность представляют популяции редких и исчезающих видов грибов, занесенных в Красные книги различного ранга – цветохвостник веретенovidный, ежевик коралловидный, цезарский гриб; гирипор каштановый, гирипор синеющий, и др. Территория, предлагаемая для придания охранного статуса, потенциальный памятник природы «Урочище Шахан» на правобережье реки Кудепста – это единственный в своем роде на территории муниципального образования г. Сочи природный комплекс, предлагаемый для сохранения очень редких для региона и России видов грибов и растений.

Приморские склоны Чемитокважде с ладанником шалфеелистным. Вид занесен в Красную книгу Краснодарского края с категорией «Находящийся под угрозой исчезновения» (Туниев, Тимухин, 2007). Потенциальный памятник природы расположен на южных приморских склонах между р. Чухукт (Каткова Щель) и р. Чемитоквадже (Зубова Щель). Объект вытянут на 2,5 километра вдоль моря и в его пределах выделено четыре участка общей площадью 7 гектаров. Абсолютные отметки поверхности земли – от 5 до 95 метров. Здесь, в скально-лугово-лесных комплексах приморских склонов, наблюдаются места произрастания типичных представителей скально-известняковой флоры: сосны пицундской, ладанника шалфеелистного, скабиозы Ольги, фенхеля

обыкновенного и др. Приморские склоны у ж.-д. ст. «Чемитоквадже» – это характерные средиземноморские группировки, фрагменты маквиса с ладанником шалфеелистным. Участок «А» расположен в устье ручья Квашиной между Катковой Щелью и Щелью Бабанова в 0,5 километрах к северо-западу от ж.-д. ст. «Чемитоквадже». Занимает приморские обрывы у железной дороги. Участок «Б» находится на отроге хребта на крутом повороте Новороссийского шоссе в 150 метрах к северо-востоку от ст. «Чемитоквадже» с нагорной стороны по правому борту Щели Бабанова. Участок «В» расположен на нагорном склоне на крутом повороте Новороссийского шоссе в правом борту Станционной Щели в 70 метрах на север от русла ручья. Участок «Г» находится на подгорном крутом склоне Новороссийского шоссе (между шоссе и железной дорогой) в 200 метрах к северо-западу от устья р. Чемитоквадже. Это все скально-лугово-лесные комплексы с группировками ладанника, витекса священного, клекачки, инжира, грабинника, держи-дерева, скумпии, сумаха, бирючины, свидины, крушины, боярышника, иглицы шиповатой и травянистых растений (скабиоза Ольги, фенхель, подмаренник мягкий, понтийская льнянка, имеретинская гвоздика, обыкновенный дубровник, злаки – сеслерия и коротконожка, дорикниум греческий, душица, козлобородник, папоротник орляк). Небольшие заросли ладанника отмечены и по опушке иберийской злаковой дубравы (Солодько, и др.). В окрестностях Чемитоквадже было обследовано 4 небольших участка с компактным произрастанием особей, которые можно объединить в один локалитет общей площадью около 7 га.

Роща лапыны крылоплодной (ур. Джегош на р. Шахе). Находится в устье ручья Джегош на р. Шахе, общей площадью 5,1 га (состоящей из двух участков: 1-й – 4,4 га, 2-й – 0,7 га), граничит с территорией СНП.

Приведенные примеры представляют собой только часть из известных особо ценных природных объектов, потенциальных ООПТ местного и регионального значения, которые необходимо включить в рекреационно-экологический каркас в новом Генеральном плане г. Сочи. Это и участок колхидского леса по ул. Лесная 1–3 (Хостинский р-н), и отдельные уникальные старовозрастные деревья, такие как липа-патриарх (*Tilia caucasica* Rupr.) возрастом более 350 лет (восточный склон г. Бытха, на границе участка 23:49:0301017:139, рядом с бывшим рестораном «Старая мельница», магнолия возрастом более 100 лет в районе Фабрициуса, и многие другие, которые обладают большой ценностью, как природные и культурно-исторические объекты.

Кроме памятников природы местного значения, согласно 353 ФЗ от 3 июля 2016 г. «О внесении изменений в ФЗ «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ в части создания лесопарковых зеленых поясов, вступившего в силу с 1 января 2017 года, одним из элементов рекреационно-экологического каркаса территории могут быть ранее входившие в состав Сочинского национального парка лесопарки. В постановлении Законодательного Собрания Краснодарского края № 1938-П от 21.10.15 г. «О состоянии зеленых зон

на территориях отдельных муниципальных образований» указано, что преданные городу-курорту Сочи в порядке компенсации за счет корректировки границ Сочинского национального парка лесопокрываемые территории должны быть в срок до 2032 года переведены в городские леса, что необходимо учитывать при проведении работ по корректировке Генплана, произведя инвентаризацию с последующим резервированием этих территорий, с внесением в базу Муниципального института генплана г. Сочи.

Необходимость проведения этой работы вызвана многочисленными обращениями жителей, как мы видим на примере Мамайского лесопарка, расположенного в районе ул. Виноградной, Калужской и Санаторной. На сегодня это фактически единственная значительная по размерам зеленая зона в районе жилого микрорайона по ул. Донской, а так же микрорайона Новые Сочи, которая продолжает стремительно застраиваться.

В Хостинском районе та же самая ситуация развивается с землями, ранее относившимися к землям Сочинского национального парка. Это и Мацестинский лесопарк, площадь которого стремительно сокращается, и лесопарк «Благодать» и лесной массив, примыкающий к потенциальному памятнику природы местного значения, «Урочище «Каменный Хаос». Сохранение этих территорий от дальнейшей застройки и использование их рекреационного, оздоровительного и экскурсионного потенциала – пожелания не только жителей и гостей курорта, но и представителей традиционного населения, для которого г. Бытха была и остается одним из значимых культурно-исторических и природных объектов.

Помимо лесопарков, являвшихся ранее частью территории Сочинского национального парка, очень важно создавать новые, в том числе из состава земель, являющихся по факту лесопокрываемыми, если они обладают ценными природными характеристиками. Таким является Кудепстинский лесопарк, ценнейшая природная территория, расположенная в границах земельного участка 23:49:0401008:1253, категория земель: земли поселений (земли населенных пунктов), для сельскохозяйственного использования. По факту это лесопокрываемая территория, на которой отмечена высокая концентрация растений Красной книги, коллекционные посадки хвойных и лиственных экзотов, включая тисс ягодный, пробковый дуб, амурский бархат и многие другие. Примыкает к Сочинскому национальному парку в районе расположения Кудепстинского жертвенного камня. Это готовый лесопарк с существующей тропиной сетью, который необходимо включить в документы территориального планирования с соответствующим назначением, чтобы защитить его от бездумного уничтожения под коммерческую застройку.

В связи с актуализацией Генерального плана для г. Сочи, в целях формирования рекреационно-экологического каркаса территории, необходимо продолжить инвентаризацию природных территорий, разработать и утвердить «Схему развития и размещения особо охраняемых природных территорий города Сочи». Их сохранение напрямую связано не только с качеством жизни постоянного населения и гостей города, но и является залогом устойчивого

развития, обеспечивая долгосрочную прибыль в качестве объектов показа, экологического, познавательного, научного туризма и экологического просвещения населения.

Автор благодарит Шагарова Льва Мерабовича за координацию работ по мониторингу легальности лесохозяйственной деятельности на территориях с наличием редких видов растений в границах муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края и Всемирный фонд дикой природы (WWF России) за финансовую поддержку исследований в рамках проекта «Люди – природе».

Список использованных источников

Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. III издание. Краснодар: Адм. Краснодарского края. 2017. 850 с.

Красная книга Республики Адыгея. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Ч. 1. Введение. Растения и грибы. Майкоп: Качество. 2012. 340 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Тов-во науч. изд. КМК. 2008. 855 с.

Паспорт памятника природы. Приморские склоны Чемитоквадже с ладанником шалфеелистным. Сочинское отделение РГО. Сочи, 2000. 24 с.

Портениер Н.Н., Солодько А.С. Дополнения к флоре Западного Кавказа // Бот. журн. Т. 91, № 9. 2006. С. 1413–1420.

Солодько А.С. Красная книга Сочи. Ч. 1. Растения и грибы. Сочи. 2000.

Солодько А.С. Зеленая книга Сочинского Причерноморья. Сочи. 2013.

Солодько А.С., Нагалецкий М.В., Кирий П.В. Атлас флоры Сочинского Причерноморья. Дикорастущие сосудистые растения. Сочи, 2006. 285 с.

Тимухин И.Н., Туниев Б.С. Новые находки и новые места произрастания сосудистых растений на Западном Кавказе и в Западном Закавказье // Ботанический вестник Северного Кавказа. № 3. 2016.

Тимухин И.Н., Туниев Б.С. Ладанник шалфеелистный – *Cistus salvifolius* L. 1753 // Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. III издание. Краснодар: Адм. Краснодарского края. 2017. С. 194.

Туниев Б.С. Анализ современного состояния территории Сочинского национального парка. Труды Сочинского национального парка, Выпуск 12, 2018.

IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016. Режим доступа: www.iucnredlist.org.

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАСЧЕТА ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА ООПТ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Пестерева Нина Михайловна

д.г.н., профессор кафедры менеджмента спортивной и туристской индустрии
Института финансов и устойчивого развития
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации», Москва
pestereva-nm@ranepa.ru

Марголин Андрей Маркович

д.э.н., профессор, проректор, директор Института финансов и устойчивого развития
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации», Москва
margolin-am@ranepa.ru

Белякова Мария Юрьевна

к.э.н., доцент, зав. кафедрой менеджмента спортивной и туристской индустрии
Института финансов и устойчивого развития
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации», Москва
belyakova-m@ranepa.ru

Аннотация. Интенсивное развитие экологического туризма на особо охраняемых природных территориях федерального подчинения способствует решению не только важных социально-экономических задач (создание новых рабочих мест, увеличение налоговых отчислений, удовлетворение потребностей граждан в полноценном и активном отдыхе, укрепление здоровья, приобщение к культурным ценностям), но и ужесточает требования к охране окружающей среды и мониторингу состояния экосистем, сохранению уникальных природных ландшафтов и биоразнообразия. Особую актуальность приобретает задача определения предельно допустимой рекреационной нагрузки на экосистемы и биогеоценозы ООПТ при их рекреационном использовании.

Основная цель исследования – обобщение и оценка современного состояния методического обеспечения расчета оптимальной и предельно допустимой рекреационной нагрузки на особо охраняемых природных территориях федерального подчинения, разработка предложений к проекту методики расчета предельно допустимой рекреационной нагрузки. Основные методы исследования: сравнительный, статистический, графический анализ. В работе использованы открытые данные Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, а также различных отечественных и зарубежных статистических и информационных источников.

Ключевые слова: индикаторы реализации госпрограмм, количество посетителей, методическое обеспечение, особо охраняемые природные территории, рекреационная емкость, рекреационные нагрузки, экологический туризм.

Обзор современных отечественных и зарубежных методик, методических стратегий и отдельных практических рекомендаций, национальных и региональных программ, научно-исследовательских работ отечественных и зарубежных авторов (диссертаций, монографий, статей, материалов международных, национальных и региональных конференций), посвященных разработке, внедрению и оценке различных авторских научно-обоснованных или чисто прагматических методических рекомендаций для расчета рекреационных нагрузок приведен в отчете НИР, выполненной по Госконтракту в рамках Госпрограммы РФ «Охрана окружающей среды», Рег. № НИОКТР АААА-А20-120120190071-0 (Отчет НИР, Этап 1, 2020). Как правило, это авторские проекты, выполненные за счет различных зарубежных и отечественных грантов, фондов, спонсоров, а также анонсируемые как инициативные научные исследования (Безгубов, 2015; Битюков, Пестерева, Шагаров, 2012; Знаменская, 2018; Рысин, 2015; Сериков, 2013; Соколов, 2016; Сомова, 2018; Шагаров, 2013 и др.).

Как показывает обзор этих публикаций, разработанные авторами методики и рекомендации носят, как правило, прикладной или рекомендательный характер для отдельных мезо- или микроландшафтов, болот, озер, урочищ, отдельных памятников природы, локальных экологических троп и других объектов рекреационных зон и могут быть применены только для расчета локальных рекреационных нагрузок. Необходимо отметить, что в основной своей массе авторы не приводят сведений об авторской проверке разработанных методов, способов, рекомендаций и прочих материалов по определению рекреационной нагрузки на зависимой и независимой выборках.

Как правило, на первом этапе разработки стратегии, модели, алгоритма и дизайна методических рекомендаций для расчета предельно допустимых рекреационных нагрузок на ООПТ необходимо изучить и оценить официально используемые в настоящее время методики и методические рекомендации для расчета: предельно допустимой рекреационной нагрузки; рекреационной емкости либо антропогенной нагрузки.

Для этих целей была использована информация ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела», любезно предоставленная авторам данного исследования начальником отдела «Экологического туризма».

Результаты и обсуждение. По данным, приведенным в таблице 1, представляется возможным, хотя бы в первом приближении, оценить современное состояние методического обеспечения расчетов *фактической и предельно возможной антропогенной нагрузки* на особо охраняемых природных территориях.

При первичном ознакомлении с данными, приведенными в таблице 1, возникает вопрос о «подмене» понятий и определений. Действительно, таблица 1 озаглавлена «Сводная таблица антропогенной расчетной, фактической и предельно возможной антропогенной нагрузки, при развитии инфраструктуры нагрузки в национальных парках» в то время, как все расчеты осуществляются по методикам, методическим указаниям, ГОСТам и публикациям, посвященным расчету рекреационных нагрузок на ООПТ (Отчет НИР, Этап 2, Приложение А, 2021).

Большой интерес также вызывают некоторые комментарии представителей администраций ООПТ, приведенные в графе «Замечания»:

«Если в отчете директора только организованные посетители... А что делать с неучтенными пешими грибниками и бабушками со скандинавской ходьбой, с посетителями 176 баз отдыха, использующих участки в аренду? Их как обозначить? И как посчитать?.....».

«Расчет антропогенной нагрузки не проводился, была рассчитана только рекреационная емкость территории».

«Оценка не проводилась. В 2018 г. Национальный парк «Сайлюгемский» посетило 4 тыс. туристов, из них 872 человека посетили территорию парка».

«Думаю, до 4,5 тыс. человек мы бы могли принимать без нагрузки и нанесения урона природе».

«Расчеты фактической антропогенной нагрузки производились по количеству выданных разрешений на посещение Национального парка «Себежский» в 2018 году» и другие замечания.

При разработке проекта методических рекомендаций по определению предельно допустимых и оптимальных рекреационных нагрузок на ООПТ федерального подчинения не оценим опыт оценки как применения методик для расчета других аналогичных нагрузок на окружающую среду ООПТ, так и результатов расчетов. Результаты сравнительной оценки расчетов «фактической антропогенной нагрузки и предельно возможной антропогенной нагрузки при развитии инфраструктуры» на ООПТ (на примере национальных парков) за 2018 год приведены в таблице 2. Сравнительный анализ позволяет, на наш взгляд, оценить лучшие практики, учесть положительный опыт и обратить особое внимание на слабые стороны других методик с целью исключения аналогичных ошибок.

Провести качественный сравнительный анализ результатов, приведенных в таблице 2, не представляется возможным по нескольким причинам:

Не соответствие данных «Площадь рекреационной зоны» (км²) реальным цифрам площади территорий, на которых действительно осуществляется рекреационная деятельность. Это приводит к существенному уменьшению расчетных цифр «количество посетителей», тем более, когда не указаны единицы измерения в колонке «3». Например, в лесохозяйственном регламенте национального парка «Кенозерский» указана общая площадь функциональной зоны «Рекреационная зона» – 67719,7 га (в том числе, «Кенозерское» (40435,7 га) и Лекшмозерское (27284,0) лесничества). Далее по тексту указано, что «... в настоящее время в целях рекреации используется около 0,5% территории рекреационной функциональной зоны», что составляет всего 338,6 га. Кенозерского лесничества. Как выяснилось, единица измерения «Фактической антропогенной нагрузки в 2018 году, количество посетителей» – для НП «Кенозерский» это «тыс. человек». Следовательно, в НП «Кенозерский», используется в рекреационных целях всего 0,5% «Рекреационной зоны».

Предельно допустимая рекреационная нагрузка, представленная в таблице 2, это 500 человек в год при общей площади «Рекреационной зоны» в 404,37 км². Эти расчеты выполнены исключительно сотрудниками НП «Кенозерский» и опубликованы, например, в монографии Д.Ю. Землянскогo и др. (Землянский и

др., 2020), а также в Лесохозяйственном регламенте НП «Кенозерский» (сайт Минприроды РФ, 2017).

В то же время на сайте НП «Кенозерский» приведен прайс-лист оказания платных туристических услуг на 20-ти страницах мелким убористым шрифтом. Как всем известно, с одной стороны, оказание платных коммерческих услуг на ООПТ не запрещено существующим законодательством, а, напротив, поощряется. С другой стороны, хотелось бы узнать мнение Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, каким образом «совмещается» количество предлагаемых коммерческих услуг с предельно допустимой рекреационной нагрузкой и/или рекреационной емкостью – «менее двух посетителей в день»?

Обильное разнообразие единиц измерения «фактической антропогенной нагрузки в 2018 году, количество посетителей»: чел./га; чел./км²; чел. в сутки; чел. за сезон; чел. за год; просто чел. без указания периода и пр.

На некоторых ООПТ – «предельно возможная антропогенная нагрузка при развитии инфраструктуры» (колонка № 4) в два раза меньше по абсолютной величине, чем «фактическая антропогенная нагрузка в 2018 году, количество человек» (колонка № 3). Например, НП «Приэльбрусье». Не исключено, что это технические ошибки.

Таблица 1

Рейтинг методик и способов расчета «Антропогенной расчетной, фактической и предельно возможной антропогенной нагрузки, при развитии инфраструктуры» по данным ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела»
(Источник – Приложение А, «Сводная таблица антропогенной нагрузки в национальных парках», Отчет НИР, Этап 2, 2021)

№	Название методики или иного способа расчета рекреационной нагрузки на ООПТ	Количество пользователей (в скобках %)
1	Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок http://docs.cntd.ru/document/9033131 (статус «Действующая»); ОСТ 56-100-95 «Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы», утвержденный приказом Рослесхоза от 20.07.1995 № 114 (статус «Действующий»)*	12 (24)
2	Для расчета использовались данные исследований 1996 и методики расчета рекреационной нагрузки (Пронин, 1981; Лукьянов, 1987)*	1 (2)

3	Временные указания о составе, порядке разработки, согласования утверждения предпроектной и проектной документации на национальные парки системы Рослесхоза. Москва 1993 г.*	2 (4)
4	Рекреационное лесоустройство на основе экосистемного подхода (автор методики Сериков М.Т.), 2018 г.*	1 (2)
5	Классификация земель по степени антропогенной нагрузки по Б.И. Кочурову*	1 (2)
6	Методика Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства по минимальной-допустимой нагрузке*	3 (6)
7	Сомова Е.Г., Сазыкин А.М. Оценка потенциальной устойчивости ландшафтов национального парка «Земля Леопарда» и заповедника «Кедровая Падь» к рекреационным нагрузкам // Самарский научный вестник, Т. 7. № 1 (22). 2018. С. 116–123.*	1 (2)
8	Методика комплексной оценки рекреационного потенциала – Рысин С.Л., Кобяков А.В., Кутилин В.А., Лопатин А.В. Полевая и дистанционная оценка рекреационного потенциала территорий национальных парков // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах // Материалы VI Междунар. науч. конф. 12–16 октября 2015 г. Белгород: Изд-во «ПОЛИТЕРРА». 2015. С. 298–303.*	1 (2)
9	По емкости туристской инфраструктуры 2008 год.*	1 (2)
10	Расчет приведен по методике «Проект освоения лесов», 2014 г.*	1 (2)
11	Основных положений по лесоустройству национальных природных парков России. Москва 1993 г. под руководством В.В. Ильина*	1 (2)
12	В соответствии с договором с БелГУ. 30.06.2016 г. Расчеты проведены в соответствии с нормами, используемыми в Республике Беларусь*	1 (2)
13	Лесоустройство 2013 г.*	1 (2)
14	Ханбеков Р.Н., Брук Л.Б. Стандартизация рекреационного использования лесов // Лесное хозяйство. № 2. 1999. С. 33.*	1 (2)
15	На основании пояснительной записки по результатам оценки рекреационного потенциала лесных насаждений Забайкальского национального парка 2015 г.*	1 (2)
16	Отчеты не предоставлены по причине отсутствия методики*	19 (39)
17	Расчетная величина рекреационной емкости (средне-сезонное количество отдыхающих), определенная лесоустройством и проектом Гипролеса 1993–1994, не более 20000 чел./день*	1 (2)
Итого:		49 (100)

Примечание:

*текст таблицы 1 приведен в редакции представителей ООПТ.

Таблица 2

Сводная таблица результатов расчета «фактической и предельно возможной антропогенной нагрузки при развитии инфраструктуры» ООПТ на примере национальных парков за 2018 год (Источник – Отчет НИР, Этап 2, Приложение А)

№	ФГБУ, название ООПТ федерального значения – национальные парки	Площадь рекреационной зоны, км ²	Фактическая антропогенная нагрузка в 2018 г., количество посетителей (единицы измерения разные)	Предельно возможная антропогенная нагрузка при развитии инфраструктуры
1	НП «Алания»	36578	2,628 чел./га	нет/данных
2	НП «Алханай»	3,3	30388 чел. посетителей	–
3	НП «Валдайский»	940,44	9,84 чел./км ²	–
4	НП «Зюраткуль»	361,38	92915 чел.	159000 чел.
5	НП «Кенозерский»	404,37	0,5 (тыс. чел. в год)	1,7?
6	НП «Онежское Поморье»	1385,97	0,2?	0,8?
7	НП «Куршская коса»	19,2	471666 чел./год	16630 чел./день
8	НП «Мещера»	196,56	26244 чел.	годовой поток – 350 тыс. чел.
9	НП «Мещерский»	106,412	31227 чел.	годовой поток – 420 тыс. чел.
10	НП «Нечкинский»	74,725	97639	– ?
11	НП «Нижняя Кама»	116,03	– ?	– ?
12	НП «Плещеево озеро»	105,53	120000 чел. + 130500 чел. учтены сторонними организациями	91 тыс. чел. + 102 тыс. чел. (дендрарий)
13	НП «Приэльбрусье»	151,00	150000	75500?
14	НП «Русская Арктика»	91,053	1000 чел./сезон	–
15	НП «Русский Север»	446,03	4000?	4500?
16	НП «Самарская Лука»	238,92	100000	222192?
17	НП «Смоленское Поозерье»	760,98	24816	213570?
18	НП «Сочинский»	данные полностью отсутствуют		
19	НП «Таганай»	173,9	400 чел./сутки	39900 чел./сут.
20	НП «Угра»	185,46	52800 чел./сезон	240000 чел./в сезон
21	НП «Хвалынский»	35,51	0,002 чел./км ²	0,2 чел./км ²
22	НП «Земля леопарда»	794,12	4611?	240 чел./день
23	НП «Предбайкальский»	165,2	1594? (не указано)	нет данных

Особого внимания, на наш взгляд, заслуживает информация НП «Плещеево озеро», где поставлен очень важный вопрос. Каким образом ведется учет (или почему-то не осуществляется) туристов, рекреантов, отдыхающих и других посетителей, сервисное обслуживание которых осуществляется арендаторами (на вполне законных основаниях в соответствии с существующим законодательством). Причем по данным, приведенным в таблице 2 (строка 12) количество «внешних посетителей» (130500 чел. учтенных сторонними организациями) в 2018 году превысило количество официально учтенных посетителей (120000 чел.) почти на 9%. Общее количество учтенных посетителей в 2018 году на ООПТ «НП «Плещеево озеро» составило 250500 человек, из них 52% это «посетители, учтенные сторонними организациями». По-видимому, это очень серьезный ресурс повышения показателя «количество посетителей» ООПТ федерального подчинения, только за счет упорядочения учета посетителей арендуемых территорий рекреационных зон ООПТ.

Как было справедливо отмечено девятнадцатью респондентами, официальной отраслевой методики расчета «антропогенной нагрузки на ООПТ» на момент проведения опроса не существовало, но «результаты» таких расчетов, выполненных в ООПТ на основании различных методик и источников: от официально действующих до журнальных публикаций, были предоставлены. Это позволяет говорить как о хорошей исполнительской дисциплине руководителей ООПТ, которые несмотря на отсутствие официального методического обеспечения пытались выполнить распоряжение Учредителя, так и о серьезном кризисе с методическим обеспечением и «подменой» одних понятий и терминологии на другие, относящиеся к разным сферам и областям оценки состояния окружающей среды.

Таким образом, по результатам анализа сведений, приведенных в «Сводной таблице антропогенной нагрузки в национальных парках» (табл. 1, 2), можно сделать следующие выводы:

Около 40% руководителей ООПТ не предоставили отчеты по «антропогенной нагрузке» по причине отсутствия какого бы то ни было методического обеспечения.

10 ООПТ (20%) воспользовались при расчетах «антропогенной нагрузки», разработанной еще в Советском Союзе «Временной методикой определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок». – Москва, 1987 г. (Имеет статус «Действующая»). Предназначена исключительно для расчета рекреационных нагрузок (Временная методика, 1987).

Статус «Действующего» имеет государственный стандарт ОСТ 56-100-95 «Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы», утвержденный приказом Рослесхоза от 20.07.1995.

Достаточно большое количество методических указаний по расчету рекреационных нагрузок относится к лесопользованию, лесоустройству. К числу специализированных относится методика «Временные указания о составе, порядке разработки, согласования утверждения предпроектной и проектной документации на национальные парки системы Рослесхоза». – Москва 1993 г.

При отсутствии современных и официально утвержденных (уровень решения Координационного совета, Научно-технического совета; Научно-методической комиссии и пр.) методик по расчету как антропогенной, так и предельной допустимой рекреационной нагрузки руководители и сотрудники, как правило, научно-исследовательских отделов ООПТ, пытались обосновать применение результатов опубликованных статей, монографий, докладов на конференциях в качестве методик по расчету рекреационных нагрузок. Однако эти публикации не содержат четко изложенных методик, не имеют экспертных заключений о результатах проверки на независимой выборке, не были рассмотрены на заседаниях научно-технических или научно-методических советов, не утверждены как методические разработки. Следовательно, такие статьи и монографии не могут претендовать на роль методического обеспечения.

При разработке методических рекомендаций по определению предельно допустимых рекреационных нагрузок по мнению некоторых руководителей ООПТ следует обратить внимание на учет посетителей из числа местных жителей, а также клиентов близко расположенных санаторно-курортных учреждений и арендаторов определенных участков «Рекреационной зоны», либо других функциональных зон, на территории которых осуществляется рекреационная деятельность.

Определенного внимания заслуживают исследования, посвященные расчету предельной допустимой рекреационной нагрузки, рекреационной емкости ландшафтов и отдельных территорий М.Т. Серикова (Сериков, 2013; 2015). Предельная рекреационная нагрузка на 1 га леса в день должна составлять от 0,3 до 3,5 чел. в зависимости от 5-ти основных факторов: 1) протяженность дорог, 2) преобладающая порода, 3) группа возраста, 4) группа классов бонитета, 5) группа типов леса. Допустимые рекреационные нагрузки выше в разнотравных типах леса и свежих и влажных типах лесорастительных условий, в разновозрастных и смешанных древостоях, в высокопроизводительных насаждениях Ia и Ib классов бонитета, в естественных по происхождению древостоях, в полуоткрытых типах пространственной структуры с куртинным размещением деревьев.

По исследованиям института «Росгипролес» (Доспехов, Тарасов, 1986) допустимые рекреационные нагрузки в зависимости от функциональных зон были определены в пределах: в зоне тихого отдыха – до 5 чел./ га, в зоне прогулочного отдыха – до 20, в зоне активного отдыха – от 20 до 100 чел./га Стандарт отрасли ОСТ 56-84-85 (ОСТ, 1987) и Свод правил «СП 475.1325800.2020» (Свод правил, 2020).

На наш взгляд, статьи, методики, методические указания и другие материалы таких авторов как: Кочуров Б.И., Сомова Е.Г., Сазыкин А.М., Рысин С.Л., Кобякова А.В., Кутилин В.А., Лопатин А.В., Доспехов В.А., Ханбеков З.Н., Брук Л.Б. следует учесть при разработке методических рекомендаций по определению допустимых рекреационных нагрузок для регионального уровня. В то же время, в таблице 1 нам не удалось найти ни одной ссылки руководителей ООПТ на методики, методические указания, монографии или статьи Чижовой В.П. (Чижова, 2006). Как видно из таблицы 1, самой востребованной среди сотрудников ООПТ оказалась «Временная методика определения рекреационных

нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок», Москва, 1987 г. (Временная методика, 1987).

При определении норм рекреационного воздействия на ООПТ, также следует также руководствоваться Постановлением Правительства РФ «О внесении изменений в государственную программу РФ «Охрана окружающей среды» (Постановление, 2020), в котором были уточнены целевые показатели (индикаторы) госпрограммы для особо охраняемых природных территорий федерального значения. В частности, были введены показатели (индикаторы):

- индикатор 2.4 – «Количество посетителей ООПТ», млн человек;
- индикатор 6.4 – «Отношение количества посещений особо охраняемых природных территорий к их рекреационной емкости» и определена единица измерения данного индикатора (в процентах).

С методической точки зрения возникает вопрос о «согласовании» индикаторов 2.4 и 6.4. В соответствии публикациями, учебными пособиями и практикумами известного российского эколога и специалиста по лесоустройству рекреационных лесов М.Т. Серикова (Сериков, 2013), предельной нормой рекреационного пользования может быть *экологическая емкость*, которая *равна предельно допустимой рекреационной нагрузке*, деленной на коэффициент экологического воздействия в зависимости от вида рекреации (Сериков, 2015). Автор полагает, что этот коэффициент составляет для: дорожной рекреации – 0,01, бездорожной – 1, добычательской (сбор дикоросов, ягод, грибов) – 2, бивуачной – 5, пикниковой – 7, автотранспортной и транспортно-пешеходной – 13. Таким образом, определить «экологическую емкость» можно только на основе предварительно «рассчитанной» предельно допустимой рекреационной нагрузке.

С методической точки зрения особого внимания заслуживает опыт национального парка «Башкирия» по расчету «экологической емкости», который приведен в «Лесопатологическом регламенте «Национального парка «Башкирия» (Лесопатологический отчет, 2019).

Заключение. Проведенное нами исследование по оценке существующего методического обеспечения по расчету предельно допустимых нагрузок на экосистемы ООПТ, позволяет резюмировать следующее:

Отсутствует единый подход, терминология, качественные и количественные критерии, позволяющие определить или прогнозировать факт достижения предельной нагрузки на рекреационной территории, обусловленную пребыванием на ней туристов и экскурсантов;

Отсутствует единый методологический подход к расчету предельно-допустимых рекреационных нагрузок. Нет единых, четко и однозначно прописанных алгоритмов расчета. Складывается впечатление, что «каждый потребитель сам определяет или выбирает методику расчета».

Отсутствует организационно-экономический механизм, регулирующий рекреационную нагрузку на туристско-рекреационные объекты и ООПТ и позволяющий обеспечить безопасность туристов, отдыхающих или экскурсантов при возникновении кризисных ситуаций как техногенного, так и природного характера.

Предложения. Расчет предельно допустимых рекреационных нагрузок и/или предельно возможных антропогенных нагрузка при развитии инфраструктуры (табл. 2) целесообразно осуществлять централизованно. Например, на базе ФГБУ «Росзаповедцентр», где сосредоточена вся необходимая для расчетов информация и работают высококвалифицированные специалисты;

Должны быть согласованы и утверждены: единая терминология, единые единицы измерения, единый понятийный аппарат;

Следует разработать регламент и механизм утверждения норм рекреационной нагрузки для типовых ООПТ по природно-климатическим, ландшафтным и иным показателям;

Необходимо разработать механизм учета рекреационной и/или антропогенной нагрузки, которую оказывают на функциональные зоны ООПТ туристы и рекреанты арендаторов;

Согласовать вопрос о введении единого (условно «рабочего») показателя нагрузки на экосистемы ООПТ: предельно допустимая рекреационная нагрузка; рекреационная емкость (показатель и индикатор 6.4. «Отношение количества посещений особо охраняемых природных территорий к их рекреационной емкости» (Постановление Правительства РФ от 31 марта 2020 г. № 397); фактическая и предельно возможная антропогенная нагрузка.

Указанные выше критерии рекреационного воздействия на ООПТ имеют высокую корреляционную зависимость и могут быть интегрированы либо один из них, на основе экспертных оценок, может быть выбран в качестве «основного» или «рабочего».

Работа выполнена в рамках Государственного контракта на выполнение научно-исследовательской работы от 19.11.2020 № 0173100011320000014, Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды», Рег. № НИОКТР АААА-А20-120120190071-0

Список использованных источников

Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 326 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды». Официальный текст, в последней редакции от 23.09.2020. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162183/ (20.11.2020).

Постановление Правительства РФ от 31.03.2020 № 397 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Охрана окружающей среды». Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_350464/ (30.11.2020).

Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 19 августа 2019 г. № 21 «Об установлении нормативов допустимой нагрузки на особо охраняемые природные территории». Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21934502&p1=1> (24.03.2021).

ГОСТ 17.8.1.01-86. Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения (утв. и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19.12.86 N 4182). Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200009371> (14.02.2021).

Стандарт отрасли ОСТ 56-100-95 «Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы» (утв. приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 г. N 114). Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: <https://dokipedia.ru/document/5327894> (27.03.2021).

Стандарт отрасли ОСТ 56-84-85. «Использование лесов в рекреационных целях»: термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 1987. 4 с.

Безгубов В.А. Часовников С.Н. К вопросу об экологической емкости территории и способам ее оценки // Фундаментальные исследования. Т. 4. № 12. 2015. С. 751–754.

Битюков Н.А., Пестерева Н.М., Ткаченко Ю.Ю., Шагаров Л.М. Рекреация и мониторинг экосистем особо охраняемых природных территорий Северного Кавказа. Сочи: Из-во СГУ. 2012. 456 с.

Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок. Москва, 1987. 17 с.

Доспехов В.А., Тарасов А.И. Рекреационное лесопользование. М. Агропромиздат. 1986. 176 с.

Землянский Д.Ю., Климанова О.А., Илларионова О.А., Колбовский Е.Ю. Экологическая емкость туристских территорий: подходы к оценке, индикаторы и алгоритмы расчета: коллективная монография. Всероссийская академия внешней торговли Минэкономразвития России. М.: ВАВТ, 2020. 102 с.

Знаменская Т.И., Вантеева Ю.В., Солодянкина С.В. Дигрессия растительности и почв прибрежных ландшафтов озера Байкал на примере привлекательных туристических районов // Современные проблемы сервиса и туризма. 2018. Т. 12. № 3. С. 75–86. DOI: 10.24411/1995 0411 2018 10307

Казанская Н.С., Ланина В.В., Марфенин Н.Н. Рекреационные леса: состояние, охрана, перспективы использования. М.: Лесная промышленность. 1987. 136 с.

Кочуров Б.И. Экономика природопользования: учебное пособие. М.: ЛЕНАНД, 2015. 232 с.

Лесохозяйственный регламент «Национальный парк «Башкирия» http://www.mnr.gov.ru/docs/lesokhozyaystvennye_reglamenti_oopt/lesokhozyaystvennyu_reglament_lesnichestva_natsionalnyu_park_bashkiriya/ (раздел 2.8.)

Отчет по НИР «Разработка научно-обоснованных методических рекомендаций по определению предельно допустимых и оптимальных рекреационных нагрузок на особые охраняемые природные территории (ООПТ)», Этап 2. Минприроды РФ, Рег. № НИОКЕР АААА-А20-120120190071-0, 07.12.2019.

Рысин С.Л., Кобяков А.В., Кутилин В.А., Лопатин А.В. Полевая и дистанционная оценка рекреационного потенциала территорий национальных парков // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в

Европейской России и сопредельных странах. Материалы VI Междунар. науч. конф. 12–16 октября 2015 г. Белгород: Изд-во «ПОЛИТЕРРА», 2015. С. 298–303.

Свод правил «СП 475.1325800.2020. Правила градостроительного проектирования и благоустройства» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 22.01.2020 N 26/пр). Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: <https://sro-a.ru/upload/medialibrary/b54/SP-475.1325800.2020.-Svod-pravil.-Parki.-Pravila-gradostroitoit.pdf> (дата обращения 27.02.2021).

Сериков М.Т. Основы лесоустройства рекреационных лесов. Курсовое проектирование. М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». Воронеж, 2013. 47 с.

Сериков. М.Т. Определение рекреационной емкости однородных участков // Сб. трудов научн. конференции. «Лесные экосистемы в условиях меняющегося климата: Проблемы и перспективы». Воронеж, ВГЛТУ. 2015. С. 293–296.

Соколов А.А. Рекреационная оценка туристско-рекреационного потенциала в степной зоне России, Украины и Казахстана // Вестник Оренбургского Государственного университета. № 2 (190). 2016. С. 102–109.

Сомова Е.Г., Сазыкин А.М. Оценка потенциальной устойчивости ландшафтов национального парка «Земля Леопарда» и заповедника «Кедровая Падь» к рекреационным нагрузкам // Самарский научный вестник, Т. 7, № 1 (22), 2018. С. 116–123.

Ханбеков Р.Н., Брук Л.Б. Стандартизация рекреационного использования лесов. Лесное хозяйство. № 2. 1999. С. 33

Чижова В.П. Допустимые рекреационные нагрузки в охраняемых природных территориях Камчатки // География и туризм: сборник научных трудов. Пермь: Пермский университет. 2006.

Шагаров Л.М. Геоэкологические критерии и индикаторы устойчивого лесопользования // Известия ВУЗов Северо-Кавказский регион. Естественные науки. № 4. 2013. С. 80–83.

О РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
И НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭКОЛОГИЯ» В ЧАСТИ РАЗВИТИЯ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Пестерева Нина Михайловна

д.г.н., профессор кафедры менеджмента спортивной и туристской индустрии
Института финансов и устойчивого развития
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации», Москва
pestereva-nm@ranepa.ru

Белякова Мария Юрьевна

к.э.н., доцент, зав. кафедрой менеджмента спортивной и туристской индустрии
Института финансов и устойчивого развития
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации», Москва
belyakova-m@ranepa.ru

Аннотация. В настоящее время трудно переоценить роль особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения как в успешном решении глобальной задачи сохранения биоразнообразия на планете, так и удовлетворения спроса населения в экологическом туризме и массовом отдыхе на природе. Данное исследование посвящено анализу динамики, структуры, трансформации особо охраняемых природных территорий за период с 2001 по 2019 гг., и оценке результатов эффективности (показатели и индикаторы) реализации государственных программ и национальных проектов, посвященных развитию особо охраняемых природных территорий. Основные методы исследования: сравнительный, статистический, графический анализ. В работе использованы открытые данные Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, а также различных отечественных и зарубежных статистических и информационных источников.

Ключевые слова: госпрограмма «Охрана окружающей среды», количество посетителей, объекты эколого-просветительской деятельности, особо охраняемые природные территории, показатели и индикаторы, устойчивое развитие, экологический туризм.

Большинство зарубежных и российских экспертов предрекают дальнейший рост экологического туризма вследствие возросшей обеспокоенности проблемами окружающей среды, климатическими изменениями, а также растущим стремлением потенциальных потребителей к новым аутентичным впечатлениям. Преимущества и особенности экологического туризма заключаются в том, что он стимулирует и удовлетворяет желание общаться с природой, предотвращает негативное воздействие на природу и культуру и побуждает туроператоров и туристов содействовать охране природы, экологическому просвещению и социально-экономическому развитию,

устойчивому развитию территорий (Указ Президента РФ, 1996, № 40; ГОСТ Р 56642-2015; ГОСТ Р 57287-2016).

Стратегией развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года (Распоряжение Правительства РФ № 2129_р, 20.09.2019), государственной программой РФ «Охрана окружающей среды» (Постановление Правительства РФ № 326, 15.04.2014), национальным проектом «Экология» (Паспорт национального проекта, 24.12.2018) и другими нормативно-правовыми документами экологическому туризму отводится приоритетная роль в решении ряда важных социальных задач по удовлетворению потребностей различных категорий российских граждан в активном и полноценном отдыхе, укреплении здоровья, приобщении к культурным ценностям.

Постановлением Правительства РФ «О внесении изменений в государственную программу РФ «Охрана окружающей среды» (Постановление № 397, 31.03.2020) были уточнены целевые показатели (индикаторы) госпрограммы в части особо охраняемых природных территорий федерального значения (табл. 1).

Таблица 1

Уточненные значения показателей (индикаторов) госпрограммы
«Охрана окружающей среды»

Наименование показателя (индикатора)	Ед. изме- рения	Значения показателя (индикатора) в году					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Показатель 2.2. «Увеличение кол-ва федеральных ООПТ»	штук	221	225	230	235	235	235
Показатель 2.3. «Увеличена площадь федеральных ООПТ»	млн га	1,7	3,5	4	4,5	5	5
Показатель 2.4. «Кол-во посетителей ООПТ»	млн человек	6,7	7,3	8,0	8,6	9,3	10,3

Этим же Постановлением Правительства РФ был введен показатель 6.4 «Отношение количества посещений особо охраняемых природных территорий к их рекреационной емкости» и определена единица измерения данного индикатора (%).

Известно, что основной функциональной обязанностью руководителей ООПТ является, прежде всего, организация работ по мониторингу и охране окружающей среды и поддержание высокого уровня качества экосистем: ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33. Следовательно достижение запланированных значений индикатора 2.4 «Количество посетителей ООПТ» приобретает не только особую актуальность, но и является мерой ответственности менеджмента (руководителей) ООПТ перед государством за выполнение этого показателя (индикатора) в запланированные сроки (табл. 1).

Основная цель статьи – изучение динамики развития особо охраняемых природных территорий, исследование структуры функциональных зон и основных рекреационных объектов ООПТ (музеев, визит-центров, туристических маршрутов, экологических троп), оценка количества посетителей, уточнение вклада различных видов рекреационной активности в достижение целевых показателей 2.4 и 6.4.

Методы исследования и базы данных. В работе были применены статистический, графический, факторный, сравнительный анализ, метод аналогов. Проведена оценка количества посетителей национальных парков (НП) и государственных природных заповедников (ГПЗ) федерального подчинения по данным официальных сайтов: «Охрана окружающей среды в России», «Особо охраняемые природные территории и объекты России»; «ООПТ России», «Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)» за период с 2001 по 2019 годы. Количество посетителей ООПТ было дифференцировано по трем основным объектам, предоставляющим рекреационные услуги на ООПТ – музеи, визит-центры, экологические тропы и туристические маршруты. Для оценки структуры функциональных зон ООПТ были использованы открытые данные официальных источников Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, ФГБУ «Росзаповедцентр», различных отечественных и зарубежных статистических и информационных источников.

Результаты исследования и обсуждение. На основе вышеуказанных информационно-аналитических материалов государственной статистики, были оценены: динамика количества особо охраняемых природных территорий федерального подчинения (национальные парки и государственные природные заповедники), структура и динамика развития основных объектов ООПТ, предоставляющих рекреационные услуги за период с 2001 по 2019 годы.

Следует отметить, что начиная с 2014 года, Росстат публикует информацию об особо охраняемых территориях в контексте их значимости для государства, выделяя ООПТ федерального, регионального и местного значения. Как по количеству, так и по площади с 2014 по 2019 гг. преобладали ООПТ регионального значения (рис. 1). Однако в последнее время наблюдаются существенные изменения в соотношении площадей ООПТ разного уровня. Так, если в 2014 г. площадь ООПТ регионального значения составляла 58% от площади всех ООПТ, то в 2019 г. этот показатель сократился до 49%. Увеличилась доля площадей ООПТ местного и федерального значения – на 7% и 2%, соответственно (рис. 1).

Абсолютное преобладание ООПТ регионального значения наблюдается практически во всех федеральных округах Российской Федерации. Однако в отдельных субъектах федерации преобладают ООПТ федерального подчинения или местные ООПТ. Так, ООПТ федерального подчинения занимают больше 50% площади ООПТ субъекта федерации во Владимирской, Калужской, Курской, Архангельской, Самарской, Иркутской и Кемеровской областях, республиках Карелия, Адыгея, Крым, Ингушетия, Алания, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкессия, Мордовия, Хакасия, Бурятия, в Краснодарском, Красноярском, Забайкальском и Приморском крае, а также в Чукотском автономном округе. Напротив, в Тульской области 10 тыс. га (100%) ООПТ относятся к территории

местного значения. В Ростовской области и в Республике Саха (Якутия) порядка 40% ООПТ (107 тыс. га и 48 161,7 тыс. га, соответственно) находятся в местном ведении.

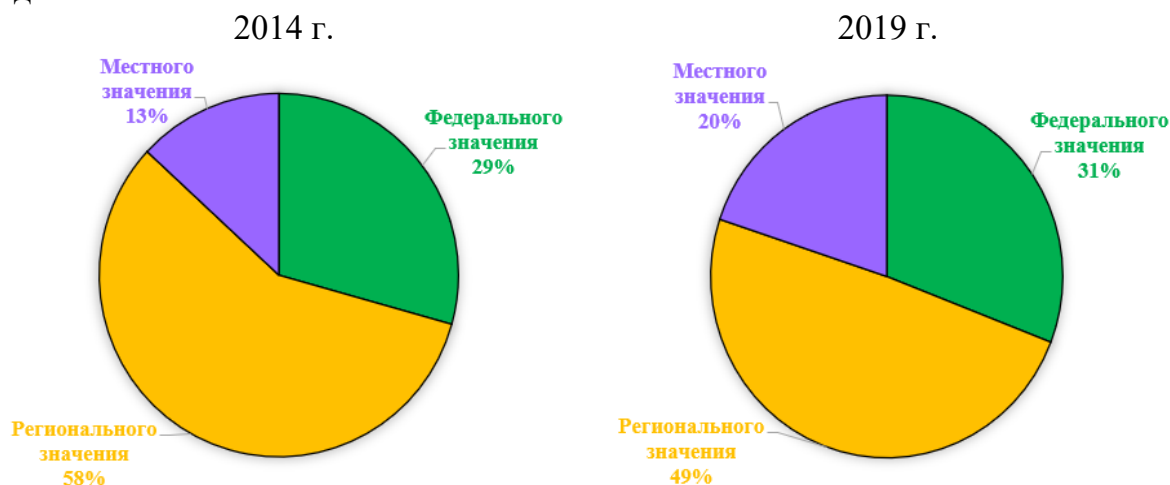


Рисунок 1 – Изменение соотношения площадей ООПТ России федерального, регионального и местного значения в 2014 и 2019 гг. (Данные ЕМИСС)

Что касается затрат на содержание особо охраняемых природных территорий Российской Федерации, то, например, в 2017 году эта цифра достигла отметки в 11 992,6 млн рублей. Около 74% этой суммы (8 910,9 млн руб.) уходит на содержание ООПТ федерального подчинения, 3 081,7 млн выделяется на содержание региональных и муниципальных ООПТ.

В связи с тем, что государственные природные заповедники и национальные парки федерального подчинения представляют особую значимость для развития экологического туризма в Российской Федерации, авторами был проведен подробный анализ объектов эколого-просветительской и туристско-рекреационной деятельности, а также количества посетителей этих объектов. Динамика количества основных объектов эколого-просветительской и туристической деятельности на территории НП и ГПЗ приведена на рис. 2 и 3.

За рассматриваемый период число объектов эколого-просветительской и туристической деятельности на территории НП и ГПЗ возросло. Причем существенно (на 350%) увеличилось количество туристических маршрутов и экологических троп в НП и на 220% – в ГПЗ.

Количество посетителей музеев в НП и ГПЗ за исследуемый период также существенно увеличилось (рис. 4). В среднем за год один музей ГПЗ в 2001 году посетило 4890 человек, в то время как в 2019 году этот же показатель увеличился почти вдвое и составил 8824 человека. В то же время в НП в среднем за год в 2001 г. один музей посещало 2268 человек, а в 2019 году эта цифра составила 3606 человек.

Как показала статистика, количество посетителей на один музей в ГПЗ оказалось в несколько раз больше, чем этот же показатель для музея в НП (рис. 4). Например, в 2019 году средняя посещаемость одного музея ГПЗ составила 8994 человек (общее количество посетителей – 602 577 чел. на 67 музеев), в то время как в НП – 3606 человек (общее количество посетителей – 223581 чел. на 62 музея).

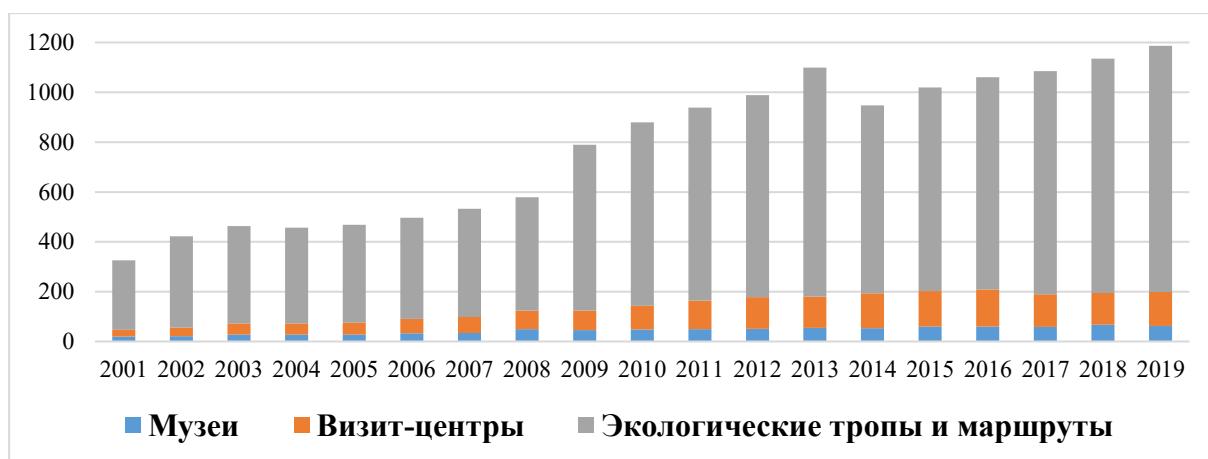


Рисунок 2 – Динамика количества объектов эколого-просветительской и туристической деятельности на территории национальных парков России за 2001–2019 гг. (Данные ЕМИСС)

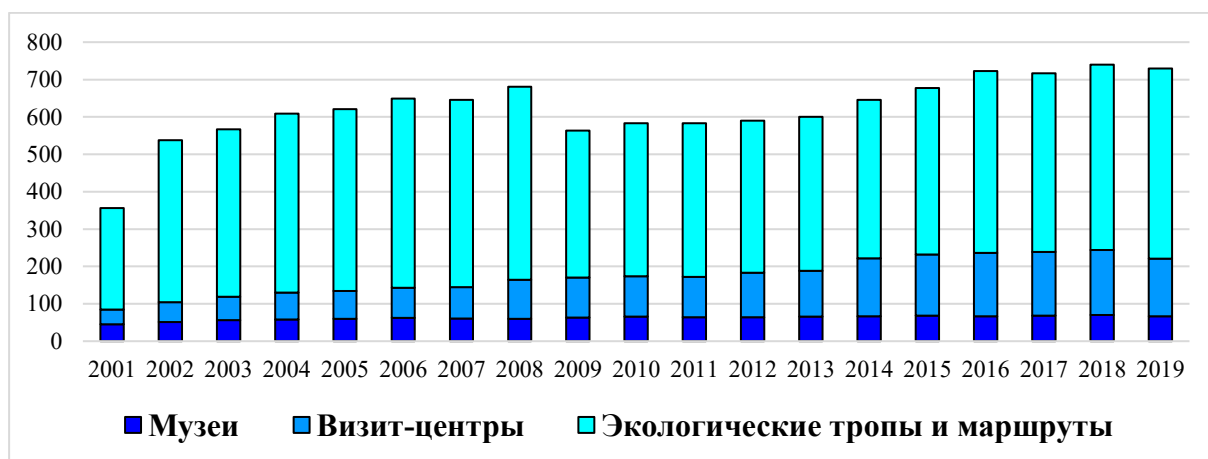


Рисунок 3 – Динамика роста количества объектов эколого-просветительской и туристической деятельности на территории государственных природных заповедников России за 2001–2019 гг. (Данные ЕМИСС)

Оценка динамики среднего за год количества посетителей визит-центров ГПЗ и НП позволила выявить некоторые особенности. В целом за весь исследуемый период количество посетителей визит-центров ГПЗ было, как правило, больше чем в НП. Особенно это проявилось в периоды с 2010 по 2013 годы и в 2017 и 2018 годах (рис. 5). Однако в 2019 году среднее за год количество посетителей одного визит-центра НП резко увеличилось до 9000 человек, в то время как этот же показатель рекреационной активности в ГПЗ составил всего 2597 человек.

Наиболее популярными объектами экологического туризма являются экологические тропы и туристические маршруты. Они занимают лидирующие позиции в количественном отношении по сравнению с музеями и визит-центрами ГПЗ и НП и, естественно, привлекают наибольшее количество посетителей. Самыми распространенными экотропами и туристическими маршрутами являются пешие, водные и конные (рис. 6). В 2019 году общее количество пеших

троп и пеших туристических маршрутов в ГПЗ и НП составило 925 единиц, по сравнению со 180-ю водными маршрутами и 77-ю конными маршрутами.

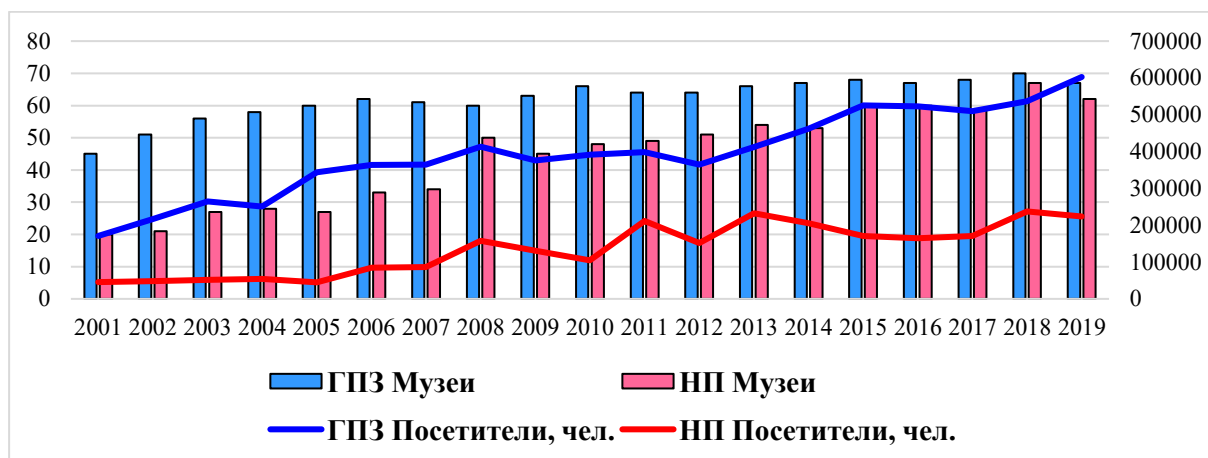


Рисунок 4 – Динамика роста количества музеев и посетителей музеев в государственных природных заповедниках и национальных парках за период с 2001 по 2019 гг. (Данные ЕМИСС)

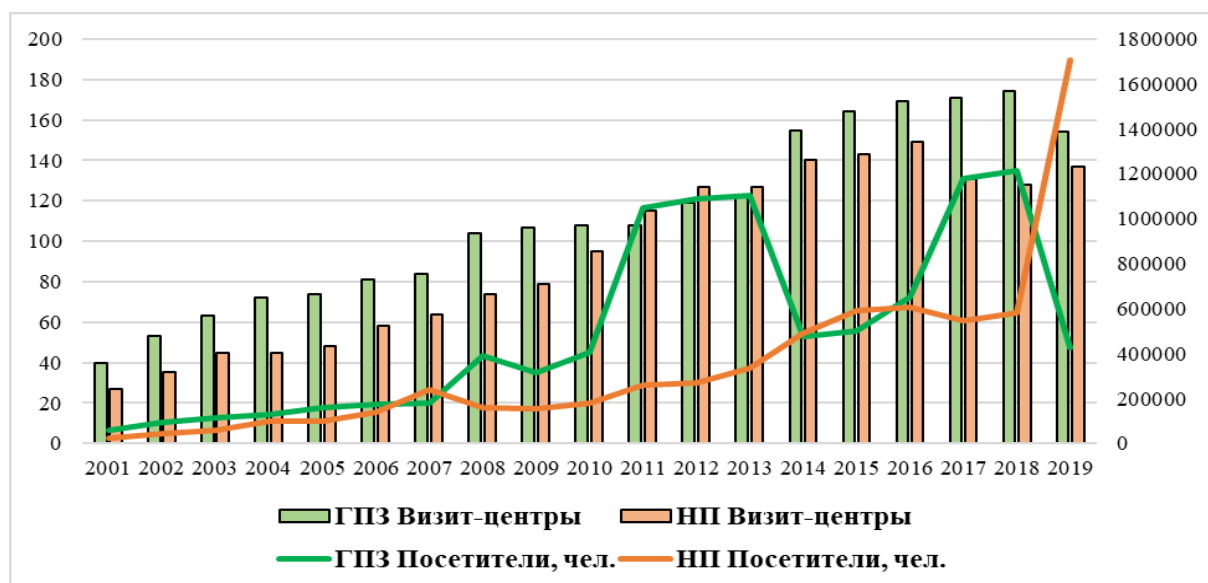


Рисунок 5 – Динамика роста количества визит-центров и количества посетителей визит-центров государственных природных заповедников и национальных парков России за период с 2001 по 2019 гг. (Данные ЕМИСС)

Количество посетителей экологических троп национальных парков в 2019 году достигло 4 442, 375 тыс. человек, против 419,7 тыс. в 2001 году (рост более чем в 10 раз). Число любителей прогулок по туристическим маршрутам государственных природных заповедниках за этот же промежуток времени увеличилось в 5,2 раза, составив в 2019 году 958,9 тыс. человек.

За период с 2001 по 2019 годы отмечена положительная устойчивая динамика роста количества музеев, визит-центров, современных экологических троп и туристических маршрутов. Представленные данные подтверждают эффективность реализации государственной программы РФ «Охрана

окружающей среды» и национального проекта «Экология» в части развития ООПТ. Это происходит, прежде всего за счет увеличения количества посетителей (показатель 2.4.) отдельных объектов туристской инфраструктуры ООПТ: музеев (рис. 4), визит-центров (рис. 5), современных «экологических троп» и туристических маршрутов (рис. 6; рис. 7; табл. 2).

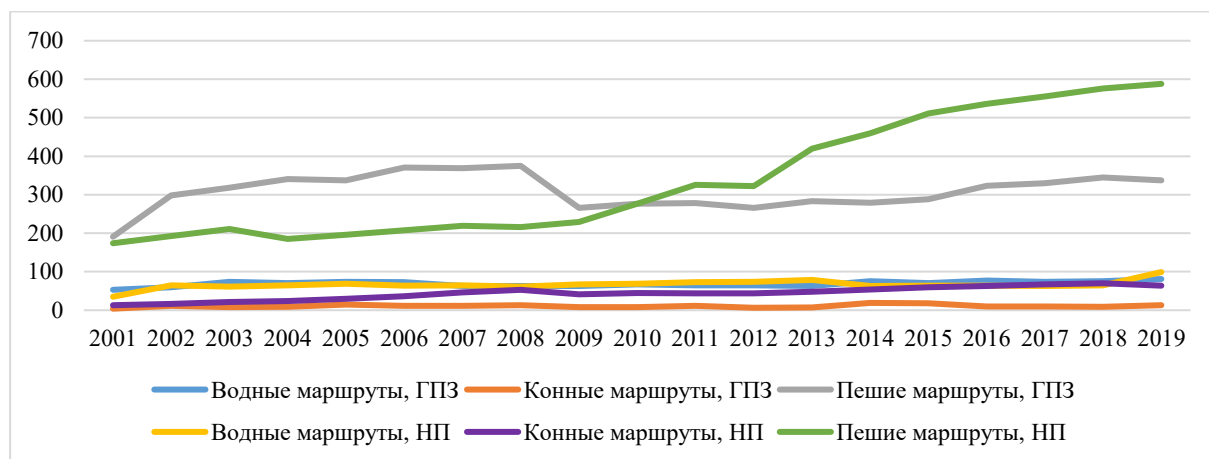


Рисунок 6 – Динамика роста количества водных, конных и пеших туристических маршрутов в национальных парках и государственных заповедниках России за период 2001–2019 гг. (Данные ЕМИСС)

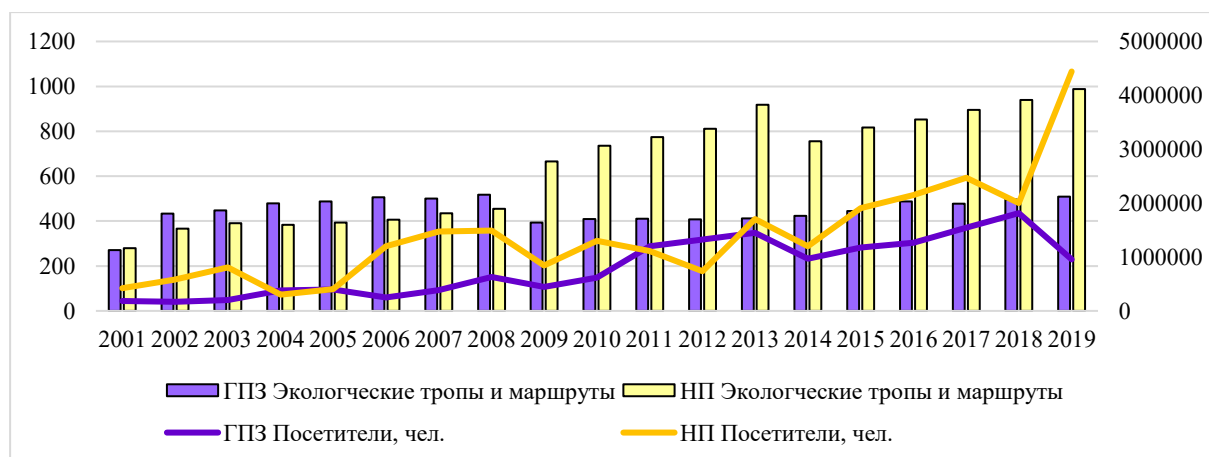


Рисунок 7 – Динамика роста количества экологических троп, маршрутов и посетителей в национальных парках и государственных природных заповедниках России за период 2001–2019 гг. (Данные ЕМИСС)

Заключение. Увеличение в 2019 году почти на 50% доли площадей ООПТ местного значения (рис. 1) по отношению к их доле в 2014 году является ярким подтверждением государственной поддержки программ развития ООПТ местного значения. Это позволило решить ряд социально-экономических задач многих муниципалитетов: создать новые рабочие места, пополнить местные бюджеты за счет развития экологического туризма, поддержать развитие экологического просвещения, привлечь внимание местных сообществ и населения к местным природным и культурно-историческим памятникам, к «краснокнижным» объектам местной флоры и фауны, редким, а иногда и исчезающим видам местной

биоты, развивать различные виды и формы внутреннего туризма, повысить идентичность местного населения.

Таблица 2

Количество посетителей музеев, визит-центров, туристических маршрутов и экологических троп в национальных парках и ГПЗ за 2015–2019 годы

Годы	Национальные парки (тыс. чел.)			Государственные природн. заповедники (тыс. чел.)			Итого (тыс. чел.)
	Музеи	Визит- центры	Эко-тропы, турист. маршруты	Музеи	Визит- центры	Эко-тропы, турист. маршруты	
2015	170,663	616,583	1906,003	525,774	608,357	1173,778	5001,158
2016	164,546	621,678	2149,611	522,836	629,456	1262,882	5649,679
2017	170,691	632,548	2470,204	509,660	1170,556	1543,533	6497,192
2018	237,501	648,367	2000,315	536,719	1182,797	2000,315	6606,014
2019	223,581	1682,408	4442,375	607,577	460,387	958,861	8370,189
Итого	996,982	4201,584	12968,508	2702,566	4050,571	6939,369	32124,232

Необходимо отметить, что косвенным подтверждением эффективности программ государственного развития ООПТ разных уровней и развитию инновационного туристского менеджмента являются свидетельства активного развития туристской и эколого-просветительской инфраструктуры ООПТ. Это подтверждается официальными данными открытого доступа к государственной информационно-аналитической базе ЕМИСС. За период с 2001 по 2019 годы отмечена положительная устойчивая динамика роста числа музеев краеведческой направленности, визит-центров, современных технически оборудованных экологических туристских «эко троп» и маршрутов (пеших, конных, водных), детских образовательных центров и пр.

Сравнительный анализ таблиц 1 и 2, показывает, что «Показатель 2.4. «количество посетителей особо охраняемых природных территорий» за 2019 год при плане 6,7 млн человек был значительно перевыполнен несмотря на пандемию «COVID-2019» и составил 8370189 посетителей ООПТ.

Представленные результаты, на наш взгляд, были достигнуты во многом благодаря инновационности, креативности и эффективному менеджменту руководителей и сотрудников особо охраняемых природных территорий федерального подчинения.

Работа выполнена в рамках Государственного контракта на выполнение научно-исследовательской работы от 19.11.2020 № 0173100011320000014, Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды», Рег. № НИОКТР АААА-А20-120120190071-0

Список использованных источников

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

Указ Президента РФ от 01.04.1996 № 440 «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию». Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/9120> (21.11.2020).

Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 326 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды». Официальный текст, в последней редакции от 23.09.2020. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162183/ (20.11.2020).

Постановление Правительства РФ от 31.03.2020 N 397 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Охрана окружающей среды». Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_350464/ (30.11.2020).

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 г. № 2129-р «О Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661648> (01.04.2021).

ГОСТ Р 56642-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Туристические услуги. Экологический туризм. Общие требования. (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 октября 2015 г. N 1562-ст). Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124943> (23.11.2020).

ГОСТ Р 57287-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Туристские услуги, предоставляемые на особо охраняемых природных территориях. Требования» (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 25.11.2016 № 1798-ст). Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200142464> (23.11.2020).

Паспорт национального проекта «Экология» (Утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16). Официальный текст, последняя редакция. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya (24.11.2020).

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики // Охрана окружающей среды в России. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13209> (03.03.2021).

Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации // Особо охраняемые природные территории и объекты России. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/> (03.03.2021).

Официальный сайт «ООПТ России» [Электронный ресурс]. URL: http://oopt.aari.ru/oopt/table?field_status_value (05.05.2021).

Официальный сайт «Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)» [Электронный ресурс]. URL: <https://fedstat.ru> ЕМИСС (fedstat.ru). (23.11.2020).

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ИНТЕРЕСАХ ЭКОНОМИКИ И МЕСТО В НЕМ ООПТ РОССИИ

Поддубная Надежда Яковлевна

к.б.н., доцент, ведущий научный сотрудник
эколого-аналитической лаборатории кафедры биологии
ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет», Череповец
poddoubnaia@mail.ru

Салькина Галина Петровна

к.б.н., старший научный сотрудник
ФГБУ «Объединенная дирекция Лазовского государственного заповедника
им. Л.Г. Капланова и национального парка «Зов тигра», Приморский край
tpsrus@mail.ru

Ельцова Любовь Сергеевна

научный сотрудник эколого-аналитической лаборатории кафедры биологии
ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет», Череповец
khabarovals@yandex.ru

Румянцева Ольга Юрьевна

научный сотрудник эколого-аналитической лаборатории кафедры биологии
ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет», Череповец
oiumaksimova@chsu.ru

Иванова Елена Сергеевна

к.б.н., ведущий научный сотрудник
эколого-аналитической лаборатории кафедры биологии
ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет», Череповец
stepinaelena@yandex.ru

Аннотация. Одним из признанных путей решения обостряющихся экономических проблем является сохранение существующего биоразнообразия. Биоразнообразие – ключевое понятие в регулировании взаимоотношений современной цивилизации и среды обитания (дикой природы) и разработке мер по снижению скорости глобального изменения климата. Введение в оборот понятия «экосистемных услуг» для оценки вклада видов дикой природы в экономику несколько изменило ментальность менеджеров разных уровней. Внедрение «углеродного следа» в экономические расчеты заставляет правительства и предприятия проводить исследования по программе «карбоновых полигонов». Рекомендации Правительства РФ по структуре и содержанию программ сохранения биологического разнообразия коммерческих организаций могут внести определенный вклад в сохранение биоразнообразия в регионах присутствия крупных корпораций (например, АО «Апатит»). ООН объявила 2021–2030 гг. в качестве Десятилетия ООН по восстановлению экосистем, в связи с этим очевиднее становится ценность ООПТ, в первую очередь заповедников, как эталонов естественной природы и банков биоразнообразия для восстановления антропогенно нарушенных биоценозов.

Территории заповедников не должны вовлекаться в какую-либо деятельность, кроме научной. Национальные парки могут выполнять функцию центров экологического туризма.

Ключевые слова: биоразнообразие, заповедник, углеродный след, экосистема, экосистемные услуги.

Современная цивилизация характеризуется ростом населения планеты, ростом потребления природных ресурсов, накоплением отходов производств, «нервозностью» климата и др., и как следствие потребностью в действиях, снижающих скорость деструктивных процессов в экосфере Земли. Одним из признанных путей решения проблемы глобального изменения климата является сохранение существующего биоразнообразия. Биоразнообразие – ключевое понятие в регулировании взаимоотношений современной цивилизации и среды обитания (дикой природы). Это определение стало официальным определением с точки зрения буквы закона, поскольку вошло в конвенцию ООН по вопросам биоразнообразия, принятой почти всеми странами.

В контексте климатической проблемы и изучения вариантов адаптации к глобальному энергопереходу после того, как Евросоюз (ЕС) в июле 2021 г. опубликовал законопроект о введении механизма трансграничного углеродного регулирования (СВАМ), который заставит импортеров в ЕС платить за ввоз иностранных товаров с большим углеродным следом, внимание к сохранению биоразнообразия вновь актуализировалось. Вводимый ЕС механизм, как ожидается, затронет российские поставки в ЕС таких товаров, как черные металлы, алюминий, удобрения. Правительство Российской Федерации создаст рабочие группы для изучения вариантов адаптации к глобальному энергопереходу. В рамках этой деятельности за работу с регионами в рамках энергоперехода, аналитику и регуляторику будет отвечать Минэкономразвития, оно также будет отвечать за «зеленое» финансирование и частично – за международное взаимодействие (наряду с МИДом и Минприроды). Кроме того, ответственность возложена: за научное сопровождение – Минобрнауки; за реструктуризацию реального сектора – Минпромторг; за реструктуризацию энергетики и водородные проекты – Минэнерго; за климатические проекты – Минприроды. При этом наиболее активными участниками адаптации к глобальному энергопереходу становятся корпорации-экспортеры продукции в страны ЕС.

Под глобальным энергетическим переходом подразумевается постепенный переход от производства и потребления ископаемого топлива к возобновляемым источникам энергии, атомной энергетике. При этом Правительство России в 2019 году присоединившись к многостороннему Парижскому соглашению по климату и формально взяв на себя обязательство сократить объем парниковых выбросов к 2030 году на 25–30% от уровня 1990 года, сделало оговорку: «С учетом максимально возможной поглощающей способности лесов». Иными словами, власти фактически планируют учитывать роль российских лесов в декарбонизации (поглощении достаточных объемов углекислого газа). Леса представляют собой один из крупных элементов биоразнообразия.

Общие положения о биоразнообразии, его измерении, значении для цивилизации и подходах к его сохранению. Биоразнообразие – ключевое понятие в регулировании взаимоотношений современной цивилизации и среды обитания (дикой природы), чаще всего используется для замены использовавшихся ранее более четко определенных и давно устоявшихся терминов, видового разнообразия и видового богатства. Под ним понимают биологическое разнообразие и изменчивость жизни на Земле, или разнообразие на генетическом, видовом и экосистемном уровнях (Walker, 1992).

Наиболее изученным является видовое разнообразие, и оно чаще всего имеется в виду в экономике и охране природы. Биоразнообразие неравномерно распределено на Земле. Биоразнообразие суши обычно больше вблизи экватора (Gaston, 2000; Kolomiytsev and Poddubnaya, 2018), что является результатом относительной стабильности теплого климата в тропиках (Kolomiytsev and Poddubnaya, 2018). Экосистемы тропических лесов покрывают менее десяти процентов поверхности земли и содержат около девяноста процентов видов в мире (Young, 2003). Там же более высокое генетическое биоразнообразие. Существуют широтные градиенты в видовом разнообразии. Северные широты характеризуются меньшим по сравнению с тропиками разнообразием, но роль бореальных лесов несколько не меньше, чем тропических в поддержании нормальности климата планеты в силу их огромной площади (Kolomiytsev and Poddubnaya, 2018).

Быстрые изменения окружающей среды обычно приводят к массовым вымираниям (Bond, Wignall, 2008), как это имело место в прошлом и как это происходит в последние двести лет (Vignieri, 2014). Организация Объединенных Наций (ООН) объявила 2011–2020 годы Десятилетием биоразнообразия ООН и 2021–2030 гг. в качестве Десятилетия ООН по восстановлению экосистем. Согласно Докладу Межправительственной научно-политической платформы по биоразнообразию и экосистемным услугам (МПБЭУ) за 2019 год, 25% видов растений и животных находятся под угрозой исчезновения в результате деятельности человека. В докладе МПБЭУ за октябрь 2020 г. было утверждено, что те же действия человека, которые приводят к потере биоразнообразия, также привели к увеличению пандемий (Escaping the Era ..., 2020)

В 2020 г. в пятом издании доклада ООН «Глобальная перспектива биоразнообразия», который служил «заключительной отчетной картой» для Целей в области биоразнообразия, серии из 20 целей, поставленных в 2010 г. в начале Десятилетия ООН по биоразнообразию, большинство из которых должны были быть достигнуты к концу 2020 г., говорится, что ни одна из целей, которые касаются охраны экосистем и содействия устойчивости, не была достигнута в полном объеме (UN report highlights ..., 2020).

В России в соответствии с подпунктом 10.16 Положения о Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 11 ноября 2015 г. N 1219 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 47 ст. 6586), утвержден подпункт 3.4.1 План мероприятий по реализации федерального проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма», являющийся приложением N 1 к паспорту федерального проекта

«Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма», утвержденному протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Экология» от 25 апреля 2019 года. И Распоряжением Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25 ноября 2019 г. N 35-р предложены Методические рекомендации по структуре и содержанию программ сохранения биологического разнообразия коммерческих организаций (Об утверждении ..., 2019). В этих рекомендациях объектами для наблюдений и сохранения могут выступать разные элементы природы, включая ландшафты.

Так уж сложилось, что те, кто понимают реальное положение и значение «червячков, букашек, почвенных бактерий и прочих» для устойчивости экосистем и климата планеты и те, кто принимают решения по воздействию на экосистемы это совсем разные люди. Чтобы политики и эксплуататоры природы услышали биологов-экологов, были введены такие понятия, как экосистемные услуги. «Экосистемные услуги – это набор преимуществ, которые экосистемы предоставляют человечеству» (Cardinale et al., 2012). Природные виды, или биота, являются хранителями всех экосистем. Это похоже на то, как если бы мир природы представлял собой огромный банковский счет капитальных активов, способных бесконечно выплачивать дивиденды, поддерживающие жизнь, но только в том случае, если капитал сохраняется.

Эти услуги бывают трех видов:

- предоставление услуг, связанных с производством возобновляемых ресурсов (например, продуктов питания, древесины, пресной воды) (Cardinale et al., 2012);
- регулирующие услуги, которые уменьшают изменение окружающей среды (например, регулирование климата, борьба с вредителями/болезнями) (Cardinale et al., 2012);
- культурные услуги представляют человеческую ценность и удовольствие (например, эстетика ландшафта, культурное наследие, отдых на свежем воздухе и духовное значение) (Daniel et al., 2012).

Например, большее разнообразие видов и признаков растений может увеличить или не увеличить долгосрочное хранение углерода. Большее разнообразие опылителей может увеличить или не увеличить опыление. В 1997 г. Р. Костанца и его коллеги (Costanza et al., 1997) опубликовали расчет о предполагаемой глобальной стоимости экосистемных услуг (не охваченных традиционными рынками) в среднем в 33 триллиона американских долларов в год.

Главным аргументом в экологических последствиях биоразнообразия является то, что биоразнообразие поддерживает многие экосистемные услуги: «В настоящее время имеются однозначные доказательства того, что утрата биоразнообразия снижает эффективность, с помощью которой экологические сообщества улавливают биологически необходимые ресурсы, производят биомассу, разлагают и перерабатывают биологически необходимые питательные вещества... Появляется все больше свидетельств того, что биоразнообразие со временем повышает стабильность экосистемных функций... Разнообразные сообщества более продуктивны, потому что они содержат ключевые виды, которые оказывают большое влияние на продуктивность... Последствия утраты

разнообразия для экологических процессов могут быть достаточно значительными, чтобы соперничать с последствиями многих других глобальных факторов изменения окружающей среды... Поддержание множества экосистемных процессов в разных местах и в разное время требует более высокого уровня биоразнообразия, чем один процесс в одном месте и в одно время» (Cardinale. et al., 2012).

В международных документах используют понятие «ключевые виды» территории. В отечественной нормативной документации рекомендуют выявлять или предлагать индикаторные виды (Методические рекомендации ... 2019).

Таким образом, анализ основных положений, связанных с изучением биоразнообразия, позволяет выбрать в качестве целевых объектов: экосистемное и видовое разнообразие. Изучение и мониторинг генетического разнообразия в настоящее время является дорогостоящим, и они оправданы в отношении видов, находящихся на грани исчезновения. Морфологическое и функциональное разнообразие являются объектами специальных биологических исследований и обычно не входят в цели базового экологического мониторинга. В связи с тем, что современная реальность биоразнообразия «прочно связана с видимым (макроскопическим) миром» (Nee, 2004).

Согласно ГОСТ Р 57007-2016, пункт 2.39 индикаторы биоразнообразия: Конкретное выражение, обеспечивающее представление информации о состоянии компонентов биоразнообразия, изменении их количественных и качественных характеристик, негативном воздействии на компоненты биоразнообразия и иные сведения о компонентах биоразнообразия. Поэтому индикаторными видами предлагаются две группы: 1) вносящие наибольший вклад в формирование биомассы (доминирующие или фоновые виды экосистем) и 2) редкие и нуждающиеся в контроле.

По данным международного союза охраны природы (МСОП), основные прямые угрозы сохранению делятся на 11 категорий (The IUCN Red List of ...):

1. Жилая и коммерческая застройка:

- жилье и городские районы (городские районы], пригороды, деревни, дома отдыха, торговые районы, офисы, школы, больницы),
- коммерческие и промышленные зоны (производственные предприятия, торговые центры, офисные парки, военные базы, электростанции, железнодорожные и верфи, аэропорты) зоны туризма и отдыха (лыжи, поля для гольфа, спортивные площадки, парки, кемпинги);

2. Сельскохозяйственная деятельность:

- сельское хозяйство (сельхоз фермы, сады, виноградники, плантации);
- аквакультура (аквакультура креветок или финских рыб, рыбные пруды на фермах, инкубационный лосось, посеvy моллюсков, искусственные водоросли);

3. Производство и добыча энергии:

- производство возобновляемой энергии (геотермальные, солнечные, ветровые и приливные станции);
- производство невозобновляемой энергии (бурение нефтяных и газовых скважин);

- добыча полезных ископаемых (топливо и полезные ископаемые);
- 4. Транспортные и сервисные коридоры:
 - служебные коридоры (электрические и телефонные провода, акведуки, нефте-и газопроводы);
 - транспортные коридоры (автомобильные, железные дороги, морские пути и маршруты полетов);
 - столкновения с транспортными средствами, использующими коридоры, связанные с авариями и катастрофами (разливы нефти, поражение электрическим током, пожар);
- 5. Использование биологических ресурсов:
 - охота (мясо диких животных, трофеи, мех);
 - преследование (борьба с хищниками и вредителями, суеверия);
 - уничтожение или уничтожение растений (потребление человеком, разведение скота на свободном выгуле, борьба с болезнями древесины, сбор орхидей);
 - лесозаготовки или заготовка древесины (выборочная или сплошная рубка, сбор дров, производство древесного угля);
 - рыболовство (траление, китобойный промысел, сбор живых кораллов или морских водорослей или яиц);
- 6. Человеческие вторжения и действия, которые изменяют, разрушают, просто мешают местообитаниям и видам проявлять естественное поведение:
 - развлекательные мероприятия (внедорожники, моторные лодки, водные мотоциклы, снегоходы, сверхлегкие самолеты, лодки для дайвинга, наблюдение за китами, горные велосипеды, туристы, наблюдатели за птицами, лыжники, домашние животные в зонах отдыха, временные кемпинги, спелеология, скалолазание);
 - война, гражданские беспорядки и военные учения (вооруженный конфликт, минные поля, танки и другие военные машины, учебные учения и полигоны, дефолиация, испытания боеприпасов);
 - незаконная деятельность (контрабанда, иммиграция, вандализм);
- 7. Модификации природных систем:
 - тушение или создание пожара (контролируемые палы, ненадлежащее управление огнем, уцелевшие сельскохозяйственные и лагерные костры, поджоги);
 - управление водными ресурсами (строительство и эксплуатация плотин, заполнение водно-болотных угодий, отвод поверхностных вод, откачка подземных вод);
 - другие изменения (проекты по мелиорации земель, восстановление береговой линии, выращивание газонов, строительство и обслуживание пляжей, прореживание деревьев в парках);
 - устранение/сокращение обслуживания людьми (скашивание лугов, сокращение контролируемых палов, отсутствие местного управления ключевыми экосистемами);
- 8. Инвазивные и проблемные виды, патогены:
 - инвазивные виды;

- проблемные местные виды (переизбыток водорослей из-за потери местной пастбищной рыбы, эпидемии саранчового типа);
- внедренный генетический материал (устойчивые к пестицидам культуры, генетически модифицированные насекомые для биоконтроля, генетически модифицированные деревья или лосось, проекты по восстановлению с использованием неместного семенного материала);
- патогены и микробы (чума, поражающая грызунов или кроликов, болезнь голландского вяза или фитофтороз каштанов);

9. Загрязнение окружающей среды:

- сточные воды (неочищенные сточные воды, сбросы с плохо функционирующих очистных сооружений, септики, выгребные ямы, нефть или осадок с дорог, удобрения и пестициды с газонов и полей для гольфа, дорожная соль);
- промышленные и военные стоки (токсичные химикаты с заводов, незаконный сброс химикатов, хвосты шахт, ртуть при добыче золота, утечка из топливных баков, ПХД в речных отложениях);
- сельскохозяйственные и лесные стоки;
- мусор и твердые отходы (муниципальные отходы, мусор и выброшенное имущество, мусор и отходы от прогулочных лодок, строительный мусор);
- загрязнители, переносимые воздухом (кислотные дожди, смог от выбросов транспортных средств, избыточное осаждение азота, радиоактивные осадки, рассеивание загрязняющих веществ ветром или отложений с сельскохозяйственных полей, дым от лесных пожаров или дровяных печей);
- избыток энергии (шум от автомобильных дорог или самолетов, гидролокаторов с подводных лодок, который беспокоит китов, нагретая вода от электростанций, лампы, привлекающие насекомых, пляжные фонари, дезориентирующие черепах, атмосферное излучение от озоновых дыр);

10. Катастрофические геологические события:

- землетрясения, цунами, лавины, оползни, извержения вулканов и выбросы газов;

11. Изменение климата:

- вторжение в экосистемы (затопление экосистем береговой линии и затопление коралловых рифов в результате повышения уровня моря, вторжение дюн в результате опустынивания, вторжение лесов в луга);
- изменения в геохимических режимах (подкисление океана, изменение содержания CO² в атмосфере, влияющее на рост растений, выпадение осадков);
- изменения температурных режимов (тепловые волны, периоды похолодания, изменения температуры океана, таяние ледников/морского льда);
- изменения в осадках и гидрологических режимах (засухи, время дождей, потеря снежного покрова, усиление тяжести наводнений);
- суровые погодные явления (грозы, тропические штормы, ураганы, циклоны, торнадо, град, ледяные бури или метели, пыльные бури, эрозия пляжей во время штормов).

Список показывает, что вся наша деятельность уничтожает биоразнообразие.

Основные принципы деятельности по сохранению биоразнообразия:

- создание особо охраняемых природных территорий (заповедников, национальных парков), ключевых для сохранения биоценозов, требующихся для выживания исчезающих и редких видов. Для охраны редких мелких видов можно создавать микрозаповедники, а также «зеленые коридоры» для межпопуляционного обмена между охраняемыми территориями; создавать коридоры дикой природы для защиты мигрирующих видов;

- удаление интродуцированных и инвазивных видов позволит видам, на которые они оказали негативное влияние, восстановить свои экологические ниши;

- создание стабильно размножающихся популяций исчезающих животных в неволе;

- преодоление бедности в развивающихся странах и обеспечение работой населения депрессивных регионов России, является важным и для сохранения экосистем данных регионов;

- экологическое просвещение;

- запрет добычи редких и исчезающих видов животных и растений, на государственном и межгосударственном уровне. Ведение контроля и принятие жестких мер ответственности за нарушение природоохранного законодательства;

- криоконсервация геномов исчезающих видов (Сохранение и восстановление www.nature.air.ru. Дата обращения: 24 июля 2021).

Задачи в сфере охраны биоразнообразия.

Экономическая – включение биоразнообразия в макроэкономические показатели страны; потенциальные экономические доходы от биоразнообразия, в их числе: прямые (медицина, сырье и материалы для селекции и фармации и т.д.) и косвенные (экотуризм), а также издержки – восстановление разрушенного биоразнообразия.

Управленческая – создание сотрудничества путем вовлечения в совместную деятельность государственных и коммерческих учреждений, армии и флота, негосударственных объединений, местного населения и всей общественности.

Юридическая – включение определений и понятий, связанных с биоразнообразием, во все соответствующие законодательные нормы, создание правовой поддержки сохранения биоразнообразия.

Научная – формализация процедур принятия решений, поиск индикаторов биоразнообразия, составление кадастров биоразнообразия, организация мониторинга.

Образовательная – разработка и реализация образовательных программ, основанных на передовых знаниях в области охраны окружающей среды и эволюционной биологии в целях обучения и подготовки специалистов в области охраны биоразнообразия.

Эколого-просветительская – экологическое образование населения, распространение идей охраны биоразнообразия, как важнейшей составляющей части биосферы.

Отдельные аспекты сохранения биоразнообразия состоят в том, что в фокусе этой деятельности должны быть не только охраняемые природные территории (например, заповедники, местообитания тех или иных редких видов и др.), но и местности, где люди живут и работают. И здесь как раз важным является поддержание устойчивости экосистем в зоне влияния предприятия, где работают люди.

В качестве первоочередных направлений указанной деятельности целесообразно принятие разумных мер по сохранению и обоснованному учету биологического разнообразия.

Увеличение финансирования деятельности по сохранению биоразнообразия само по себе не замедлит темпов исчезновения видов, биотопов и ландшафтов. Хозяйственная выгода сохранения биоразнообразия заметно проявляется лишь при учете его долговременных последствий и на уровне большой страны, и интересов населения за длительный период.

Предложенные Распоряжением Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25 ноября 2019 г. N 35-р Методические рекомендации по структуре и содержанию программ сохранения биологического разнообразия коммерческих организаций (Об утверждении ..., 2019) могут внести определенный вклад в сохранение биоразнообразия в регионах присутствия крупных корпораций. Связано это с тем, очевидны следующие задачи для таких Программ: составление кадастра биоразнообразия, поиск индикаторов биоразнообразия, организация мониторинга, распространение идей охраны биоразнообразия, как важнейшей составляющей части биосферы, информирование трудового коллектива, местного населения и представителей органов власти о работе в области мониторинга и сохранения биоразнообразия.

Очевидно и то, что следующим шагом должны стать программы сохранения биоразнообразия административных подразделений (областей, краев, республик РФ). Еще в 1990-е годы отечественными учеными (Осипов и др., 1996) было рассчитано, что человек/человечество может занять у природы/биосферы не более 30% основных экосистем, не нарушив устойчивость биосферы, глобального климата. Сумеют ли люди перестроить экономику и использовать такой подход? Хотелось бы, чтобы сумели. И для такого перехода ООПТ России будут необходимы, как резерваты для восстановления антропогенно нарушенных биоценозов. При этом заповедные экосистемы должны занимать то место, которое в мире оценивают как самый превосходный образец охраны – без вмешательства, без какого-либо использования в интересах туризма.

Список использованных источников

ГОСТ Р 57007-2016. Наилучшие доступные технологии. Биологическое разнообразие. Термины и определения, утвержденный приказом Росстандарта от 5 июля 2016 г. № 810-ст.

Залепухин В.В. Теоретические аспекты биоразнообразия: Учебное пособие. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2003. С. 169–192.

Об утверждении методических рекомендаций по структуре и содержанию программ сохранения биологического разнообразия коммерческих организаций.

РАСПОРЯЖЕНИЕ от 25 ноября 2019 г. № 35-р Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. 25 с.

Осипов Ю.Б., Львова. Е.М. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации. М.: Варяг, 1996. 268 с.

Конвенция о биологическом разнообразии (рус.). (Дата обращения: 5 мая 2010).

Сохранение и восстановление биоразнообразия. www.nature.air.ru. (Дата обращения: 24 января 2021).

Bond D.P.G., Wignall P.B. The role of sea-level change and marine anoxia in the Frasnian-Famennian (Late Devonian) mass extinction // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 263, № 3–4. 2008. P. 107–118. doi:10.1016/j.palaeo.2008.02.015

Cardinale B. et al. Biodiversity loss and its impact on humanity // *Nature*. 486(7401). 2012. P. 59–67. doi:10.1038/nature11148

Costanza R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital // *Nature*, 387(6630). 1997. P. 253–260. doi:10.1038/387253a0

Daniel T.C. et al. Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 109, № 23. 2012. P. 8812–8819. doi:10.1073/pnas.1114773109

Gaston K.J. Global patterns in biodiversity // *Nature*. 405, № 6783. 2000. P. 220–227. doi:10.1038/35012228

Kolomiytsev N., Poddubnaya N. Temporal and spatial variability of environments drive the patterns of species richness along latitudinal, elevational, and depth gradients // *Biological Communications*. 63, № 3. 2018. P. 189–201. <https://doi.org/10.21638/spbu03.2018.305>

Nee S. More than meets the eye // *Nature*. 429(6994). 2004. P. 804–805. doi:10.1038/429804a

The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved 28 June 2021.

Vignieri S. Vanishing fauna (Special issue) // *Science*. 345(6195). 2014. P. 392–412. doi:10.1126/science.345.6195.392

Walker B.H. Biodiversity and Ecological Redundancy // *Conservation Biology*. 6, № 1. 1992. P. 18–23. doi:10.1046/j.1523-1739.1992

Young A. Global Environmental Outlook 3 (GEO-3): Past, Present and Future Perspectives // *The Geographical Journal*. 2003.

Hippo dilemma. *Windows on the Wild*. New Africa Books, 2005.

Escaping the “Era of Pandemics”: Experts Warn Worse Crises to Come Options Offered to Reduce Risk. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. 2020.

What is biodiversity? United Nations Environment Programme, World Conservation Monitoring Centre. <https://www.unep-wcmc.org> (Дата обращения 15.08.2021).

ЗИМОВКА ОКОЛОВОДНЫХ ПТИЦ НА ВОДОЕМАХ
ПРИРОДНОГО ОРНИТОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА
В ИМЕРЕТИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ В 2020–2021 ГГ.

Попов Виктор Васильевич

к.б.н. директор

ЧННИУ «Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии», Иркутск
vpopov2010@yandex.ru

Аннотация. Приведены результаты наблюдений за околородными птицами в сезон с ноября 2020 года по апрель 2021 года за околородными птицами на водоемах кластеров 5, 6, 7 природного орнитологического парка в Имеретинской низменности. За время наблюдений зарегистрировано 26 видов птиц. Наиболее обычны на зимовке чомга, большой баклан, кряква, хохлатая чернеть, камышница, лысуха и озерная чайка. Отмечены редкие виды – малый баклан и краснозобая казарка. Численность зимующих птиц подвержена значительным колебаниям.

Ключевые слова: зимовка, Имеретинская низменность, околородные птицы, природный орнитологический парк, редкие виды.

Наблюдения за птицами на водоемах, включенных в состав природного орнитологического парка в Имеретинской низменности, проводились в полевой сезон с ноября по апрель. Нами в это время периодически посещались водоемы в основном на 5 и 6 кластере и реже на 7 кластере. Наблюдения проводились с использованием 8-ми кратного бинокля. Информация о зимующих птицах на территории Имеретинской низменности приведена в ряде изданий (Тильба, 1990; Тильба, 1999; Тильба, 2001; Тильба и др., 2014; Тильба и др., 2019). Нами во время наблюдений на водоемах зарегистрировано 26 видов околородных птиц.

Малая поганка *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764). На кластере 5 периодически отмечалась начиная с 13 ноября. В основном насчитывали по 5–6 особей за исключением 11 марта 2021 года, когда было отмечено около 20 птиц. В конце марта численность стала падать и 1 апреля отмечена всего одна птица. На кластере 6 в этот период отмечали всего по 1–2 особи. На кластере 7 одиночная птица встречена 22 февраля.

Черношейная поганка *Podiceps nigricollis* (C.L. Brehm, 1831). Одиночная птица встречена 4 февраля 2021 года на кластере 5.

Чомга *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758). Обычный зимующий вид. С начала ноября до конца января на кластере 5 регистрировалось по 4–6 особей, затем с конца января численность чомги выросла до 10–15 особей, а в конце февраля до 20 птиц. В начале марта численность птиц на этом водоеме снизилась до 1–2 птиц. На кластере 6 в начале зимы отмечена от 2 до 4 чомг, в феврале численность выросла до 10 птиц и в марте до 20 особей. К концу марта чомги

здесь стали встречаться единично. На кластере 7 22 февраля отмечено около 15 чомг, в конце марта отмечено всего две пары.

Большой баклан *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758). Этот вид посещал водоемы кластеров 5 и 6 с конца декабря только эпизодически. Обычно встречалось от одной до 20 особей, чаще 4–5. Бакланы часто перелетали с одного водоема на другой. На кластере 7 в феврале и марте отмечено по 2–3 птицы.

Малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus* (Pallas, 11773). На кластере 5 одиночная птица отмечена 4 февраля 2021 г. и пара 11 марта. На кластере 7 отмечен 25 марта.

Желтая цапля *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769). Отмечена на кластере 5 на пролете. Пару наблюдали 24 ноября. Следующая встреча отмечена только 25 апреля.

Серая цапля *Ardea cinerea* (Linnaeus, 1758). На кластере 6 стая из 7 птиц отмечена 19 января 2021 года и на кластере 5 пара отмечена 23 января.

Краснозобая казарка *Branta ruficollis* (Pallas, 1769). На кластере 5 одиночная птица встречена 4 февраля. Видимо эту же птицу наблюдали ранее в устье р. Мзымта (Попов, 2021).

Лебедь-шипун *Cygnus olor* (J.F. Gmelin, 1789). Пара лебедей-шипунув зимовала на территории кластера 7.

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758). На кластере 5 молодого лебедя-кликуну регулярно наблюдали с 13 декабря по 17 февраля.

Кряква *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758). Обычный зимующий вид. На водоемах кластеров 5 и 6 держалось от нескольких птиц до 50–60 особей. Наибольшая численность отмечена в январе. В конце февраля численность зимующих крякв начала снижаться до нескольких птиц. На кластере 7 22 февраля было отмечено около 50 крякв, в конце марта их численность также сократилась до 10 особей, а 14 апреля отмечено всего 3 птицы.

Свистунук *Anas crecca* (Linnaeus, 1758). На кластере 6 19 января отмечена стайка из 8 особей и 22 января на кластере 5 22 января 6 птиц.

Серая утка *Anas strepera* (Linnaeus, 1758). 25 марта пара отмечена на кластере 7.

Свиззь *Anas Penelope* (Linnaeus, 1758). Отмечена на кластере 6 – 19 января пара, 22 января 6 особей, 4 февраля 4 особи и 11 марта пара. На кластере 7 одиночная птица встречена 22 февраля.

Трескунок *Anas querquedula* (Linnaeus., 1758). 25 марта стайка из 8 особей встречена на кластере 7.

Красноносый нырок *Netta rufina* (Pallas, 1773). Одиночного самца наблюдали на кластере 5 13 и 24 ноября 2020 года.

Красноголовый нырок *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758). Стайка из 5 птиц встречена 19 января на кластере 6, держались рядом с хохлатыми чернетями.

Хохлатая чернеть *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758). На кластере 5 13 ноября отмечено около 30 птиц, через 2 дня около 20 птиц и 24 ноября свыше 50 особей. С 1 по 6 января держалось около 25 птиц. На кластере 6 с 19 января по 28 марта постоянно держалась стайка от 24 до 34 особей. На кластере 5 в это время не отмечена.

Камышница *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758). На кластере 5 с ноября по март постоянно встречалось от 3 до 6 особей. На кластере 6 в это же время встречалось от 3 до 10 особей за исключением 1 января, когда отмечено около 20 птиц. В марте численность камышниц на водоемах снизилась до 2–4 особей. На кластере 7 22 февраля встречена одна птица и 6 птиц 25 марта.

Лысуха *Fulica atra* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся вид. На кластере 5 13 ноября отмечено около 15–20 особей, но уже в конце ноября численность выросла до 40 особей, 13 декабря отмечено всего около 20 птиц, но 22 декабря численность резко увеличилась до примерно 100 особей и на этом уровне держалась до начала января, опять снизившись до 30–50 особей. Затем постепенно стала увеличиваться к 20 января снова до 100 особей и в начале февраля до 150 особей и к середине февраля стала снижаться – 17 февраля около 80 птиц, 11 марта около 30 особей и в конце марта менее 10 птиц. На кластере 6 численность также подвержена колебаниям. 1 и 6 января там отмечено около 100 птиц, 19 и 22 января отмечено всего 30 птиц и 4 февраля около 50 птиц. В марте численность резко падает и в конце месяца лысухи встречаются единично. На кластере 7 22 февраля отмечено около 30 птиц и 25 марта 8 особей. Столь сильные колебания численности свидетельствуют об обмене особями между водоемами.

Турухтан *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758). Стайка из 4-х птиц встречена на кластере 7 22 февраля 2021 года, птицы кормились на затопленном после дождя газоне.

Бекас *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758). Встречен 19 января на берегу водоема на территории 5 кластера.

Малая чайка *Larus minutus* (Pallas, 1776). Встречены на кластере 6 – около 20 птиц 11 марта и 12 птиц 28 марта.

Озерная чайка *Larus ridibundus* (Linnaeus, 1766). Отмечена на кластерах 5 и 6. Численность подвержена значительным колебаниям от полного отсутствия до 300–500 особей. К концу марта практически перестала встречаться. Постоянно отмечены перелеты в сторону моря и обратно.

Хохотунья *Larus cachinnans* (Pallas, 1811). Отмечены на кластере 5: 13 ноября около 10 особей и 15 ноября примерно 40–50 птиц.

Сизая чайка *Larus canus* (Linnaeus, 1758). 19 ноября стайка около 10 особей встречена на кластере 5.

Список использованных источников

Попов В.В. Зимняя встреча краснозобой казарки *Rufibrenta ruficollis* в Адлере // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. Т. 30. № 2061. 2021. С. 1920–1922.

Тильба П.А. Зимняя орнитофауна низменностей Черноморского побережья Кавказа // Миграции и зимовки птиц Северного Кавказа: Труды Тебердинского госзаповедника. Ставрополь. Вып. 11. 1990. С. 215–238.

Тильба П.А. Авифауна Имеретинской низменности. Сообщение 1. Неворобьиные // Кавказский орнитологический вестник. Ставрополь. Вып. 11. 1999. С. 166–204.

Тильба П.А. Авифауна Имеретинской низменности. Сообщение 2. Воробьинообразные // Кавказский орнитологический вестник. Ставрополь. Вып. 13. 2001. С. 111–138.

Тильба П.А., Борель И.В., Шагаров Л.М. Современное состояние авифауны Имеретинской низменности // Русский орнитологический журнал. Том 23. Экспресс-выпуск 1027. 2014. С. 2257–2266.

Тильба П.А., Шагаров Л.М., Гордиенко А.С. Динамика орнитокомплексов Российского Причерноморья – изменение орнитофауны Имеретинской низменности. // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 6: Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции (2–4 октября 2019, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр, 2019. С. 20–49.

ЭКОЛОГО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОРНИТОЛОГИЯ» МБУ ДО ДТДМ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА

Попович Антон Владимирович

к.б.н., ¹руководитель комиссии охраны и изучения природных экосистем
Западного Кавказа

Новороссийское местное отделение КРО РГО, Новороссийск

²педагог

МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи им. Н.И. Сипягина», Новороссийск

antonio220386@rambler.ru

Радченко Татьяна Владимировна

директор

МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи им. Н.И. Сипягина», Новороссийск

dvorectvorchestva@yandex.ru

Семёнова Ольга Евгеньевна

¹педагог

МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи им. Н.И. Сипягина», Новороссийск

²член комиссии охраны и изучения природных экосистем Западного Кавказа

Новороссийское местное отделение КРО РГО, Новороссийск

bubobubo117@gmail.com

Аннотация. В статье описывается опыт работы в естественно-научной направленности МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи им. Н.И. Сипягина» при реализации эколого-образовательного проекта «Орнитология», который позволяет включать детей в непрерывный процесс экологического воспитания, закладывает базу теоретических эколого-биологических знаний и позволяет освоить практические навыки исследовательской деятельности, через изучение птиц региона. Представлены первые шаги и результаты реализации проекта, а также перспективы дальнейшего развития, при условии сетевого взаимодействия с образовательными и природоохранными учреждениями, общественными некоммерческими объединениями и организациями в области экологии и охраны природы.

Ключевые слова: дополнительное образование, исследовательская деятельность, модель, образовательные программы, орнитологический маршрут, орнитологический фестиваль, орнитология, сетевое взаимодействие, эколого-образовательный проект.

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дворец творчества детей и молодежи им. Н.И. Сипягина» (ДТДМ) г. Новороссийска является одним из крупнейших многопрофильных учреждений дополнительного образования в Краснодарском крае, которое посещают около 5000 детей, обучаясь по 6 направленностям, в том числе и естественнонаучному (18% от общей численности детей). 90% всех обучающихся проходят обучение на бюджетной основе. Высокий процент бюджетных мест позволяет охватить детей из различных социальных слоев общества. Таким образом, существует реальная

возможность ненавязчиво привлечь значительное количество детей к эколого-просветительской деятельности и заложить основу экологических знаний через реализацию эколого-образовательных проектов.

Руководством и педагогами ДТДМ, работающих в естественно-научном направлении, разработан эколого-образовательный проект «Орнитология». Именно биологическая дисциплина – орнитология, на наш взгляд, является наиболее удобной для привлечения интереса детей к естественным наукам (в первую очередь, биологии, географии и экологии), получению базовых и углубленных теоретических знаний, практических навыков исследователя, привитию экологической культуры. Что в свою очередь, в совокупности, должно привести к общему повышению экологической грамотности каждого ребенка, задействованного в проекте.

Удачное географическое местоположение административного района, разнообразие ландшафтов и биотопов, наличие водно-болотных угодий, береговой зоны моря и крупнейшей бухты на Восточном побережье Черного моря, а также важнейшей миграционной трассы, являющейся частью восточно-европейского миграционного пути, предопределило высокое видовое разнообразие и многочисленность отдельных видов птиц (Лохман, 2012). Расположение ДТДМ позволяет эффективно реализовывать образовательные программы и мероприятия в области орнитологии, так как в непосредственной близости от учреждения имеются удобные образовательные «зеленые» площадки: местные особо охраняемые природные территории (ООПТ) – «Пионерская роща», «Южные пруды» и «Прилагунье», а также памятник природы регионального значения «Суджукская лагуна», являющаяся частью акватории Цемесской (Новороссийской) бухты, важнейшего водно-болотного угодья Северного Кавказа (Тильба и др., 2006). Такое выгодное соседство дает возможность педагогам делать упор на практическую и исследовательскую деятельность детей, так как биологические объекты и их среда обитания доступны для образовательного процесса.

Идея создания проекта возникла после посещения осенью 2016 г. руководством и педагогами ДТДМ природного орнитологического парка в Имеретинской низменности, и знакомства с эколого-просветительской деятельностью учреждения.

Первым и наиболее важным шагом в создании проекта была разработка образовательной программы по орнитологии и ее реализация. Особенность программы заключалась, в содержании учебного курса, с уклоном на практическую и исследовательскую деятельность учащихся. Включение в программу экологических, в том числе орнитологических, акций и мероприятий (Общеввропейский учет птиц “EuroBirdwatch”, Общероссийский учет зимующих водоплавающих птиц «Серая шейка», «Весенние дни наблюдения птиц», «Всемирные дни мигрирующих птиц» и др.), которые повышают экологическую грамотность и увеличивают интерес ребенка. Итоговая аттестация детей, прошедших курс по программе «Орнитология», имеет необычный формат – участие в соревновании по спортивной орнитологии (бердингу), в котором участник образовательного процесса должен показать, как теоретические знания, так и приобретенные практические навыки юного исследователя. Такой формат

аттестации ориентирован на желание и стремление учащегося показать максимальный результат, и не вызывает стрессовую ситуацию, как при написании итоговых контрольных работ. Учащихся мотивировали, тем, что результаты их наблюдений являются важной составляющей общенационального мониторинга птиц, а с другой стороны, призеры и победители получали возможность представлять г. Новороссийск, на аналогичных состязаниях в орнитологическом парке в Имеретинской низменности г. Сочи. Из сильнейших формировалась сборная бердвотчеров Новороссийска, поэтому результаты на соревнованиях в орнитологическом парке были максимально высокими. Стоит подчеркнуть, что в первые два года проведения соревнований в Новороссийске, они были индивидуальными. Но, из-за определенных сложностей, в первую очередь, связанных с материальным обеспечением как учреждения, так и семей, обучающихся детей, формат соревнований был изменен с индивидуальных на командные. Не каждый учащийся обладает качественной фотоаппаратурой и оптикой, особенно это касается детей из семей, находящихся в сложной жизненной ситуации. В свою очередь, учреждение не может обеспечить каждого участника оборудованием. Командные соревнования снижают материальную нагрузку, и позволяют любому принять участие.

Вторым шагом являлось усовершенствование образовательного процесса. Доработка образовательной программы, создание орнитологических образовательных маршрутов в рамках программы. Результат усовершенствования программы «Орнитология» в 2018 г. – авторы стали лауреатами Всероссийского конкурса образовательных программ и методических материалов по дополнительному естественнонаучному образованию детей (г. Москва).

Третьим шагом стало расширение образовательного процесса. Созданы ознакомительная групповая и углубленная индивидуальная программы. Первая программа позволила охватить новые возрастные группы детей, в том числе младший школьный возраст. Вторая программа, наоборот была ориентирована на талантливых и заинтересованных детей, прошедших обучение по другим программам естественнонаучной направленности. Форма работы – исследовательский проект в области орнитологии. Результаты: увеличение охвата детей, обучающиеся по ознакомительной программе; индивидуальная работа с одаренными детьми позволила им реализовать исследовательские проекты и их защитить на научно-практических конференциях разного уровня. Высокие показатели эффективности индивидуальной работы отражены в результатах конференций: победители и призеры на краевых, всероссийских и международных научно-практических конференциях (II Международная научно-практическая конференция «Экологическое образование в целях устойчивого развития», Москва; «Шаг в будущее», Москва; конкурс им. В.И. Вернадского, Москва; Всероссийский фестиваль творческих открытий и инициатив «ЛЕОНАРДО», Москва; Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ имени Д.И. Менделеева, Москва; Балтийский научно-инженерный конкурс, Санкт-Петербург; МСХАУК, Краснодар и др.).

Важнейшей составляющей образовательного процесса в рамках проекта являлось непосредственное участие учащихся и педагогов в научных исследованиях, мониторингах и учетах птиц. За период 2016–2020 гг.

опубликовано 3 научных статьи и 7 заметок по орнитологическим находкам (Попович, Лучкин, 2017; Попович, Семёнова, 2018; Белик и др., 2019; Попович и др., 2019; Попович, Голубитченко, 2019; Семёнова, 2019а, б, в; Семёнова, Попович, 2019; Семёнова и др., 2019; Семёнова, 2020).

В апреле 2021 г. на базе ДТДМ и ГМУ им. Ф.Ф. Ушакова в Новороссийске, и ВДЦ «Смена» в с. Сукко, прошел I Межрегиональный орнитологический фестиваль, который включил в себя Круглый стол «Проблемы и перспективы сохранения орнитофауны Российского Причерноморья», экологический марафон и субботник, лекции и онлайн-викторины, квиз по орнитологии, соревнования по спортивной орнитологии, творческую встречу с учеными и сотрудниками ООПТ и торжественное закрытие. При взаимодействии образовательных учреждений и сетевых партнеров, помощи со стороны администрации м/о г. Новороссийск, удалось успешно провести фестиваль.

За почти пятилетний период получен большой опыт организации образовательного процесса, разработаны рабочие образовательные программы, орнитологические маршруты, положения о соревнованиях по спортивной орнитологии и орнитологическом фестивале. Результатами образовательной деятельности ДТДМ в рамках реализации проекта стали: охват детей в пределах муниципального образования; высокие показатели знаний и умений учащихся при освоении углубленных программ, в том числе, призовые места на научно-практических конкурсах и конференциях; исследовательская деятельность, публикация в научных изданиях и трансляция на конференциях полученных результатов; ежегодное проведение соревнований по спортивной орнитологии; организация и проведение орнитологического фестиваля; эффективное взаимодействие с сетевыми партнерами. Помимо положительных показателей, были выявлены сложности и недоработки, которые в процессе совершенствования проекта будут устранены.

Перспективы развития проекта: организация экошколы в летний каникулярный период для одаренных и профориентированных детей; разработка авторских методических разработок и полевых справочников, экопросветительской литературы; расширение географии и сетевого взаимодействия, привлечение новых образовательных учреждений дополнительного образования к проекту; разработка и создание чемпионата по спортивной орнитологии (муниципальный, зональный, региональный и межрегиональный уровни); включение в программу фестиваля научно-практической конференции.

На основании полученного опыта авторами предлагается универсальная разноуровневая модель реализации эколого-образовательного проекта «Орнитология» в дополнительном образовании при обязательном условии сетевого взаимодействия с различными учреждениями образования и культуры, природоохранными учреждениями, общественными некоммерческими организациями (рисунок). Модель разработана на основе организационно-содержательной модели интеграции общего и дополнительного образования на основе детско-юношеского образовательного туризма, которая включает в себя ценностно-целевой, организационно-содержательный, реализационно-

результативный и контрольно-аналитический блоки (Папантонио, Шагаров, 2016).

1. Ценностно-целевой блок раскрывает актуальность, ценности и принципы, цели и задачи проекта.

2. Организационно-содержательный блок раскрывает ход управления процессом на разных уровнях и этапах реализации проекта. Каждый участник проекта выполняет определенные функции для его успешной реализации.

Зональный опорный центр (ЗОЦ) Черноморской западной зоны, которым является ДТДМ, обеспечивает взаимодействия всех участников проекта, выполняет распределительные и консультативные функции, информационно-техническое сопровождение, разрабатывает образовательные программы, методические материалы, организует проведение мероприятий на зональном уровне, выполняет функции сетевого взаимодействия с партнерами проекта, в том числе являясь площадкой для реализации семинаров, открытых занятий, мероприятий, конкурсов и акций организуемых сетевыми партнерами.

Муниципальные опорные центры (МОЦ) Черноморской западной зоны, учреждения дополнительного образования м/о г. Новороссийск, г.-к. Анапа, Геленджик, Абинского, Крымского и Северского районов, выполняют функции: сетевого взаимодействия на муниципальном уровне; реализуют образовательные программы и проводят мероприятия в рамках проекта, кадровое обеспечение и предоставляют площадку для реализации проекта на муниципальном уровне.

Средние общеобразовательные учреждения (образовательные учреждения) активно взаимодействуют с участниками проекта, организуют внеурочную деятельность в естественно-научном направлении в рамках проекта, содействуют увеличению охвата детей образовательными программами и мероприятиями в рамках проекта.

Сетевые партнеры содействуют реализации проекта в рамках своих полномочий и возможностей: предоставление площадок для проведения акций и мероприятий; привлечение специалистов из природоохранной и научной деятельности; сопровождение проекта методическими и справочными ресурсами; участие в экспертном жюри при проведении конкурсов, соревнований и конференций; информационном сопровождении проекта.

3. Реализационно-результативный блок раскрывает ход реализации проекта и вклад каждого участника сетевого партнерства в его осуществление. Центральное место в реализации проекта занимает трехуровневый образовательный процесс. От простого к сложному.

Первый уровень – ознакомительные образовательные программы, предусматривающие групповые занятия, реализуемые на базе средних общеобразовательных учреждений, с возможностью привлечения педагогов дополнительного образования. Позволяют расширить кругозор и дать основные знания не только по орнитологии, но и смежным дисциплинам, заложить основу экологического мышления, культуру поведения в окружающей природной среде и бережного отношения к природе. Результативность – участие в разовых экологических мероприятиях и акциях, промежуточная и итоговая аттестация, желание продолжить обучение по углубленным программам.

Второй уровень – углубленные образовательные программы, предусматривающие групповые занятия, реализуемые на базе учреждений дополнительного образования, обладающих соответствующим проекту материально-техническим оснащением и компетентным педагогическим составом. В таких программах, должен ставиться уклон на практические занятия, должны быть разработаны орнитологические образовательные маршруты и наблюдательные площадки. При реализации образовательной деятельности программа позволит мотивированным учащимся получить более глубокие теоретические знания и практические навыки наблюдения, проведения экспериментов и опытов. Результативность – участие в учетах птиц и других мероприятиях, которые предусматривают владение учащимися определенных навыков исследования; итоговая аттестация, в виде выполнения самостоятельных заданий и участие в командных соревнованиях по спортивной орнитологии, где каждый член команды должен показать всесторонние познания и навыки, полученные при обучении по программе. А также немаловажным является взаимодействие с другими участниками команды, умение работать в коллективе для достижения поставленной цели.

Третий уровень – углубленные образовательные программы, предусматривающие индивидуальные занятия, реализуемые на базе учреждений дополнительного образования при взаимодействии с сетевыми партнерами. Такие программы позволяют в наибольшей мере раскрыться талантливым детям в естественнонаучном направлении, реализуя исследовательские проекты. Для достижения высоких результатов исследовательской деятельности учащихся, необходимо материально-техническое оснащение и компетентные педагоги, а также научные консультанты. Результативность – создание и защита исследовательского проекта на научно-практических конференциях и конкурсах разного уровня.

Дополнением к основному образовательному процессу является организация в летний период экошколы, которая позволит, с одной стороны, в летнее каникулярное время занять учеников и ненавязчиво обеспечить непрерывный образовательный процесс. Условия для проведения экошколы: нормативно-правовое сопровождение, материально-техническое оснащение, удобная и соответствующая СанПиН площадка, привлечение специалистов и ученых для мастер-классов и лекций, разработка безопасных и информативных образовательных маршрутов для проведения практических занятий. Результативность – получение дополнительных знаний и навыков в области естественных наук, обучение самостоятельной и групповой исследовательской работе.

Конкурсы и мероприятия, организуемые сетевыми партнерами, позволят разнообразить образовательный процесс, задействовать учеников в общественно-полезной экологической деятельности и научных исследованиях в области орнитологии.

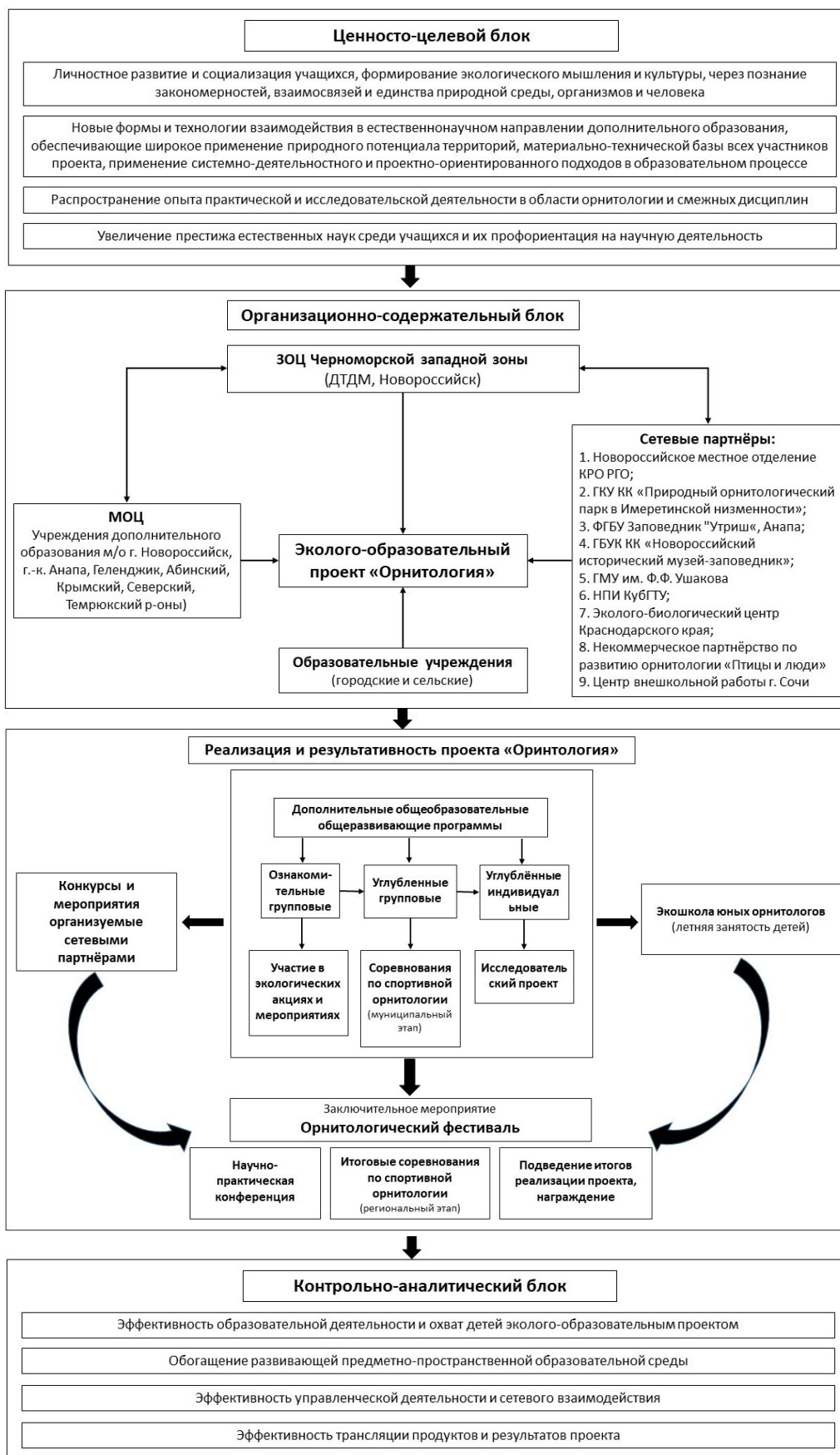


Рисунок – Универсальная разноуровневая модель реализации эколого-образовательного проекта «Орнитология»

Итоговым и заключительным мероприятием является Орнитологический фестиваль, на котором каждый участник проекта показывает результаты полученные в период реализации проекта. Наиболее активные и заинтересованные участники образовательного процесса транслируют полученные знания и навыки на научно-практической конференции и командных соревнованиях по спортивной орнитологии.

Сетевое взаимодействие учреждений в рамках проекта строится на основе договорных партнерских отношений, направленных на формирование единого образовательного пространства и доступности образования для широкого круга детей.

Представленная модель универсальна и может быть применима для других эколого-образовательных проектов в дополнительном образовании, и учитывать региональную специфику.

Список использованных источников

Белик В.П., Попович А.В., Семёнова О.Е. Морской песочник на юге России // Стрепет, Т. 17, вып. 2. 2019. С. 87–92.

Лохман Ю.В. К орнитофауне заповедника «Утриш» и полуострова Абрау // Биоразнообразие ГПЗ «Утриш». Т. 1. Анапа, 2013. С. 186–194.

Папантонио Л.К., Шагаров Л.М. Модель интеграции общего и дополнительного образования на основе образовательного туризма // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 3: Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции (30 ноября – 2 декабря 2016, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Дониздат, 2016. С. 169–174.

Попович А.В., Голубитченко Т.В. Исландский песочник // Стрепет, Т. 17, вып. 2. 2019. С. 121.

Попович А.В., Лучкин М.В. Каменка испанская // Стрепет, Т. 15, Вып. 2. 2017. С. 131.

Попович А.В., Семенова О.Е. Орнитофауна природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье» // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 5: Сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции (10–12 октября 2018, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр, 2018. С. 267–290.

Попович А.В., Семёнова О.Е., Филиппова А.И. Толстоклювый зук // Стрепет, Т. 17, вып. 2. 2019. С. 120.

Семёнова О.Е. Исландский песочник // Стрепет, Т. 17, вып. 2. 2019. С. 120–121.

Семёнова О.Е. Черногрудый воробей // Стрепет, Т. 18, вып. 1–2. 2019. С. 116.

Семёнова О.Е. Чернозобик // Стрепет, Т. 17, вып. 2. 2019. С. 120.

Семёнова О.Е., Попович А.В. Фламинго // Стрепет, Т. 17, вып. 2. 2019. С. 119.

Семёнова О.Е., Филиппова А.И., Попович А.В. Дополнения к орнитофауне природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье» // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 6: Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции (2–4 октября 2019, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр, 2019. С. 265–279.

Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Крутолапов В.А. Новороссийская бухта // Водно-болотные угодья России. Т. 6. Водно-болотные угодья Северного Кавказа. М.: Wetlands International, 2006. С. 79–81.

ДОНЕЦКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРОСВЕЩЕНИЯ И РЕКРЕАЦИИ

Приходько Светлана Анатольевна

к.б.н., старший научный сотрудник, директор
ГУ «Донецкий ботанический сад», Донецк, ДНР
donetsk-sad@mail.ru

Бурдина Ирина Леонидовна

начальник организационно-просветительского отдела
ГУ «Донецкий ботанический сад», Донецк, ДНР
dbs-org@mail.ru

Аннотация. В статье изложен опыт работы Донецкого ботанического сада как центра экопросвещения и рекреации. Описаны методические подходы и формы эколого-просветительской работы с различными категориями посетителей Донецкого ботанического сада. На основе данных социологического опроса проведен анализ состава групп и мотивов посещения сада. Показана социокультурная роль Ботанического сада для населения в условиях нестабильной социально-политической обстановки на территории Донбасса.

Ключевые слова: Донецкий ботанический сад, образование, ООПТ, популяризация ботанических знаний, рекреация, экопросвещение.

Устойчивое развитие как модель использования ресурсов, развития общества и его институтов на базе инноваций призвано обеспечить взаимодействие между людьми и природой таким образом, чтобы удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения сохранило потенциал для будущих поколений (Смирнов, 2013). Важной составляющей стратегии устойчивого развития общества является идея о том, что «экоориентированная цивилизация начинается не столько с новой экономической системы, сколько с новых научных знаний и новых образовательных программ» (Апевалова, 2013). В процессе цифровизации современного общества особую актуальность приобретает развитие человеческой личности как носителя экологической культуры, способного пересмотреть отношения человека с природой и вывести их на качественно новый уровень (Ахметова, 2020). Очевидно, что ведущая роль в передаче биологических и экологических знаний, формировании понимания важности охраны природных ресурсов, пропаганде здорового образа жизни в гармонии с природой принадлежит на сегодняшний день учреждениям, входящим в систему особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Согласно данным Государственного комитета по экологической политике и природным ресурсам при главе Донецкой Народной Республики (ДНР) в настоящее время природно-заповедный фонд Республики представлен 45 объектами ООПТ, суммарной площадью около 30000 га. К ним относятся: Биосферная особо охраняемая природная территория республиканского значения «Хомутовская степь – Меотида», объединяющая 9 ООПТ; 16 государственных природных заказников (3 комплексных, 1 геологический, 12 биологических); 2

Республиканских ландшафтных парка «Донецкий кряж» и «Зуевский»; 13 памятников природы государственного и местного значения; 3 заповедных урочища; Донецкий ботанический сад (ДБС) – особо охраняемая природная территория государственного значения; парки-памятники садово-паркового искусства «Городской парк культуры и отдыха имени А.П. Чехова» и «Дубовый Гай» (2021). Деятельность ООПТ в Донбассе регламентируется законом Донецкой Народной Республики «Об особо охраняемых природных территориях» (2015).

ДБС является научно-исследовательским природоохранным учреждением и объектом национального достояния ДНР (Закон., 2015).

С одной стороны, он представляет собой искусственно созданную экосистему в урбанизированной экосреде, с другой является центром сохранения биоразнообразия, в том числе редких, исчезающих и эндемичных видов. Его расположение в промышленно развитом регионе с засушливыми условиями степной зоны способствует формированию здоровой окружающей среды городской агломерации. Как туристический объект, он имеет несомненное преимущество по сравнению с другими ООПТ, так как его посещение не регламентируется количественными показателями рекреационной нагрузки. Это позволяет широко использовать ресурсы для популяризации научных знаний, экологического образования и просвещения.

ДБС был основан в 1965 году как классический научно-исследовательский институт, призванный решать экологические проблемы промышленно развитых регионов. Основными направлениями деятельности Сада являются: создание и сохранение ботанических коллекций на его территории; исследования в области интродукции растений, промышленной ботаники, изучения биоразнообразия и охраны растительного мира.

Общая площадь ДБС – 203 га, коллекционный фонд живых растений насчитывает более 8 тысяч видов, разновидностей, форм и культиваров растений. Свыше 3 тысяч из них – тропические и субтропические растения (среди них около 800 видов редкие и исчезающие, внесенные в Красный список МСОП), содержащиеся в условиях оранжерей общей площадью 2660 м² (Приходько и др., 2020). Общий коллекционный фонд растений природной флоры, отражающий богатство растительного мира степной зоны Северо-Восточного Причерноморья составляет 830 видов, из них – 205 редких эндемичных, реликтовых и исчезающих. (Приходько, Николаева, 2018). Научный Гербарий включает свыше 134 тысяч гербарных образцов, из которых более 113 тыс. собраны в Донбассе и представляют 85% видов и 95% родов и семейств региональной флоры. (Остапко и др., 2020).

Современная научная база на основе богатых коллекций, наличие высококвалифицированных специалистов и многолетнего опыта работы позволяет разрабатывать и внедрять различные образовательные и просветительские программы. Важнейшей формой передачи знаний в ботанических садах является экскурсионное обслуживание. Ежегодно сотрудниками проводятся тысячи различных экскурсий, от обзорных и тематических, рассчитанных на широкую аудиторию, до

узкоспециализированных, которые рассчитаны на профильных специалистов и студентов ВУЗов.

Одной из наиболее перспективных целевых аудиторий для повышения экологической грамотности, по нашему мнению, являются учащиеся всех ступеней общеобразовательных школ. Для формирования личности с устойчивым экологическим мышлением и поведением мы активно проводим эколого-просветительскую работу с подрастающим поколением, т.к. они залог будущего благополучия государства. Экскурсии, предлагаемые школьникам, проводятся в виде уроков «Природа родного края», «Первоцветы», «Редкие степные растения». Базой для их проведения являются уникальные коллекции степных растений, представленных в комплексной экспозиции «Степи Донбасса». Она включает несколько коллекций и экспозиций: «Степные и опушечные растения Донбасса», «Виды рода ковыль», «Редкие, эндемичные и реликтовые растения Донбасса», «Экспозиции натуральных моделей степи», «Эдафические варианты степей Донбасса», «Кустарниковая степь», «Половецкая степь» и уникальный экспериментальный участок «Искусственные степи» где на площади 8,5 га созданы разные варианты разнотравно-типчачково-ковыльных степей, эталонными образцами которых послужили степные фитоценозы заповедников Донбасса. Они служат наглядным пособием для изучения флористического богатства степей, познания природы родного края и воспитания бережного отношения к окружающему миру.

Оранжерейный комплекс ДБС открыт для экскурсантов круглый год. Во время посещения экскурсий «Мир тропиков и субтропиков» и «Кактусы и суккуленты» они имеют возможность увидеть представителей мировой флоры различных климатических зон Земли, дополняя и расширяя базовые школьные знания не только по ботанике, но и по географии. Наглядное знакомство с растениями тропиков и субтропиков проходит в шести фондовых оранжереях: «Растения влажных экваториальных лесов», «Растения сезонно-влажных тропических лесов», «Растения пустынь и полупустынь», «Плодовые и другие полезные растения тропиков и субтропиков», «Растения субтропиков», «Кактусы и суккуленты». Благодаря ботаническим экскурсиям приходит понимание важности сохранения растений на нашей планете с ранних лет жизни.

Интересной формой просветительской работы являются разнообразные программы с элементами игровой активности: экскурсии «Новогодние деревья мира», квест «Жаркие новогодние приключения», фотоквест «Загадки Ботанического сада», игровые экскурсии «По следам белки» и другие. Усвоение новых знаний, развитие экологической культуры, формирование экологического мышления и поведения детей происходит в непринужденной атмосфере игры, самостоятельной поисковой активности.

Как пример удачной профориентационной работы стоит отметить проект «Научный сад», целью которого является знакомство с профессией ученого и направлениями работы отделов и лабораторий ДБС (лабораториями дендрологии; интродукции культурных растений; *проблем биоинвазии и защиты растений; почвенно-экологических исследований и отделами природной флоры и заповедного дела; тропических и субтропических растений*). В ходе экскурсий научно-популярные лекции, сочетающиеся с практическими занятиями,

вовлекают ребят непосредственно в исследовательскую деятельность, стимулируя интерес к активному познанию природы. (Донецкий ботанический сад, 2020). За период с 2017 года проект «Научный сад» посетили 3500 школьников.

ДБС является инициатором проведения природоохранных мероприятий среди школьников, объединяя их для активной познавательной и созидательной работы по охране окружающей среды. Это марафоны, конкурсы, природоохранные акции, направленные на вовлечение детей в деятельность по сохранению флоры и фауны, воспитание экологической культуры по отношению к бытовым отходам, привлечение их к решению экологических проблем. Их проведение иницируется специалистами Сада на регулярной основе в несколько этапов. Первый этап проходит на базе учебных заведений, где отбираются лучшие работы и передаются в ДБС для участия в выставке и конкурсной оценки жюри. Подведение итогов мероприятий заканчивается проведением праздников и фестивалей на базе Сада, выступлением ребят, награждением лучших участников и организацией выставок творческих работ для посетителей ДБС. С 2015 года было реализовано 56 событий, в которых приняли участие 32460 школьников из 115 учебных заведений Республики.

Несмотря на то, что школьники составляют не самый большой сегмент от общего количества посетителей (рис. 1), именно они являются той целевой аудиторией, с которой мы проводим основную эколого-просветительскую и воспитательную работу.

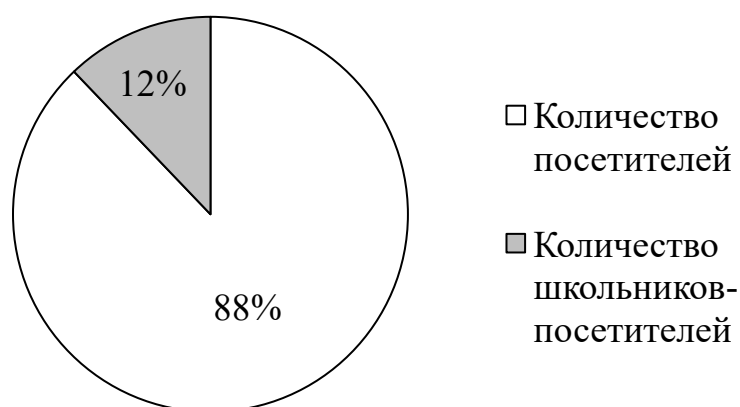


Рисунок 1 – Соотношение количества организованных школьных групп к общему количеству посетителей ДБС. Данные за 2015–2020 годы

Помимо учащихся, посещение Сада интересно и другим группам населения. Нами был проведен опрос посетителей в 2021 году с целью выяснения состава групп и мотивов посещения ДБС. Согласно ему, около половины гостей Сада составляют семьи, что закономерно, т.к. ДБС позиционируется как место семейного отдыха и культурного досуга (рис. 2).

Вследствие вынужденного крайне ограниченного выездного туризма, связанного с военными событиями, начавшимися в 2014 году в Донбассе, на сегодняшний день Сад является одним из наиболее доступных и интересных для жителей объектов рекреации. Этому способствует его выгодное территориальное расположение между двумя крупными городами Донецком и Макеевкой,

связанных магистральной трассой с удобной транспортной развязкой. Таким образом, посещение ДБС становится достаточно доступным и для иногородних посетителей. Другим его преимуществом как туристического объекта является удаленность от центра города, что, безусловно, повышает его привлекательность как экологически чистого и тихого уголка природы. Однако, раннее завершение работы транспорта в связи с наличием режима комендантского часа в Республике во многом ограничивают возможность жителей посетить территорию Сада в вечернее время.

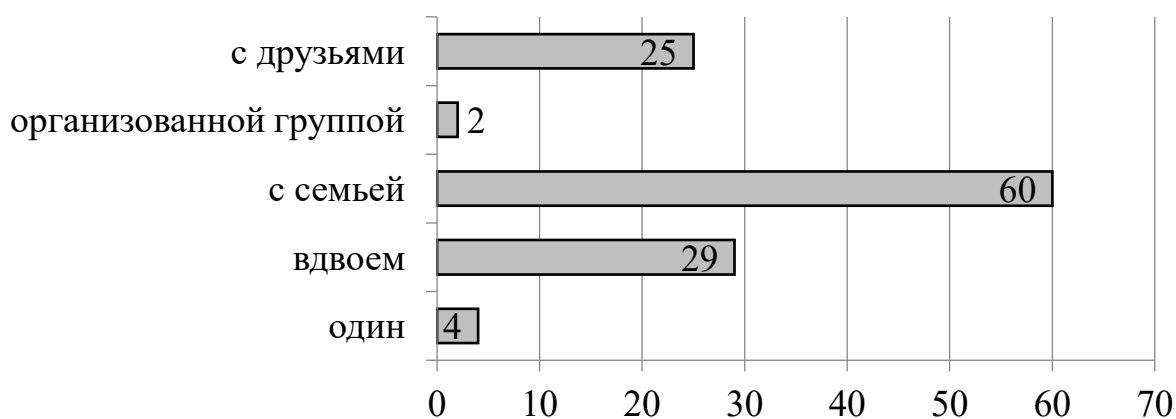


Рисунок 2 – Данные соцопроса
«С кем Вы посещаете Донецкий ботанический сад?»

Для просветительской работы с различными категориями посетителей используется комплексный подход. Кроме традиционных экскурсий, применяется опыт проведения событийных мероприятий. Для привлечения гостей в Сад с 2015 года проводятся тематические экофестивали и семейные праздники, приуроченные к праздничным датам или цветению коллекций. В качестве наиболее ярких событий можно отметить тематические экофестивали «Сирень Победы» и «Лавандовое вдохновение», приуроченные к цветению одноименных коллекций. Коллекция сиреней ДБС насчитывает 140 сортов, более 20 видов и форм. Фенологический цикл ее ежегодного цветения приходится на 9 мая – почитаемый многими поколениями дончан День Победы. По сложившейся традиции сорта сирени, названные в честь Героев ВОВ («Защитникам Бреста», «Маршал Василевский», «Маршал Жуков», «Капитан Гастелло», «Партизанка», «Алексей Маресьев»), украшены георгиевской ленточкой. «Сирень Победы» – одно из самых массовых и посещаемых мероприятий в ДБС.

Во время проведения праздника «Лавандовое вдохновение» для гостей на коллекционно-экспозиционном участке «Сад ароматов» проводятся тематические экскурсии, знакомящие их с богатством и разнообразием коллекции пряно-ароматических растений, мастер-классы по сбору и заготовке лаванды. Особую атмосферу праздника создают музыкальное сопровождение, эстетично оформленные сертификаты участников мастер-класса и фотозона в лавандовых тонах. С каждым годом количество участников, желающих посетить мастер-классы, увеличивается.

Проведение подобных праздников и семейных фестивалей стало ежегодными традиционными и ожидаемыми событиями, имеющими свой круг

поклонников и почитателей, заставляющими посетителей чаще приходить в Сад, следить за афишами в соцсетях, интересоваться другими мероприятиями и в целом деятельностью ДБС.

Тем не менее, не всем жителям интересны классические ботанические знания. Для посетителей, имеющих слабую мотивацию к посещению Сада, предлагаются альтернативные программы, например, музейные и библиотечные проекты, художественные выставки, концерты, всевозможные спортивные и другие досуговые мероприятия. Интересным опытом привлечения целевой аудитории являются различные инфоповоды. Гостям предлагаются необычные и эксклюзивные мероприятия: тематические вечерние экскурсии, «Цитрусовая лотерея», позволяющая выиграть выращенные в оранжереях плоды, дегустация экзотических плодов, например папайи, травяных чаев, заготовленных в Саду и другие. Благодаря данным формам работы познавательный интерес у посетителей повышается многократно.

ДБС является многофункциональным центром, основной функцией которого является научная и образовательная деятельность. Однако у большинства гостей ДБС ассоциируется с местом отдыха и красоты. Для данной целевой аудитории главными причинами прийти в Сад являются эстетическое наслаждение и активный отдых. Об этом свидетельствуют данные соцопроса «С чем у Вас ассоциируется Донецкий ботанический сад?» (рис. 3).

Эстетической привлекательности территории способствует активная работа по изменению внешнего облика Сада – реконструируются и создаются новые коллекционно-экспозиционные участки с использованием современных подходов ландшафтного дизайна. Благодаря использованию принципа создания «садов непрерывного цветения», коллекции ДБС выглядят декоративно с ранней весны до поздней осени. Соответственно, у жителей появляется желание посещать его несколько раз в течение сезона. Другим немаловажным фактором является постоянная организация новых парковых зон, планирование и расширение существующих клумб, композиций и арт-объектов и т.п. Например, по данным соцопроса, направленного на определение привлекательности отдельных коллекционно-экспозиционных участков для посещения гостями Сада, наиболее популярным является «Японский сад», одна из самых новых экспозиций, открытая в 2018 году (рис. 4).

Для повышения удобства и информативности территории Сада для посетителей, совершающих самостоятельные прогулки, устанавливаются информационные таблички и указатели, на дорожках рисуется яркая художественная навигация, составляется этикетаж растений.

Таким образом, грамотно выстраивая комплексное взаимодействие с различными категориями посетителей, создавая для них комфортные условия пребывания, мы способствуем повышению привлекательности ДБС как центра экологического образования и просвещения, а также рекреации. Об этом свидетельствует частое упоминание в СМИ Республики (в 2020 году количество упоминаний составило 157) и ежегодное увеличение потока посетителей (рис. 5). Снижение количества посетителей в 2020 году связано лишь с ограничительными мерами в связи с COVID-19.

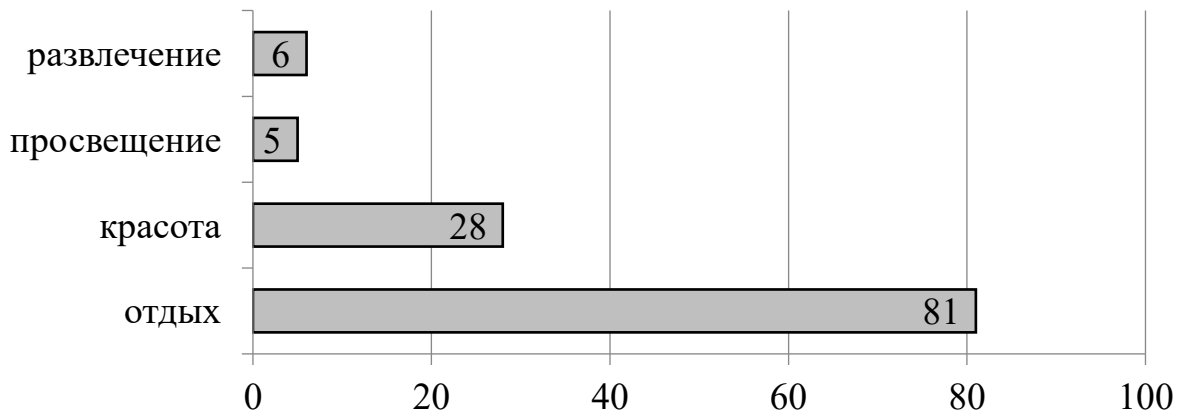


Рисунок 3 – Данные соцопроса
«С чем у Вас ассоциируется Донецкий ботанический сад?»

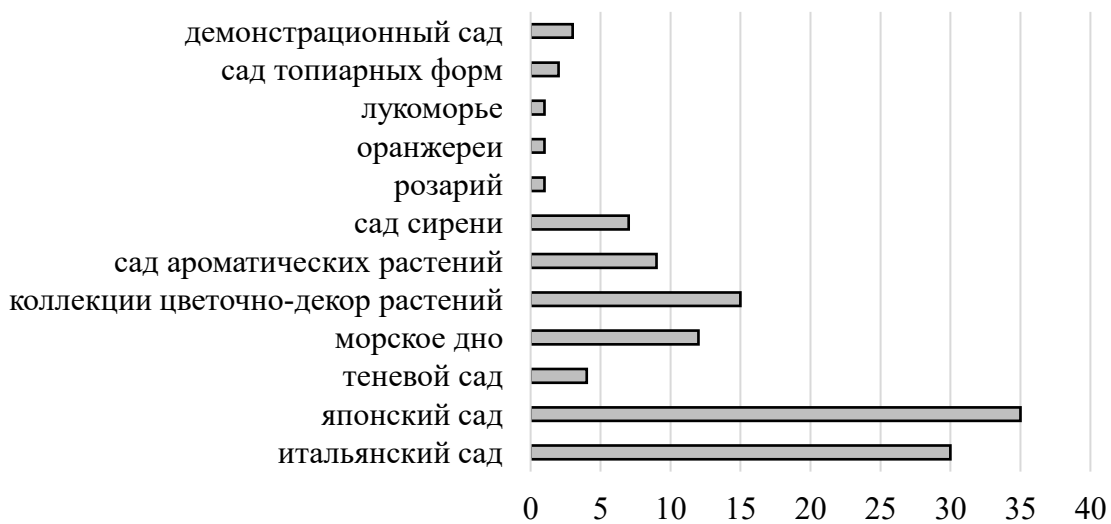


Рисунок 4 – Наиболее привлекательные коллекционно-экспозиционные участки ДБС, по мнению посетителей

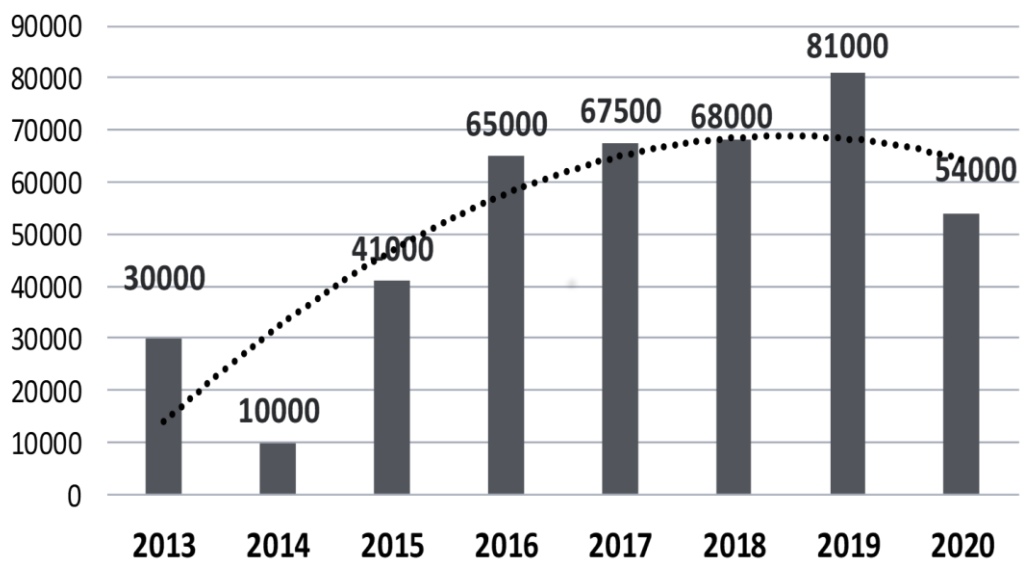


Рисунок 5 – Динамика численности посетителей ДБС (2013–2020 гг.)

На современном этапе ДБС является одновременно ведущим научно-исследовательским центром биологического профиля в Донецкой Народной Республике и многофункциональным центром просвещения и рекреации. Для привлечения разнообразных групп населения используется комплексный интегрированный подход. Для учащихся общеобразовательных школ, как наиболее перспективной целевой аудитории для повышения экологической грамотности, предлагаются следующие формы работы: обзорные и тематические экскурсии, досугообразовательные и профориентационные программы и вовлечение в активные действия по охране окружающей среды. ДБС, как рекреационный объект, наиболее привлекателен для семейного отдыха или встреч с друзьями, чаще всего ассоциируется с местом отдыха и эстетического наслаждения. Показателем результативности эколого-просветительской работы является неуклонный рост посещаемости Сада, что способствует популяризации ботанических знаний, формированию экологического сознания и созданию условий для оздоровления и социальной реабилитации жителей Донбасса в сложной социо-гуманитарной обстановке.

Список использованных источников

Закон об особо охраняемых природных территориях № 43-ІНС от 30.04.2015 [Электронный ресурс]. URL: <https://dnrsovet.su/zakon-dnr-ob-osoboohranuyaemyh-prirodnih-territoriyah/> (дата обращения 06.07.2021).

Апелалова З.В. Аксиологический смысл экологического образования в контексте принципов глобальной экоэтики // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. № 3. 2013. С. 36–39.

Ахметова Д.З. «Человек экологический» в эпоху цифровизации // Высшее образование в России. Т. 29. № 5. 2020. С. 117–126.

Донецкий ботанический сад: история и современность. Донецк: ИПП «ПРОМИНЬ», 2020. 324 с.

Остапко В.М., Муленкова Е.Г., Приходько С.А. Гербарий Донецкого ботанического сада: история создания и современное состояние // Промышленная ботаника. Сборник научных трудов. Донецк: ГУ «Донецкий ботанический сад». Вып. 20. № 3. 2020. С. 8–9.

Приходько С.А., Николаева А.В. Современный вектор развития Донецкого ботанического сада // *Hortus Botanicus*. Т. 13. 2018. С. 744–749.

Приходько С.А., Николаева А.В., Стрельников И.И., Загуменный Р.А., Марушенко С.М. Ретроспективный анализ коллекционного фонда тропических и субтропических растений донецкого ботанического сада // Промышленная ботаника. Сборник научных трудов. Донецк: ГУ «Донецкий ботанический сад». Вып. 20. № 4. 2020. С. 53–63.

Смирнов С.А. Стратегия устойчивого развития особо охраняемых природных территорий // Вестник Университета. № 20. 2013. С. 164–168.

Природно-заповедный фонд ДНР [Электронный ресурс]. URL: <http://gkesoroldnr.ru/nrf-dpr/> (дата обращения 08.07.2021)

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ САМШИТА КОЛХИДСКОГО В ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ КАВКАЗСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Резчикова Ольга Николаевна

к.б.н., старший научный сотрудник
ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник
им. Х.Г. Шапошникова», Майкоп
olyatis@yandex.ru

Киркоров Карпо Александрович

студент
ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», Майкоп
info@mkgtu.ru

Аннотация. В работе представлены результаты мониторинга состояния самшита колхидского в искусственных насаждениях Кавказского заповедника в окрестностях кордона Гузерибль. Мониторинг показал, что в результате воздействия вредителей в посадках самшит пострадал незначительно. Санитарное состояние растений после несильного снижения пришло в норму. В течение всего периода эпифитотии наблюдалось успешное плодоношение и выживание всходов самшита. Даны рекомендации по оптимизации дальнейшей охраны самшита в посадках.

Ключевые слова: возобновление, инвазия, мониторинг, самшит колхидский, санитарное состояние.

Самшит колхидский в настоящее время находится на грани исчезновения в природе по причине инвазии самшитовой огневки (*Cydalima perspectalis*). По данным оценки Центра защиты леса Краснодарского края, в России общая площадь самшитовых лесов, составляла 10,2 тыс. га: на южном макросклоне Главного Кавказского хребта (ГКХ) – 7,4 тыс. га, и на северном – 2,8 тыс. га (Щуров, 2016; 2017). Большая часть самшитников (87%) находилась на охраняемых территориях Сочинского национального парка и Кавказского заповедника. В большинстве самшитовых древостоев вспышка численности агрессивного патогена наложилась на последствия эпифитотии паразитических грибов, вызвавших массовую дефолиацию и первую волну усыхания самшита в 2009–2012 годах (Щуров и др., 2017). Впоследствии актуальным стал вопрос проникновения на изучаемую территорию бабочки самшитовой огневки и изучения изменений в самшитовых древостоях, связанных с массовым поражением вредителем. Вследствие инвазии были уничтожены практически все самшитники на территории всего ареала самшита колхидского. Были предприняты всевозможные меры борьбы (Бугаева, 2015; Резчикова, 2019; 2020), благодаря чему удалось сохранить небольшие резерваты. Живые растения самшита сейчас присутствуют в виде редкого подростка на месте бывших самшитовых лесов, в сохранных искусственных посадках и обрывках насаждений. Для недопущения исчезновения вида из природы, крайне важно

приложить максимум усилий для сохранения оставшихся растений самшита и оптимизировать меры их охраны.

Основная масса самшитников Кавказского заповедника сосредоточена в Хостинском (р. Хоста) и Западном (р. Шахе) отделах на южном макросклоне ГКХ. На северном макросклоне на заповедной территории естественных самшитников нет. Однако в правобережье р. Белая, в окрестностях кордона Гузерибль Северного отдела заповедника в рамках темы «Интродукция древесно-кустарниковых растений», проводимой в заповеднике в середине прошлого века, были созданы два небольших искусственных насаждения самшита. Они находятся в подножье г. Абаго, на северном (руч. Змейка) и западном (ур. Горелое) склонах, на пологих приречных террасах, на высоте 820–836 м н.у.м. Одно насаждение расположено в 0,5 км пос. Гузерибль в левобережье руч. Змейка, правого притока р. Белая, площадью – 0,5 га. Второе – на берегу р. Белая, в урочище Горелое (площадью 0,16 га) в 6 км выше пос. Гузерибль.

Древостой обоих участков схожий: буково-пихтовый лес с редким колхидским подлеском из лавровишни лекарственной, рододендрона понтийского, плюща колхидского, падуба колхидского и черники кавказской. Он состоит из двух ярусов. Первый ярус представлен крупномерными деревьями бука восточного, пихты кавказской, реже граба обыкновенного, клена полевого, клена полевого или клена псевдоплатанового (явора), единично встречается тис ягодный. Самшит располагается под пологом, занимает на небольшой территории третий ярус. Саженцы здесь были посажены в несколько рядов (5–6 шт.). С тех пор образовались кусты, которые сильно разрослись, дали обильную поросль. К настоящему времени насаждение похоже скорее на обычный лес, чем посадки, но ряды еще прослеживаются.

В посадках проводится мониторинг состояния самшита. Насаждение на руч. Змейка обследуется с 2006 года, ур. Горелое – с 2011 года. Целью работы являлось изучение динамики состояния самшита колхидского в искусственных насаждениях заповедника за последнее десятилетие.

Работы проводились стандартных на постоянных пробных площадях (ППП), размером 400 м², применяемых для проведения лесопатологических обследований (Руководство по проектированию..., 2007. Санитарное состояние растений оценивалось по шестибалльной шкале в соответствии с санитарными правилами в лесах РФ (1993). Отмечалось наличие цветущих (плодоносящих) деревьев (более 4 см в диаметре) и степень их обилия в насаждении. Осуществлялся замер длины прироста молодых побегов на ветвях растений. Проводился анализ распределения возобновления самшита по размерам: всходы (текущего и прошлого года), мелкий подрост – до 50 см в высоту, средний подрост – 50–100 см и крупный – более 100 см (Денисов, 2004). Оценивалось состояние подростка и его перспективы. На шести площадках (площадью 1 м²) определялась абсолютная численность естественного возобновления самшита. Получена и проанализирована динамика состояния за последние 10–15 лет. Сделаны выводы и предложены рекомендации по оптимизации мер охраны и восстановления вида.

На данный момент средний диаметр деревьев самшита в посадке на руч. Змейка – 5,5 см, в ур. Горелое – 8 см. Средняя высота взрослых растений – 2,7 м и 2,1 м соответственно. Максимальный диаметр 12 см, максимальная высота – 5,5

м, наблюдается в посадке на руч. Змейка. Среди растений в ур. Горелое, самое крупное – диаметром 10 см, высотой 3,5 м.

Состояние растений в посадках, в течение периода с 2011–2015 годы, оценивалось намного выше, чем на побережье, где наблюдалась массовая гибель самшита. Грибного заболевания, поразившего самшитники побережья в 2011 году, здесь почти не было. Оно отмечалось лишь в посадке на руч. Змейка у единичных растений, впоследствии погибших. Большинство растений ежегодно цвели и плодоносили. Наблюдалось большое количество всходов, многие прижились.

Что касается самшитовой огневки, то первые гусеницы стали наблюдаться в посадках в конце 2015 года и последний раз отмечались в 2017 году. По данным обследования в начале апреля 2016 года наблюдались единичные перезимовавшие гусеницы. К августу 2016 года растения самшита в ур. Горелое были повреждены на 10%. В сентябре 2016 года зеленые растения в посадке в ур. Горелое составляли 70%. Наблюдалось много крупных гусениц, переходящих в стадию окукливания. Мелкий подрост самшита был не тронут. В начале апреля 2017 года здесь наблюдались единичные гусеницы огневки. Перезимовав между склеенными листочками самшита, они приступили к питанию. Были уничтожены механически. Больше следов присутствия огневки в посадках не отмечалось. С 2018 года растения находятся в удовлетворительном состоянии, имеют относительно густую, зеленую, вполне здоровую крону. Наблюдается отрастание молодых светло-зеленых побегов, длиной до 6–8 см. В 2020 году, в отличие от остальных лет наблюдений, не происходило плодоношения самшита.

Численность всходов, из семян прошлых лет, на фиксированных метровых площадках каждый год колеблется от 5 до 102 шт/м². Их выживаемость не высокая: из года в год она колеблется в пределах 15–20%. Однако, всходы отмечаются ежегодно.

Весной 2021 года следов присутствия самшитовой огневки в искусственных насаждениях заповедника, по-прежнему, обнаружено не было. Растения в обоих насаждениях находятся в хорошем состоянии. Средний балл растений на руч. Змейка – 1,7; в ур. Горелое – 1,2 по шестибальной шкале. Ослабление растений незначительное, у редких растений, представлено механическим повреждением кроны, усыханием ветвей, изредка суховершинностью, мелкими размерами листьев, их светлой окраской, ажурностью кроны, потеками по стволу, следами грибного заболевания и т.д.

На долю «здоровых» без каких-либо признаков повреждения (категория 1) в настоящее время приходится 52% на руч. Змейка и 80% в ур. Горелое от общего количества всех взрослых растений. К категории 2 – «ослабленные» отнесены 35% и 20% деревьев. На долю сильно ослабленных (категория 3) приходится лишь 10% и усыхающих (категория 4) – 3% растений на руч. Змейка. В ур. Горелое растений, отнесенных к этим категориям, не наблюдается вовсе. Погибших деревьев (категория 5,6) нет в обеих посадках. Наблюдается отрастание молодых побегов на ветвях самшита, длиной в среднем 5 см (3–8 см). В обоих насаждениях отмечено цветение самшита.

Что касается естественного возобновления, выживаемость прошлогодних всходов на этих же площадках держится в прежних пределах – в 2021 году

составила 18–20%. Выжившие экземпляры сейчас находятся в хорошем состоянии. Всходы текущего года наблюдаются в количестве 40–65 шт/м². Основную массу подроста составляют мелкий и средний подрост. Мелкий подрост составляет 37% для руч. Змейка и 46% – для ур. Горелое, средний – 42% и 37% соответственно. Крупного подроста на Змейке – 21%, в ур. Горелое – 17%.

На диаграмме (рис. 1), иллюстрирующей динамику санитарного состояния самшита на руч. Змейка в последние 15 лет, видно, что состояние деревьев самшита в годы ухудшения снижалось за счет увеличения доли ослабленных и усыхающих растений.

Так, в 2011 году, когда наблюдалось первое грибное заболевание, вызывающее опадение листвы растений, доля здоровых снизилась до трети, зато ослабленных, сильно ослабленных и усыхающих стало почти по четверти (по 20–23%). К 2014 году состояние остальных пришло в норму: здоровых деревьев – половина (52%), ослабленных четверть – 25%, при минимальном количестве усыхающих (7%). Лишь часть растений усохла и погибла (7%). Затем в 2015–2017 годах была вторая волна ослабления, вызванная нападением огневки, когда здоровых деревьев практически не наблюдалось (14–0%), зато доля ослабленных выросла до половины (51–45%), а усыхающих 8–20%.

Стоит отметить, что в целом для эпифитотии данного рода ситуация на руч. Змейка была вполне благоприятной. Погибших наблюдалось всего 7%, но это были растения, пострадавшие еще в 2011 году от грибного поражения, от огневки не погибло ни одно дерево. Растения были только сильно ослаблены. Впоследствии в 2019–2021 годах состояние постепенно нормализовалось. Увеличилась доля здоровых, за счет снижения доли сильно ослабленных растений.

Так, к 2021 году показатели санитарного состояния самшита в посадке на руч. Змейка сравнялись со значениями в здоровые годы (в 2006 году и 2014 году) и даже обошли их. Тогда здоровых была половина растений, ослабленных – четверть, доля остальных в сумме составляла четверть. Сейчас при прочих равных, количество сильно ослабленных и усыхающих значительно ниже тех данных (в сумме 13%). Это говорит об восстановлении состояния растений и стабилизации этого процесса.

Что касается подроста, то в целом его состояние на руч. Змейка оценивалось значительно лучше, чем взрослых деревьев на протяжении всего периода наблюдений. Состояние его не вызывает опасений. Из таблицы видно, что, как в случае со взрослыми растениями самшита, показатели санитарного состояния подроста постепенно пришли в норму и на данный момент насаждения представлены в основном здоровыми растениями подроста (68% и 75%). Усыхающих и отмирающих растений подроста нет.

В ур. Горелое ситуация развивалась схожим образом. Однако, здесь не наблюдалось грибного заболевания и ослабление в результате нападения огневки было менее ярко выражено, чем на руч. Змейка. На рисунке 2 проиллюстрирована динамика состояния деревьев самшита за последние 10 лет в посадке в ур. Горелое.

Стоит отметить, что состояние растений в посадке в ур. Горелое, изначально было лучше, чем в посадке на руч. Змейка. Возможно, высадка

растений в ур. Горелое, более близкое расположенному к руслу реки для влаголюбивого самшита оказалось более удачным, чем на более отдаленном и менее влажном месте расположения на руч. Змейка.

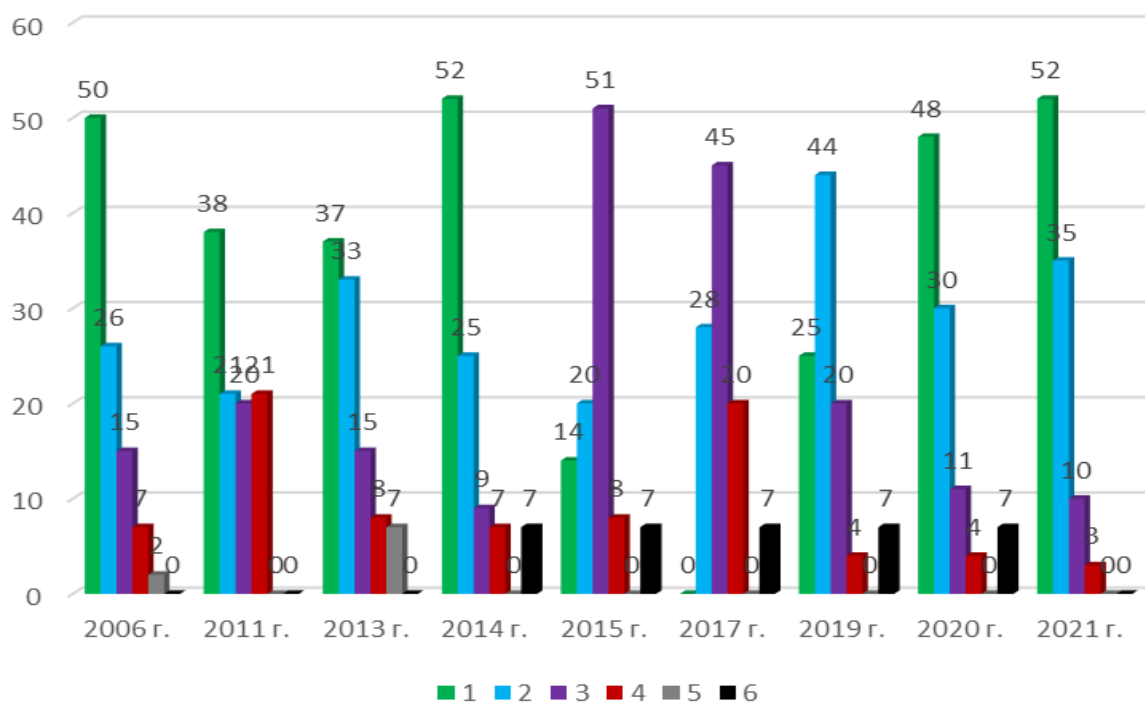


Рисунок 1 – Динамика состояния деревьев самшита, руч. Змейка (2006–2021 гг.)

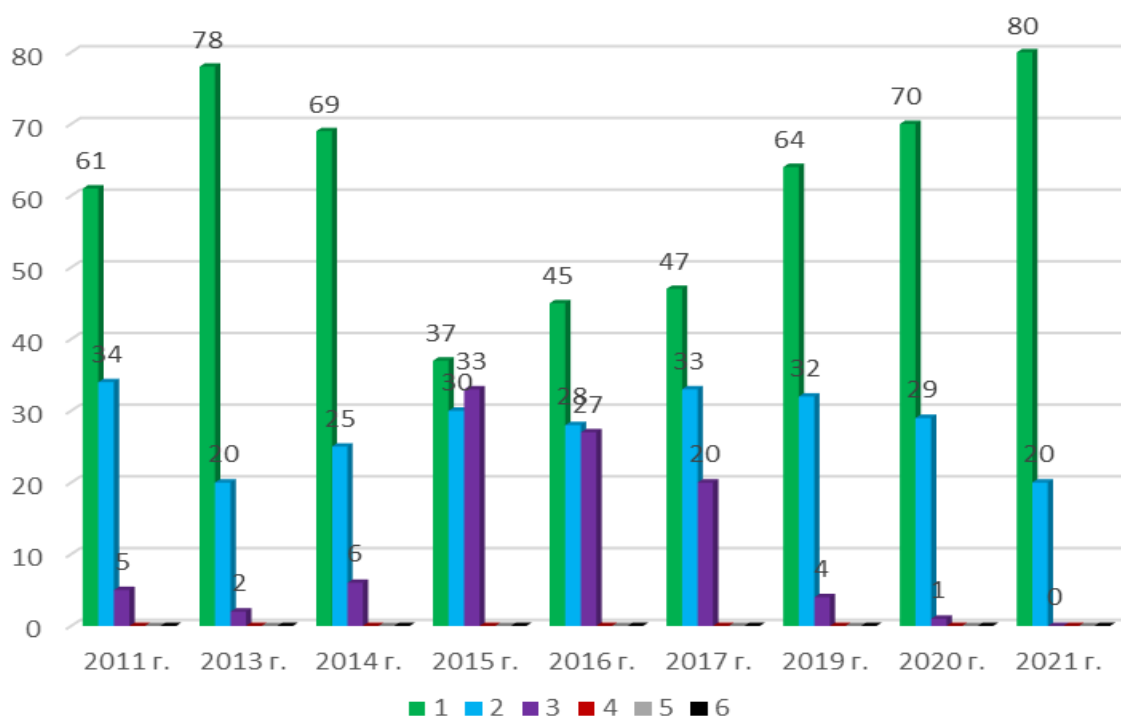


Рисунок 2 – Динамика состояния деревьев самшита, ур. Горелое (2011–2021 гг.)

Показатели состояния подростка самшита

Санитарное сост., балл	Местоположение ППП																
	руч. Змейка									ур. Горелое							
	2006	2011	2013	2014	2015	2017	2019	2020	2021	2011	2013	2014	2015	2017	2019	2020	2021
1	67	29	69	61	15	32	58	65	68	89	79	76	50	67	72	80	75
2	33	37	18	33	40	45	42	35	32	11	21	24	32	22	28	20	25
3	–	5	13	6	45	23	–	–	–	–	–	–	18	11	–	–	–
4	–	29	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Из рисунка 2 видно, что в период до 2015 года состояние взрослых растений самшита в ур. Горелое оценивалось наивысшими баллами. Доля сильно ослабленных растений была незначительной (2–6%). В 2015–2017 годах, в период нападения огневки, состояние ухудшилось: доля здоровых снизилась до 37–47% за счет увеличения доли сильно ослабленных растений (до 20–33%). Как и на руч. Змейка, здесь состояние постепенно пришло в норму. Сейчас здоровы 80% взрослых растений. Сильно ослабленных и усыхающих нет.

Схожая ситуация наблюдается и с подростом. В 2015–2017 годах состояние снизилось, доля здоровых упала с 75–90% до 50–67%, за счет появления сильно ослабленных растений – до 45% на руч. Змейка и 18% в ур. Горелое. Состояние подростка в последствии тоже пришло в норму. Сейчас представлено в подавляющем большинстве здоровыми молодыми растеньицами.

Можно сказать, что самшит в посадке на руч. Змейка пострадал чуть больше, чем в ур. Горелое. Но в целом, по сравнению с катастрофой в других районах, приведшей к гибели самшитников, происходившее периодическое ослабление состояния растений в обеих посадках, можно считать незначительными. Серьезно пострадали лишь 4 дерева (7%), которые погибли после грибного заболевания.

Благодаря вовремя проводимым мероприятиям по уничтожению гусениц вредителя, посадки удалось сохранить во время эпифитотии. Сейчас восстановилось их прежнее состояние, как до нападения вредителей.

На сегодняшний день насаждения в окрестностях кордона Гузерипль являются единственными в заповеднике, где остались взрослые здоровые плодоносящие перспективные, успешно размножающиеся, растения самшита, которые безусловно требуют сохранения и продолжения наблюдений за их состоянием.

В качестве рекомендации, кроме безусловного проведения дальнейшего мониторинга состояния самшита в посадках, предлагается организовать сбор семян, выращивание из них посадочного материала с последующей высадкой, с целью увеличения площади резервата.

Список использованных источников

Бугаева Л.Н. Самшитовая огневка – причина экологического бедствия // Вестник защиты растений. 4. (86). 2015. С. 52–53.

Денисов С.А. Лесоведение. Естественное возобновление леса: учебное пособие. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. 67 с.

Отчет «Оценка лесопатологического состояния естественных древесно-кустарниковых насаждений на землях ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова». Руководитель А.А. Рулев. Краснодар: ЦЗЛ Краснодарского края, 2020. 63 с.

Резчикова О.Н. Результаты обследования состояния растительности в сохранных и поврежденных инвазией самшитовых фитоценозах на северном макросклоне Западного Кавказа // Материалы Международной конференции, посвященной 20-летию сотрудничества Абхазского государственного университета и Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН, 25-летию Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН «Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия и экологически сбалансированного природопользования на Западном Кавказе». Сухум, 2019. С. 30–31.

Резчикова О.Н. Естественное возобновление самшита колхидского в условиях инвазии в Хостинской Тисо-самшитовой роще Кавказского заповедника // Наземные и морские экосистемы Причерноморья и их охрана: Сборник тезисов II Всероссийской научно-практической школы-конференции (28 сентября – 02 октября 2020 года, пгт. Курортное, Феодосия, Республика Крым, РФ). Севастополь: ФГБНУ «Институт природно-технических систем», 2020. С. 191–193.

Руководство по проектированию, организации и ведению лесопатологического мониторинга. Утвержден: приказом Рослесхоза от 29.12.2007 N 523. 163 с.

Санитарные правила в лесах Российской Федерации. Утвержден: приказом N 90 от 18.05.1992 (с изменениями от 20 января 1995 года). 20 с.

Щуров В.И. Уточнение ареала самшита колхидского на северном макросклоне Западного Кавказа с целью учреждения лесных генетических резерватов в условиях экспансии самшитовой огневки // Устойчивое лесопользование. № 2 (46). 2016. С. 25–30.

Щуров В.И. Инвентаризация мест обитания и популяций самшита колхидского как потенциальных участков ЛВПЦ на южном макросклоне Северо-Западного Кавказа в условиях продолжающейся инвазии самшитовой огневки // Устойчивое лесопользование. № 4 (52). М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2017. С. 13–21.

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОТНЫХ ПОЯСАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ (НА ПРИМЕРЕ СОЧИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА)

Рыбак Елена Алексеевна

к.ф.-м.н., ¹ведущий научный сотрудник

ФГБУН «ФИЦ «Субтропический научный центр РАН», Сочи

²ведущий научный сотрудник

Филиал ФГБНУ «Институт природно-технических систем», Сочи

elena.rybak@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена исследованию особенностей изменения климатических характеристик в различных высотных зонах Черноморского побережья (на примере Сочинского национального парка).

Ключевые слова: высотные зоны, ООПТ, осадки, региональный климат, температура воздуха.

В настоящее время в системе особо охраняемых территорий возникает все больше и больше проблем, включающих сокращение бюджета, а размеры грантов не могут решить возникающие проблемы (13 особо охраняемых природных территорий федерального значения получают гранты от WWF Всемирный фонд дикой природы (WWF)). Размер финансирования, в зависимости от инициативы, составит от 290 до 800 тысяч рублей – средства WWF России собрали в рамках информационной кампании Час Земли-2021); несовершенство природоохранного законодательства застройку земельных участков, изменения климата, экологическая безграмотность и т.д.

К сожалению, многие ООПТ получают недостаточное финансирование для организации работы по охране природы и содействию устойчивому развитию на должном уровне. Большинство правительств не финансируют ООПТ в полном объеме. В целом по миру суммарное бюджетное финансирование всех ООПТ соответствовало их потребностям примерно на 20%. Согласно данным оценок Всемирного Конгресса МСОП по особо охраняемым природным территориям, потребности в дополнительном финансировании на ООПТ составляют примерно 20–30 млрд дол. (Куксова, Жидкова, 2007). Разумеется, природа также постоянно изменяется, поэтому ни один парк уже никогда не вернется к своему первоначальному состоянию. Климатические изменения сильно влияют на экологическую ситуацию во многих парках. Сезоны засухи, сильные пожары, обмеление рек, повышение температур воздуха и воды приводят к тому, что многие виды растений и животных пытаются адаптироваться к новым условиям существования или вовсе исчезают. Так, в заявлении Генерального секретаря ВМО Петтери Тааласа в связи с публикацией доклада МГЭИК отмечается, что «... Адаптация к изменению климата – это больше не вопрос выбора, а необходимость..... Чем больше мы откладываем решение, тем более трудным и затратным оно будет» (В ООН заявили о необходимости ..., 2018). Работа по сохранению уникальной природы особо охраняемых природных территорий опирается на результаты научных исследований. Так, в 2020 году закончилась

пятилетняя Программа по оценке микроклиматических особенностей различных биогеографических районов и высотно-экологических поясов СНП. Среди основных задач Программы были:

- анализ тенденций климатических изменений в России, Южном Федеральном округе (ЮФО) (на основе литературных источников);
- анализ тенденций климатических изменений в различных высотных зонах Сочинского национального парка (Территория Сочинского национального парка (СНП), площадью 208 599.85 га (~2086 км²), расположена между 40°30' – 44°15' с.ш. и 43°30' – 44°05' в.д. от Гринвича между р. Магри на северо-западе и р. Псоу на юго-востоке).

Ниже приведены некоторые результаты исследований по этой Программе.

В настоящее время существует большое количество источников общей информации по климату России и отдельных регионов, а также по его колебаниям.

Для анализа нами были использованы метеорологические данные, находящиеся в свободном доступе, нижеперечисленных метеорологических станций, а также предоставленные лавинной службой ГК «Роза-Хутор». Отметим, что аномалии температуры и осадков на территории исследования определялись как отклонения наблюдаемого/вычисленного среднего значения от нормы 1960–1990 гг. Это касается тех данных, ряды которых насчитывают более 50 лет (Сочи и Красная Поляна).

В таблице представлена характеристика точек, по данным которых был проведен анализ.

С 1970-х гг. наблюдается монотонный рост глобальной и полушарной температур (рис. 1). Линейный тренд среднегодовой температуры за период 1976–2020 гг. составил для Земного шара +0.18°C/10 лет (объясненная трендом доля дисперсии ряда – 87%), для Северного полушария: +0.34°C/10 лет (86%). Средние годовые аномалии температуры составили +0.80°C для Земного шара в целом и +1.621°C для Северного полушария: вторая и максимальная величины в соответствующих рядах наблюдений с 1850 года (рекордное значение аномалии для Земного шара зафиксировано в 2016: +0.831°C, а в Северном Полушарии «побит» рекорд 2016 (+1.610°C). Для России в целом среднегодовая аномалия температуры составила +3.47°C – максимальная величина в ранжированном по убыванию ряду наблюдений (предыдущий рекорд 2007: это на целый градус выше предыдущего максимума, зафиксированного в 2007 году).

На рисунке 2 представлены тенденции аномалий температуры воздуха в различных регионах за период 2011–2020 гг.

Несмотря на то, что за рассматриваемые 10 лет наметилась устойчивая тенденция потепления, осуществляется она за счет высоких аномалий в различные сезоны года: если в России это – весенний период (аномалии до 2°C, то в ЮФО и прибрежном и предгорном регионах СНП – жаркое лето (до 2.2°C на Красной Поляне) и теплая продолжительная осень (аномалии до 1.5°C). Тенденции климатических изменений температуры, наблюдавшиеся в предыдущие годы, в основном сохраняются; среднегодовые, весенние и осенние температуры растут на всей территории РФ (Ашабоков и др., 2017).

Локализация точек наблюдения на территории СНП

№	Дислокация	Координаты (°с.ш., °в.д.)		высота н.у.м.
Прибрежная зона (абсолютная высота до 200 м)				
1	Имеретинка	43.40	39.95	2
2	Адлер	43.43	39.90	15
3	Сочи	43.58	39.77	132
4	Кичмай	43.83	39.51	38
5	Лазаревское	43.90	39.33	11
6	Магри	44.02	39.16	32
Предгорная зона (до 600 м)				
7	Красная Поляна	43.68	40.20	567
8	Кепша	43.62	40.05	421
9	Кордон Лаура	43.70	40.30	576
10	Солох Аул	43.80	39.63	442
Среднегорная (1000–2000 м) зона				
11	Горная Карусель 1000	43.65	40.29	1124
12	Горная Карусель 1500	43.65	40.29	1465
13	Роза Хутор РКНУ4			1600
14	Роза Хутор РКНУ8			1780
15	Горная Карусель 2000			2000
Высокогорная (свыше 2000 м) зона				
16	Роза Хутор РКНУ1			2320
17	Роза Хутор РКНУ2			2100
18	Роза Хутор РКНУ3			2040

На рисунке 3 представлено распределение среднегодовых температур в различных высотных зонах СНП.

Отметим, что на всем побережье (142 км) температура изменяется практически синхронно, а незначительные отличия определяются особенностями места наблюдения. С увеличением высоты степень потепления уменьшается. В высокогорной зоне, несмотря на короткий ряд наблюдений, наблюдается слабый отрицательный тренд. Аналогичный факт был обнаружен и на территории Кавказского биосферного заповедника (стационар Джуга).

Более сложная картина наблюдается в распределении годовых сумм выпавших атмосферных осадков (рис. 4).

На территории России в целом преобладает тенденция к увеличению годовых сумм осадков, однако распределение по сезонам и территориям весьма неоднозначно. За рассматриваемый период на всех высотах наблюдается сокращение количества осадков, что хорошо согласуется с тенденциями в Южном федеральном округе. Такое наблюдалось не всегда. так, ранее отмечалось, что в равнинной части Южного федерального округа с 1985 года наблюдалось увеличение годовых осадков (в среднем на 17%) (На Кубани доминируют осадки..., 2017). Стоит отметить и увеличивающуюся повторяемость особо опасных и экстремальных явлений на исследуемой территории. По мнению директора Института глобального климата А. Романовской Краснодарский край входит в так называемую оранжевую группу регионов России, где

прогнозируются самые ощутимые последствия изменения климата. «Если рассматривать ситуацию по всей территории России, то основные изменения наблюдаются в центральных и южных регионах Европейской части страны – наиболее густонаселенных районах. Поэтому необходимо разработать комплексные мероприятия по адаптации населения и экономики для субъектов из красной и оранжевой зон». (Краснодарский край включили в группу регионов ..., 2021). В районах ООПТ разработка таких мер наиболее актуальна, учитывая уникальность растительного и животного мира.

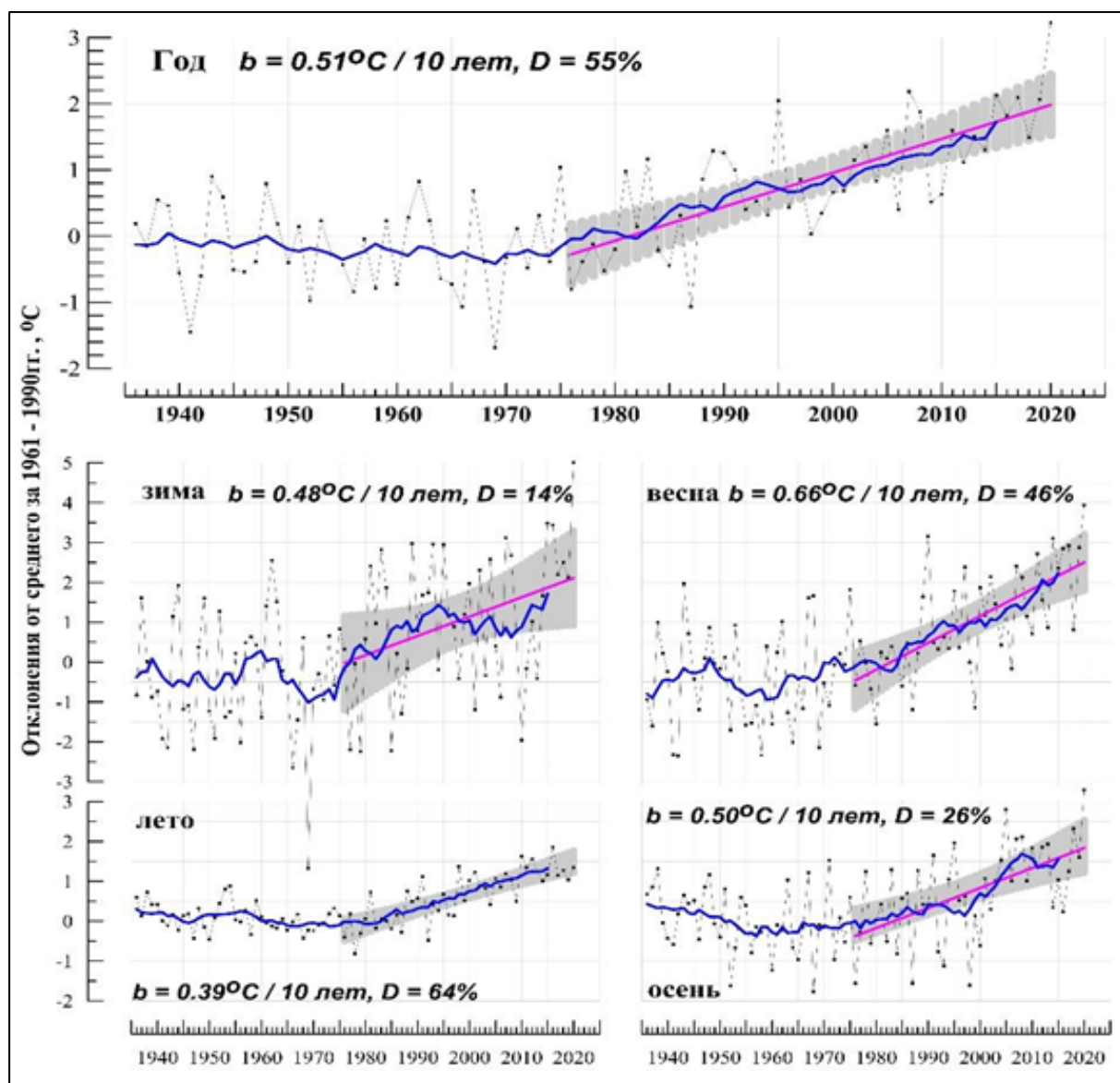


Рисунок 1 – Аномалия среднегодовой температуры воздуха (отклонение от средней за базовый период 1961–1990 годов), осредненная по территории России: 1901–2020 годы (Доклад об особенностях климата..., 2021)

С увеличением высоты над уровнем моря на территории СНП можно наблюдать увеличение количества выпавших атмосферных осадков. Разное количество осадков на одних и тех же высотах свидетельствует о влиянии ориентации склона по отношению к направлению основных воздушных масс.

Особого внимания заслуживают зимние осадки (снежный покров). К сожалению, лишь на Красной Поляне ведутся регулярные наблюдения, на других высотах – это отрывочные наблюдения, что не позволяет составить полную картину.

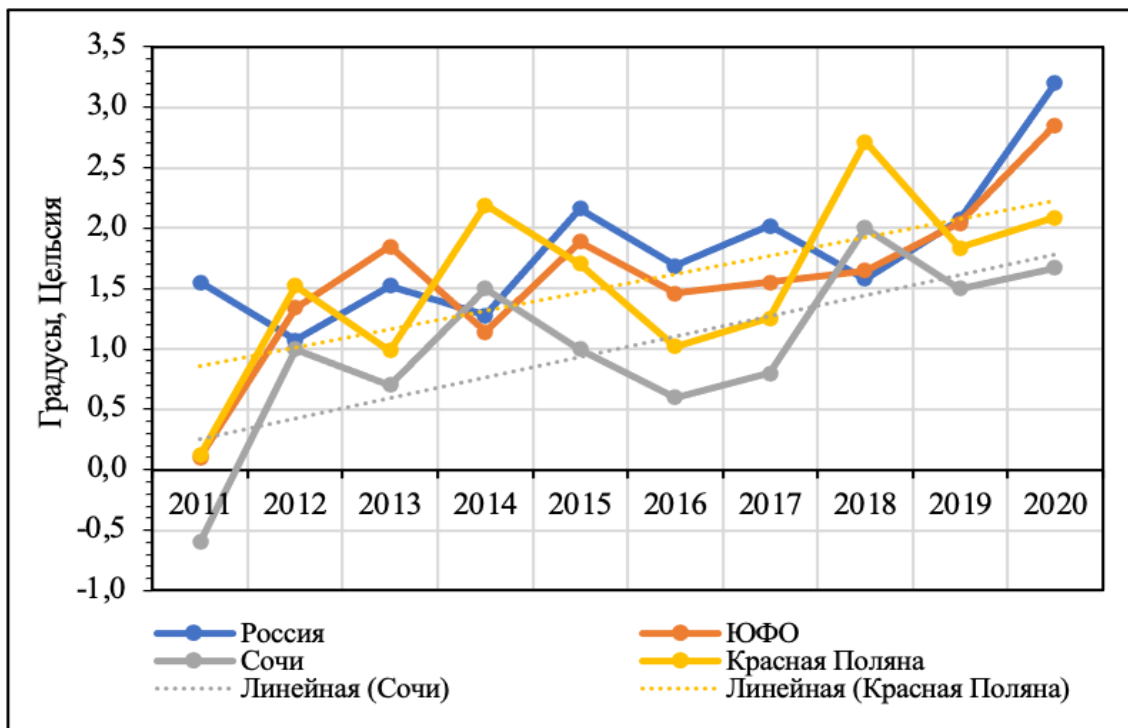


Рисунок 2 – Аномалии температуры воздуха (°C) в России, Южном Федеральном округе, в прибрежном и предгорном регионах СМП

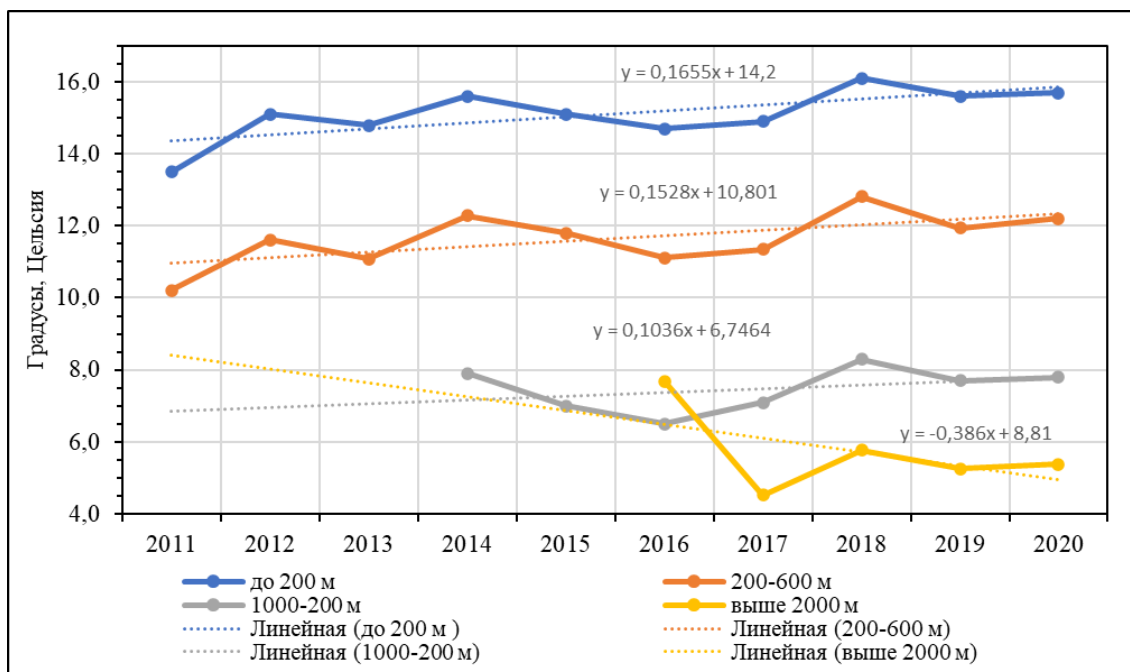


Рисунок 3 – Изменение среднегодовой температуры воздуха на различных высотах СМП

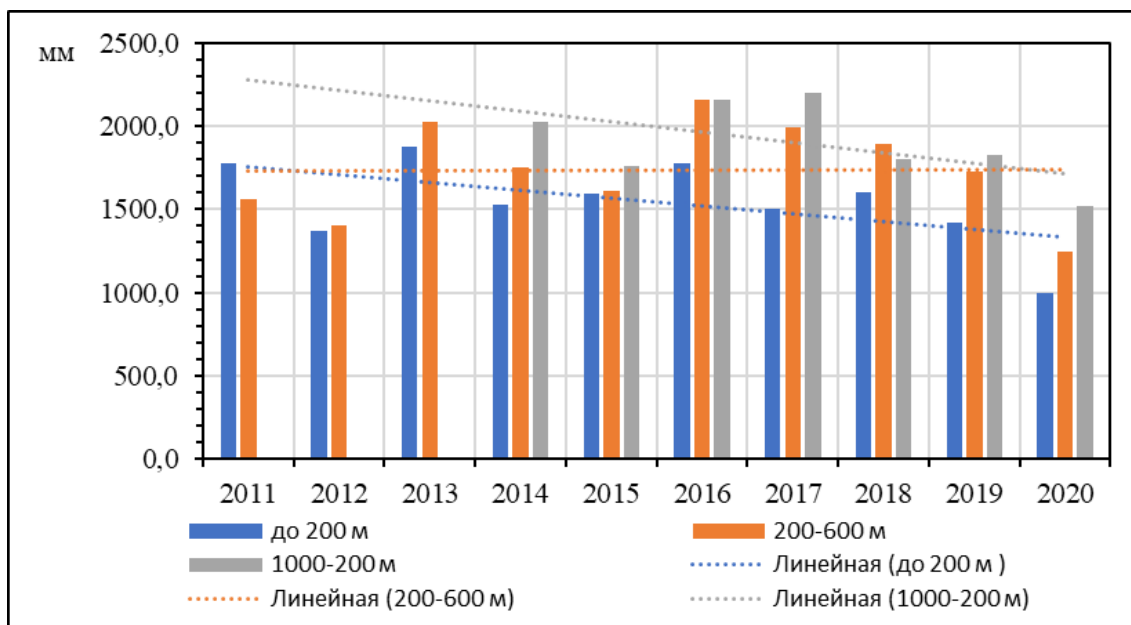


Рисунок 4 – Изменение годовых сумм выпавших атмосферных осадков на различных высотах СНП

Снежный покров на Красной Поляне (на других станциях предгорного района снежный покров не наблюдался) наблюдался 4 месяца в году: январь-апрель, декабрь. Максимальная высота в 2020 году – 44 см (24 января), для сравнения в 2019 году 135 см (20 января 2019 г.). Снежность зим в регионе в каждый конкретный год естественно зависит от особенностей циркуляции атмосферы в данном году. Анализ метеоданных ГМС Красная Поляна указывает на существенную междугодовую изменчивость снежности зим (Олейников, 2014).

Изменение режима зимних осадков и снежного покрова можно рассматривать как индикатор климата холодного сезона, отражающий изменения температурного, влажностного режимов территории.

Краткие выводы:

За период с 2011 по настоящее время для всех высотных зон характерно снижение сумм атмосферных осадков.

Для всех высотных зон, за исключением высокогорной, наблюдается рост среднегодовых температур воздуха.

В последние десятилетия в низкогорной зоне бассейна р. Мзымты наблюдается тенденция к уменьшению снежности зим, что может быть обусловлено общим потеплением климата.

Таким образом, наблюдения в различных высотных зонах ООПТ (на примере Сочинского национального парка) показывают актуальность наблюдений, сложную картину изменения основных метеорологических параметров. Для разработки мер адаптации биоценозов к изменению климата данные и анализ (в том числе и прогностический) этих наблюдений будут очень необходимы.

Список использованных источников

Ашабоков В.А., Ташилова А.А., Кешева Л.А., Теунова Н.В., Таубекова З.А. Климатические изменения средних значений и экстремумов приповерхностной температуры воздуха на юге Европейской территории России // *Фундаментальная и прикладная метеорология*. № 1. 2017. С. 5–19.

Доклад об особенностях климата на территории России за 2020 год. М. 2021. 96 с. <https://meteoinfo.ru>

Куксова М.А., Жидкова Е.Ю. Финансирование особо охраняемых природных территорий: потенциальные источники доходов. *Региональная экономика: теория и практика*. № 8 (47) 2007. С. 147–150.

Олейников А.Д. Снежные ресурсы Красной Поляны // *Лед и снег*. № 4 (124). 2014. С. 83–94.

В ООН заявили о необходимости срочного снижения эмиссии парниковых газов. 2018. [tps://tass.ru/obschestvo/5648529](https://tass.ru/obschestvo/5648529) (дата обращения 15.08.2021)

Краснодарский край включили в группу регионов, где климат будет меняться наиболее существенно. 2021. <https://vesti-sochi.tv/obshhestvo/71639-krasnodarskij-kraj-vklyuchili-v-gruppu-regionov-gde-klimat-budet-menyatsya-naibolee-sushchestvenno> (дата обращения 20.08.2021)

На Кубани доминируют осадки и исчезает снег. 2017. <https://kuban.mk.ru/articles/2017/01/25/na-kubani-dominiruyut-osadki-i-ischezaet-sneg.html> (дата обращения 10.08.2021)

РЕЗУЛЬТАТЫ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ В НОВОРОССИЙСКЕ В 2020–2021 ГГ.

Семёнова Ольга Евгеньевна

¹педагог

МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи им. Н.И. Сипягина», Новороссийск
²член комиссии охраны и изучения природных экосистем Западного Кавказа
Новороссийское местное отделение КРО РГО, Новороссийск
olya-semenova-62@mail.ru

Попович Антон Владимирович

к.б.н., ¹руководитель комиссии охраны и изучения природных экосистем
Западного Кавказа

Новороссийское местное отделение КРО РГО, Новороссийск

²педагог

МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи им. Н.И. Сипягина», Новороссийск
antonio220386@rambler.ru

Аннотация. В статье приведены сведения за 2020–2021 гг., о встречах редких видов орнитофауны Северо-Восточного Причерноморья в границах муниципального образования г. Новороссийск, дополнен новыми видами список птиц природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье».

Ключевые слова: гнездовой период, зимовка, миграция, орнитофауна, особо охраняемые природные территории, природный комплекс, редкий вид.

Муниципальное образование (далее м/о) г. Новороссийск расположено в Северо-Восточном Причерноморье, занимает площадь 834,94 км², охватывает центральную и юго-восточную часть Абрауского полуострова, долины рек Цемесс и Маскага, верховья и среднее течение реки Баканка, северо-западную предгорную и низкогорную часть Главного Кавказского хребта, северную часть хребта Маркотх. На западе Новороссийск граничит с территорией м/о г.-к. Анапа, на северо-востоке и востоке – с Крымским районом, на юго-востоке – с м/о г.-к. Геленджик, на юге – с акваторией Черного моря, в том числе Цемесской бухтой, являющейся крупнейшей незамерзающей бухтой на Восточном побережье Черного моря. Переходная зона от предгорно-холмистого к низкогорному рельефу, непосредственное влияние Черного моря и своеобразные экологические условия, обусловили формирование различных биотоп. В пределах района выделяется несколько типов ландшафта, основным является средиземноморский, охватывающий приморские территории п-ова Абрау и частично участки Маркотхского хребта (Белюченко, 2005). В северной части района представлены низкогорный лесной ландшафт, с участками лесостепи на водоразделах хребтов и возвышенностях, а также в районе представлены городской, горнопромышленный и агроландшафты. Географическое расположение, разнообразные ландшафты и биотопы, наличие береговой зоны моря, важнейшего

водно-болотного угодья Северного Кавказа – «Новороссийская бухта» и миграционной трассы, являющейся частью восточно-европейского миграционного пути, предопределило высокое видовое разнообразие и многочисленность отдельных видов птиц (Тильба и др., 2006; Лохман, 2012).

В период 2020–2021 гг. комиссией охраны и изучения природных экосистем Западного Кавказа Новороссийского местного отделения КРО РГО проведены орнитологические наблюдения в границах водно-болотного угодья «Новороссийская бухта», в том числе и территории природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье», а также на особо охраняемых природных территориях местного и регионального значения, расположенных в границах административного района. Зафиксированы новые встречи с редкими и охраняемыми видами.

Кудрявый пеликан *Pelicanus crispus*. 24.12.2020 в акватории Суджукской лагуны плавали две особи, О.Е. Семёнова (рис. 1А); 21–22.01.2021 отмечена крупная группировка птиц из 71 особи, которая дислоцировалась в акватории порта, О.Е. Семёнова; 22.01.2021 отмечено 7 птиц, пролетающих над Суджукской лагуной в сторону острова Суджук, А.В. Попович.

Розовый пеликан *Pelicanus onocrotalus*. 22.01.2021 в акватории порта в группе кудрявых пеликанов отмечена одна особь розового пеликана, О.Е. Семёнова.

Черный аист *Ciconia nigra*. Ежегодно, начиная с 2018 года, в районе хутора Горный и пос. Верхнебаканский отмечаются черные аисты, возможно гнездование, так как в течение весенне-летнего периода птицы встречаются регулярно в долине реки Баканки, О.Е. Семёнова, А.В. Попович.

Савка *Oxyura leucosephala*. Очень редкий вид в период зимовки и весенней миграции (Tilba et al, 2018). 19.03.2021 в акватории лагуны отмечен самец савки, О.Е. Семёнова; 28.03.2021 там же отмечена довольно крупная группа птиц, не менее 20 особей, 10 самок и 10 самцов, А.В. Попович, О.Е. Семёнова.

Белоглазый нырок *Aythya nyroca*. Редкий вид, ежегодно во время весенней миграции в акватории Суджукской лагуны отмечается единично или небольшими группами. 28.03.2021 отмечены самец и самка, О.Е. Семёнова (рис. 1Б); 29.03.2021 – одна особь, 06.04.2021 – 4 особи, А.В. Попович.

Гоголь *Viscephala clangula*. Редкий зимующий и пролетный вид. 15.02.2021 отмечена пара (самец и самка) в акватории Цемесской бухты, А.В. Попович; 07.03.2021 – пара в акватории Суджукской лагуны, О.Е. Семёнова (рис. 2А).

Длинноносый крохаль *Mergus serrator*. Очень редкий пролетный или зимующий вид. 19.03.2021 отмечена самка крохали, которая отдыхала на берегу лагуны, О.Е. Семёнова (рис. 2Б).

Малый подорлик *Aquila pomarina*. Во время весенней миграции (22.04.2021) отмечена одна птица в границах природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье», О.Е. Семёнова.



Рисунок 1 – Виды птиц, занесенные в Красную книгу России:
 А – пара кудрявых пеликанов *Pelicanus crispus* в акватории Суджукской лагуны, 24.12.2020, О.Е. Семёнова; Б – самец белоглазого нырка *Aythya nyroca* в акватории Суджукской лагуны, 28.03.2021, О.Е. Семёнова

Полевой лушь *Circus cyaneus*. Редкий вид для м/о г. Новороссийск. Во время весенней миграции отмечена одна птица в границах природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье»: 07.03.2021 самка луны охотилась на озерных чаек; 26.03.2021 из тростника взлетела самка луны, на месте, где сидела хищная птица, обнаружена тушка ежа, О.Е. Семёнова.

Толстоклювый зюк *Charadrius leschenaultii columbinus*. Очень редкий залетный вид. Ежегодно в границах природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье» во время весенней миграции отмечаются единичные особи, либо малочисленные группы. Первая официально задокументированная встреча толстоклювого зюка в России зарегистрирована на Суджукской лагуне в 2016 году (Торгачкин, Динкевич, 2016). 02.04.2021 там же отмечен один самец, Г. Балдуев; 06.04.2021 – пара (самец и самка), А.В. Попович (рис. 3А, Б).

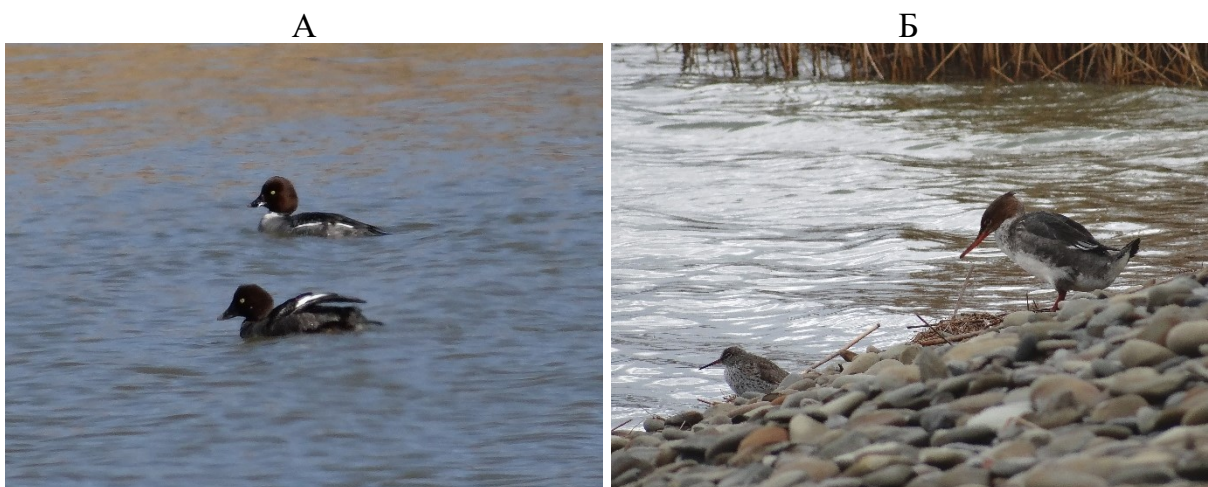


Рисунок 2 – Редкие виды лимнофилы: А – пара гоголей *Vucephala clangula* в акватории Суджукской лагуны, 07.03.2021, О.Е. Семёнова;
 Б – самка длинноносой крохали *Mergus serrator* и кулик травник *Tringa totanus*, берег Суджукской лагуны, 19.03.2021, О.Е. Семёнова

Гаршнеп *Limnocyptes minimus*. Редкий вид для м/о г. Новороссийск. 15.02.2021 отмечена одна вспугнутая птица, которая взлетела с берега лагуны, А.В. Попович. Первая встреча гаршнепа в границах природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагуны».

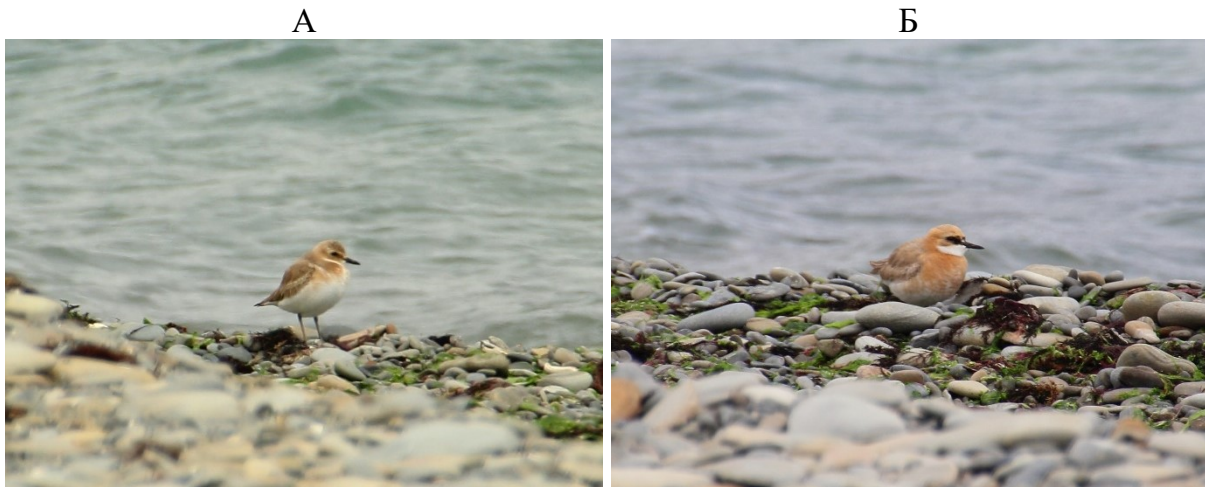


Рисунок 3 – Толстоклювый зук *Charadrius leschenaultii columbinus* на галечной пересыпи Суджукской лагуны (А – самка, Б – самец), 06.04.2021, А.В. Попович

Клуша *Larus fuscus*. Очень редкий вид. Единичные особи или небольшие группы отмечаются во время весенней миграции и в зимний период. 29.03.2021 отмечена одна особь, спокойно плавающая в акватории Суджукской лагуны, А.В. Попович.

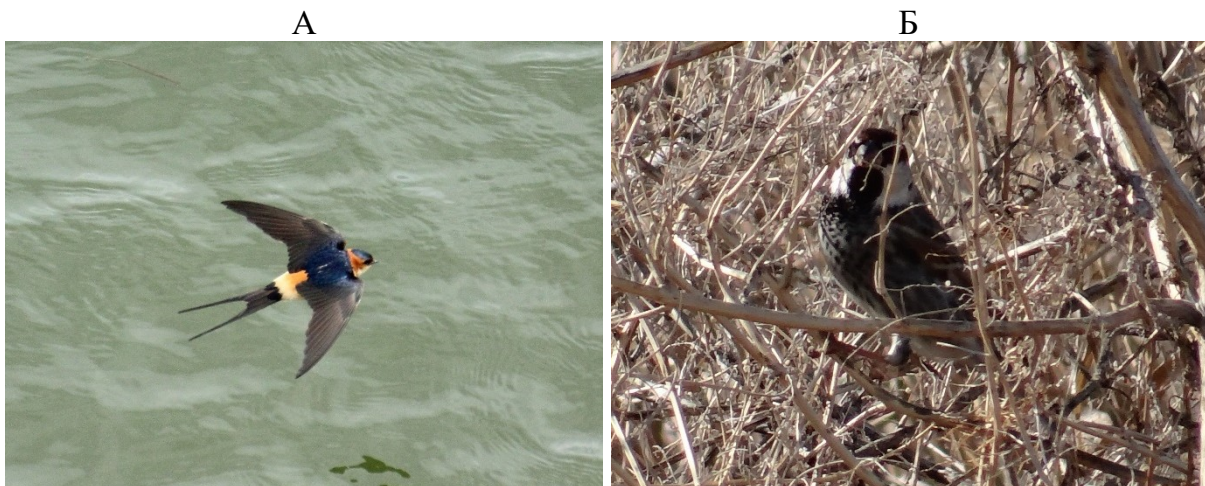


Рисунок 4 – Новые виды птиц природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагуны»: А – рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica*, 12.04.2021, А.В. Попович; Б – самец черногрудого воробья *Passer hispaniolensis*, 16.02.2020, О.Е. Семёнова

Рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica*. Очень редкий залетный вид, отмечен в период весенней миграции в границах природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагуны». Небольшая группа птиц, совместно с воронками (*Delichon urbicum*), касатками *Hirundo rustica* и береговушками

(*Riparia riparia*) кормилась над водоемом с 11. 04.2021 по 12.04.2021, О.Е. Семёнова, А.В. Попович (рис. 4А).

Черногрудый воробей *Passer hispaniolensis*. Очень редкий залетный вид. 16.02.2020 в границах природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье» (рис. 4Б), отмечено три самца, которые кормились в зарослях тростника.

Испанская каменка *Oenanthe hispanica*. 13.05.2020 на участке Черноморского побережья Абрауского п-ова, между устьями щелей Навагирская и Лобанова, на галечном пляже отмечен самец испанской каменки (рис. 5А), которой вел себя активно, боролся с самцом каменки-плешанки за участок.

Клест-еловик *Loxia curvirostra*. Редкий нерегулярно встречающийся вид в период зимних кочевок (Лохман и др., 2015). 13.12.2019 в Новороссийске, в Парке им. Ленина отмечено три особи (два самца и одна самка), которые кормились семенами плосковetchника восточного, О.Е. Семёнова (рис. 5Б)



Рисунок 5 – Редкие виды птиц: А – самец испанской каменки *Oenanthe hispanica*, 13.05.2020, А.В. Попович;

Б – самец клеста-еловика *Loxia curvirostra*, 13.12.2019, О.Е. Семёнова

Следует отметить, что видовое разнообразие природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье» за два года увеличилось со 197 видов (Семёнова и др., 2019), до 211 видов. В первую очередь, за счет залетающих с сопредельных территорий, птиц дендрофилов: кукушка (*Cuculus canorus*), ушастая сова *Asio otus*, малый пестрый дятел *Dendrocopos minor*, лесная завирушка *Prunella modularis*, садовая славка *Sylvia borin*, малая мухоловка *Ficedula parva*. А полевой жаворонок *Alauda arvensis* и горная трясогузка *Motacilla cinerea* единично отмечались во время миграций.

Также в природном комплексе увеличилось количество гнездящихся видов, с 21 вида (Семёнова и др., 2019), до 23 видов. В 2021 году в гнездовой период встречена бледная пересмешка *Hippolais pallida*, поведение которой, позволяет предположить, что птица загнездилась.

Впервые отмечено гнездование одной пары лебедя-шипунa *Cygnus olor*. 18.07.2021 года было обнаружено гнездо, оно располагалось на заросшем тростником берегу лагуны, со стороны косы. Самец держался в стороне, не

привлекая внимания к гнезду, самка была на гнезде. 11.08.2021 была зафиксирована пара шипунов с одним птенцом, птицы держатся настороженно.

Зимой 2021 года с 7 по 10 февраля в акватории Суджукской лагуны наблюдалось крупное скопление водоплавающих птиц, среди обычных фоновых для Цемесской бухты видов (лысух, чомг, красноголовых нырков) отмечена крупная стая красноногого нырка, общей численностью около 600 птиц, О.Е. Семёнова, А.В. Попович.

Список использованных источников

Белюченко И.С. Экология Кубани, часть I. Краснодар: Изд-во КГАУ, 2005. 513 с.

Лохман Ю.В. К орнитофауне заповедника «Утриш» и полуострова Абрау // Биоразнообразие государственного природного заповедника «Утриш». Т. 1. Анапа, 2013. С. 186–194.

Лохман Ю.В., Мосалов А.А., Редькин Я.А., Лохман А.О., Гожко А.А., Быхалова О.Н. Орнитофауна заповедника «Утриш» и сопредельных территорий (Северо-Восточное Причерноморье): Полевой определитель. Краснодар: КНИЦ «Дикая природа Кавказа», 2015. 220 с.

Семёнова О.Е., Филиппова А.И., Попович А.В. Дополнения к орнитофауне природного комплекса «Суджукская лагуна – Прилагунье» // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 6: Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции (2–4 октября 2019, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр, 2019. С. 265–279.

Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Крутолапов В.А. Новороссийская бухта // Водно-болотные угодья России. Т. 6. Водно-болотные угодья Северного Кавказа. М.: Wetlands International, 2006. С. 79–81.

Торгачкин И.П., Динкевич М.А. Монгольский зук // Стрепет, Т. 14, вып. 1–2. 2016. С. 220.

Tilba P.A., Shagarov L.M., Malandzia V.I. *Oxyura leucocephala* (Anatidae: Anseriformes) on the Black Sea coast of the Caucasus // Nature Conservation Research. Vol. 3 (4). 2018. P. 73–77. DOI: 10.24189/ncr.2018.046

ДОПОЛНЕНИЯ К СПИСКУ РАРИТЕТНОЙ ФАУНЫ ОПУКСКОГО ЗАПОВЕДНИКА (ФГБУ «ЗАПОВЕДНЫЙ КРЫМ»)

Сикорский Игорь Анатольевич

научный сотрудник научного отдела
ФГБУ «Объединенная дирекция ООПТ «Заповедный Крым», Ялта
zapovedcrimea@mail.ru

Аннотация. Работа направлена на изучение фауны территории Государственного природного заповедника «Опукский» (ФГБУ «Заповедный Крым»). Получены новые данные о видовом составе раритетной фауны заповедника. Приводится современный список раритетных видов животных, зарегистрированных на территории заповедника. Он включает 165 видов птиц из 42 отрядов, которые отличаются по природоохранному статусу и времени регистрации в заповеднике, по встречаемости в последнее время. Полученные результаты имеют теоретическую и практическую ценность по оптимизации мероприятий по охране птиц в условиях возрастания антропогенного влияния, глобальных климатических изменений, влияющих на состояние раритетной фауны заповедника.

Ключевые слова: Государственный природный заповедник «Опукский», животные, Красная книга Республики Крым, Красная книга Российской Федерации, раритетная фауна, редкие виды, эндемики.

Одним из необходимых условий создания Опукского природного заповедника в 1998 году были оригинальность и богатство его фауны, наличие эндемичных, редких и исчезающих животных, сосредоточенных на небольшой территории.

Через 17 лет от момента начала изучения редких видов на сухопутной территории и акватории Опукского природного заповедника был принят Закон Республики Крым «О Красной книге Республики Крым». Ныне это территория принадлежит Государственному природному заповеднику «Опукский» (ФГБУ «Заповедный Крым»). За это время накопился материал по раритетной фауне заповедника.

Знаменательным событием в 2015 году явился выход в свет Красной книги Республики Крым (КК РК).

Многими авторами очерков КК РК не всегда указывается местонахождение вида на Опуке. В связи с этим возникла необходимость в составлении уточненного списка раритетной фауны Опукы, основанного на последних данных, реально отражающего картину биологического разнообразия заповедника. Автор попытался создать базовый список животных, встречающихся на территории и акватории заповедника, внесенных в Красную книгу Республики Крым (2015) и Красную книгу Российской Федерации (2001).

Материал и методы исследования. В основу работы положены данные автора по фауне, собранные с 2011 по 2021 гг., преимущественно в рамках программы «Летопись природы», во время экспедиционных исследований в сезонные периоды.

Для решения задач по данной работе проводились количественные и точечные учеты по установленным маршрутам; проводился поиск мест обитания животных, исследовалась экология отдельных видов.

В работе использованы материалы Красной книги Российской Федерации (2001) и изменения (Приказ..., 2020), Красной книги Республики Крым (2015), аннотированные списки животных Опуцкого природного заповедника, данные по фауне и распределению животных, материалы Летописи природы заповедника, а также личные сообщения ряда авторов.

Ниже приводится современный список видов раритетных животных, зарегистрированных на территории и акватории Государственного природного заповедника «Опукский» (далее – заповедник) (таблица).

Номенклатура, порядок расположения таксонов, названия видов приведены согласно «Списку птиц Российской Федерации» (Коблик и др., 2006), классификации животных (Белик, 1992).

Результаты и их обсуждение. Полученные результаты имеют теоретическую и практическую ценность по оптимизации мероприятий по охране птиц в условиях возрастания антропогенного влияния и глобальных климатических изменений (Летопись природы ГПЗ «Опукский», 2019). Несмотря на большое количество исследователей фауна Опука является недостаточно изученной (Бескаравайный, 2002, 2011, 2013, 2016; Иванов и др., 2004, 2009, 2015; Шоренко, 2005; Филатов, 2006; Фатерыга и др., 2006; Шаганов, 2007; Товпинец, 2008; Годлевская и др., 2009; Кукушкин, 2010, 2010 а, 2011; Котенко, Кукушкин, 2010; Сёмик и др., 2010; Дулицкий и др., 2013 и другие).

Анализ литературных данных показал значительные пробелы в исследовании фауны отдельных групп животных, которые до сих пор специально не изучались. Исходя из этого, начиная с 2014 г., нами проводится целенаправленное изучение как фауны, так и различных аспектов биологии, экологии и поведения животных.

Из 1757 видов животных, известных для Опука, зарегистрировано 165 видов животных, внесенных в Красную книгу Республики Крым (2015) и Красную книгу Российской Федерации (2001). В КК РК внесено 156, из них 6 – моллюски, 66 – членистоногие, 84 вида – хордовые. В КК РФ внесено 63 вида животных, из них 11 – членистоногие, 52 – хордовые.

Сведения о систематическом составе охраняемых животных приведены в таблице.

Заповедник является одним из центров биоразнообразия в Крыму, одной из приоритетных территорий для сохранения раритетной фауны. Здесь представлены естественные биоценозы, уникальные по составу сообщества животных. Поэтому заповедник является настоящей жемчужиной Восточного Крыма и своеобразным рефугиумом элементов средиземноморской фауны в Крыму (Иванов и др., 2004).

Список видов животного мира, занесенных в КК РК, КК РФ и эндемиков, обитающих на территории Государственного природного заповедника «Опукский» (ФГБУ «Заповедный Крым»)

№	Виды и их систематическое положение	Природоохр. статус / категория редкости		Эндемики и/или встречаемость	Источники информации
		ККРК	ККРФ		
Тип моллюски Mollusca (6 видов – 4%)					
Класс двустворчатые Bivalvia					
Отряд устрицы Ostreoida					
1	Устрица европейская <i>Ostrea edulis</i> Linnaeus, 1758	2		п	Сверлова и др., 2007; данные автора
Отряд морские гребешки Pectinoidea					
2	Гребешок черноморский <i>Flexopecten glaber ponticus</i> Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, 1889	2		эч, п	Сверлова и др., 2007; данные автора
Отряд венериды Veneroida					
3	Гастрана хрупкая <i>Gastrana fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	4		п	Сверлова и др., 2007; данные автора
4	Донацилла роговая <i>Donacilla cornea</i> (Poli, 1791)	3		+	Шадрин и др., 2011
Отряд разнозубые Adapedonta					
5	Морской черенок <i>Solen marginatus</i> Pulteney, 1799	4		п	Шадрин и др., 2011; данные автора
Класс брюхоногие Gastropoda					
Отряд стебельчатоглазые Stylommatophora					
6	Улитка крымская <i>Helix lucorum Taurica</i> Krinicky, 1833	2		эк,+	Сверлова и др., 2007; данные автора
Тип членистоногие Arthropoda					
Класс высшие раки Malacostraca					
Отряд десятиногие раки Decapoda					
7	Краб каменный <i>Eriphia verrucosa</i> Forscal, 1775	3		+	Сёмик и др., 2010
8	Краб мраморный <i>Pachygrapsus marmoratus</i> (Fabricius, 1793)	3		+	Сёмик и др., 2010
Отряд мизиды Mysida					
9	Мизида аномальная <i>Hemimysis anomala</i> Sars, 1907	3			Урюпова и др., 2009
Класс жаброногие раки Branchiopoda					
Отряд голые жаброноги Anostraca					

10	Артемия урмийская <i>Artemia urmiana</i> Gunther, 1890	3		+	Хоменко и др., 2009
Класс насекомые Insecta (62 вида – 38%)					
Отряд стрекозы Odonata					
11	Дозорщик-император <i>Anax imperator</i> Leach, 1815	3	5	+	Сёмик и др., 2010
12	Лютка крупноглазковая <i>Lestes macrostigma</i> (Eversmann, 1836)	2		+	Данные автора
13	Красноглазка Линдена <i>Erythromma lindenii</i> (Sélys, 1840)	2		+	Данные автора
Отряд таракановые Dictyoptera					
14	Эмпуза полосатая <i>Empusa fasciata</i> Brulle, 1832	3		+	Сёмик и др., 2010
15	Боливария короткокрылая <i>Bolivaria brachyptera</i> (Pallas, 1773)	3		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
16	Ирис пятнистокрылый <i>Iris polystictica</i> (Fischer-Waldheim, 1846)	3			Сёмик и др., 2010; данные автора
Отряд прямокрылые Orthoptera					
17	Дыбка степная <i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)	3	2	+	Сёмик и др., 2010
18	Кобылка крестовая крымская <i>Paracyptera microptera jailensis</i> Miram, 1927	3		эк	Сёмик и др., 2010; данные автора
Отряд эмбии Embioptera					
19	Эмбия реликтовая <i>Pfaploembia solieri</i> (Rambur, 1842)	3			Кукушкин, 2002
Отряд жесткокрылые Coleoptera					
20	Жужелица венгерская <i>Carabus hungaricus</i> (Fabricius, 1792)	3	2	+	Сёмик и др., 2010; данные автора
21	Усач-корнеед Мокржецкого <i>Dorcadion mokrzeckii</i> Jacobson, 1902	1		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
22	Жужелица-дама <i>Carterus dama</i> (Rossi, 1792)	3			Сёмик и др., 2010
23	Скакун Бессера <i>Cephaiota besseri</i> (Dejean, 1826)	3		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
24	Эулазия шмелевидная (хрущик шмелевидный) <i>Eulasia bombylifformis</i> (Pallas, 1781)	3		+	Сёмик и др., 2010
25	Скарабей-тифон <i>Scarabaeus typhon</i> Fischer von Waldheim, 1823	3		+	Сёмик и др., 2010
26	Стефаноклеонус четырехпятнистый	1	2		Сёмик и др., 2010

	<i>Stephanocleonus tetragrammus</i> (Pallas, 1781)				
27	Брахицерус грязный <i>Brachycerus lutulentus</i> Gullenhal, 1833	3		эк	Сёмик и др., 2010
28	Брахицерус морщинистый (брахицерус волнистый) <i>Brachycerus sinuatus</i> (Olivier, 1807)	4	2	+	Сёмик и др., 2010
29	Леукомигус белоснежный <i>Leucomigus candidatus</i> (Pallas, 1771)	3		+	Данные автора
Отряд сетчатокрылые Neuroptera					
30	Кривошпор западный <i>Acanthaclisis occitanica</i> (Villers, 1789)	2		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
31	Невролеон сходный <i>Neuroleon microstenus propinquus</i> (Navas, 1911)	2		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
32	Бабочник колыванский <i>Libelloides macaronius kolyvanensis</i> (Laxmann, 1842)	3		+	Сёмик и др., 2010
Отряд чешуекрылые Lepidoptera					
33	Совка Трейчке <i>Periphanes treitschkei</i> (Frivaldsky, 1835)	3		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
34	Бражник хорватский <i>Hemaris croatica</i> (Esper, 1801)	3	2	+	Сёмик и др., 2010
35	Махаон <i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	3		+	Сёмик и др., 2010
36	Медведица пятнистая <i>Chelis maculosa</i> (Geming, 1780)	3		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
37	Древоточец колхидский <i>Stygioides colchica</i> (Herrich-Schaffer, 1851)	3		+	Сёмик и др., 2010
38	Шелкопряд Баллиона <i>Lemonia ballioni</i> (Christoph, 1888)	3			Сёмик и др., 2010
39	Бражник скабиозовый <i>Hemaris tityus</i> (Linnaeus, 1758)	3		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
40	Павлиноглазка грушевая <i>Saturnia pyri</i> ([Denis et Schiffermuller], 1775)	3		+	Сёмик и др., 2010
Отряд перепончатокрылые Hymenoptera					
41	Сколия-гигант <i>Megascolia maculata</i> (Drury, 1773)	3		+	Сёмик и др., 2010; Фатерыга, Шоренко, 2012
42	Сколия желтоголовая <i>Scolia galbula</i> Pallas, 1773	1		+	Сёмик и др., 2010;

					Фатерыга, Шоренко, 2012
43	Сколия однополосая <i>Scolia fallax</i> Eversmann, 1849	2			Сёмик и др., 2010; Фатерыга, Шоренко, 2012
44	Целонитес крымский <i>Celonites abbreviatus tauricus</i> Kostylev, 1935 / <i>Celonites tauricus</i>	2	2	+	Фатерыга, 2006; Иванов, Фатерыга, 2009; данные автора
45	Катаменес степной <i>Katamenes dimidiatus</i> (Brullé, 1832)	2			Фатерыга, 2006; Иванов и др., 2009
46	Тропидодинерус большой <i>Tropidodynerus interruptus</i> (Brullé, 1832)	2			Фатерыга и др., 2006; Иванов и др., 2009
47	Прионикс покинутый <i>Prionyx viduatus</i> (Christ, 1791)	1		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
48	Бембикс оливковый <i>Bembix olivacea</i> (Fabricius, 1798)	1			Шоренко, 2005; Сёмик и др., 2010
49	Церцерис бугорчатая <i>Cerceris tuberculata</i> (Villers, 1787)	2		+	Сёмик, 2002; Шоренко, 2005; Иванов и др., 2009
50	Криптохил кольчатый <i>Cryptocheilus alternatus</i> (Fabricius, 1798)	3			Сёмик и др., 2010; данные автора
51	Криптохил красноватый <i>Cryptocheilus rubellus</i> Eversmann, 1846	3		+	Сёмик и др., 2010; данные автора
52	Гедихрум зеленый <i>Hedychrum virens</i> Dahlbom, 1845	2		+	Сёмик и др., 2010, данные автора
53	Крупный парнопес <i>Parnopes granditor</i> Pallas, 1771	2	2	+	Сёмик и др., 2010, данные автора
54	Стильбум зеленоватый <i>Stilbum cyanurum</i> Forster, 1771	3		+	Сёмик и др., 2010, данные автора
55	Ларра анафемская <i>Larra anathema</i> Rossi, 1790	3		+	Шоренко, 2005; Сёмик и др., 2010
56	Стизус двухточечный <i>Stizus bipunctatus</i> F. Smith, 1856	3		+	Шоренко, 2005; Сёмик и др., 2010

57	Стизоидес толстоусый <i>Stizoides crassicornis</i> (Fabricius, 1787)	1		+	Шоренко, 2005; Сёмик и др., 2010
58	Андрена краснопятнистая <i>Andrena stigmatica</i> Morawitz, 1895	2	2		Филатов и др., 2006; Сёмик и др., 2010
59	Андрена большая <i>Andrena magna</i> Wasmcke, 1965	2	2	+	Филатов и др., 2006; Иванов и др., 2009
60	Пчела-каменщик Лефевбра <i>Megachile lefebvrei</i> Lepageletier, 1841	2			Филатов и др., 2006; Сёмик и др., 2010
61	Пчела-листорез Жиро <i>Megachile giraudi</i> Gerstaecker, 1869	3			Филатов, 2006; Сёмик и др., 2010
62	Пчела-листорез белополосая <i>Megachile albisepta</i> (Klug, 1817)	2			Филатов и др., 2006; Иванов и др., 2009
63	Длинноусая пчела армянская <i>Eucera armeniaca</i> (Morawitz, 1878)	1		+	Филатов, 2006; Иванов и др., 2005
64	Габропода опоясанная <i>Habropoda zonatula</i> Smith, 1854	1			Иванов и др., 2005; Сёмик и др., 2010
65	Пчела-плотник обыкновенная <i>Xylocopa valga</i> Gerstaecker, 1872	3		+	Филатов и др., 2006; Иванов и др., 2005
66	Пчела-плотник фиолетовая <i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	3		+	Филатов и др., 2006; Иванов и др., 2005
67	Пчела-плотник карликовая <i>Xylocopa iris</i> (Christ, 1791)	2			Филатов и др., 2006; Иванов и др., 2005
68	Трахуза скабиозовая <i>Trachusa interrupta</i> (Fabricius, 1781)	2			Филатов и др., 2006; Иванов и др., 2009
69	Шмель пахучий (степной) <i>Bombus fragrans</i> (Pallas, 1771)	1	2	+	Филатов, 2006; Иванов и др., 2009
70	Шмель глинистый <i>Bombus argillaceus</i> Scopoli, 1763	2		+	Филатов, 2006; Иванов и др., 2009
71	Шмель опоясанный <i>Bombus zonatus</i> Smith, 1854	2		+	Филатов и др., 2006; Иванов и др., 2009; данные автора
Отряд двукрылые Diptera					
72	Меродон чернолапый <i>Merodon nigratarsis</i> Rondani, 1845	2		+	Сёмик и др., 2010; данные автора

Тип хордовые Chordata					
Отряд лососеобразные Salmoniformes					
73	Кумжа <i>Salmo labrax</i> Pallas, 1814/ <i>S.t. labrax</i>	1	1		Шаганов, 2007; Замятина и др., 2010
Отряд осетрообразные Acipenseriformes					
74	Осетр русский <i>Acipenser gueldenstaedtii</i> Brandt et Ratzeburg, 1833	1			Шаганов, 2007; Замятина и др., 2010
75	Севрюга <i>Acipenser stellatus</i> Pallas, 1771	1			Шаганов, 2007; Замятина и др., 2010
76	Белуга <i>Huso huso</i> (Linnaeus, 1758)/ <i>H.h.</i> <i>maeoticus</i>	1	1		Шаганов, 2007; Замятина и др., 2010
Отряд колюшкообразные Gasterosteiformes					
77	Морской конек <i>Hippocampus hippocampus</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	+	Шаганов, 2007; Замятина и др., 2010
78	Морская игла длиннорылая <i>Syngnathus typhle</i> Linnaeus, 1758	2		+	Шаганов, 2007; Замятина и др., 2010
79	Морская игла толсторылая <i>Syngnathus variegatus</i> Pallas, 1814	2		+	Шаганов, 2007; Замятина и др., 2010
Отряд окунеобразные Perciformes					
80	Морской петух желтый <i>Chelidonichthys lucerna</i> Linnaeus, 1758	3		+	Шаганов, 2007; Замятина и др., 2010
81	Зеленый губан <i>Labrus viridis</i> Linnaeus, 1758	3			Шаганов, 2007; Замятина и др., 2010
Класс земноводные Amphibia					
Отряд бесхвостые земноводные Anura					
82	Чесночница Палласа <i>Pelobates vespertinus</i> (Pallas, 1771)	1		+	Котенко и др., 2010
Класс пресмыкающиеся Reptilia					
Отряд ящерицы Sauro					
83	Желтопузик безногий <i>Pseudopus apodus</i> (Pallas, 1775)	2	2	+	Котенко и др., 2010
84	Ящурка разноцветная <i>Eremias arguta</i> (Pallas, 1773) / <i>E.a.</i> <i>deserti</i>	2	2	+	Котенко и др., 2010
Отряд змеи Serpentes					
85	Полоз желтобрюхий <i>Dolichophis caspius</i> (Gmelin, 1789)/ <i>H.</i> <i>caspius</i>	5	2	+	Котенко и др., 2010
86	Полоз сарматский <i>Elaphe sauromates</i> (Pallas, 1814)	2	2	+	Котенко и др., 2010

87	Степная гадюка Пузанова <i>Vipera renardi pusanovi</i> Kukushkin, 2009	2	2		Котенко и др., 2010
Класс птицы Aves (58 видов – 35%)					
Отряд гагарообразные Gaviiformes					
88	Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)		2	+	Бескаравайный и др., 2002; данные автора
Отряд веслоногие Pelecaniformes					
89	Пеликан розовый <i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758	3	1	+	Бескаравайный и др., 2002; данные автора
90	Баклан хохлатый средиземноморский <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> (Rayraudeau, 1826)	3	2	+	Бескаравайный и др., 2002
91	Баклан малый <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (Pallas, 1773)	2	5		Бескаравайный и др., 2002; данные автора
Отряд аистообразные Ciconiiformes					
92	Цапля желтая <i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	3		+	Бескаравайный и др., 2002
93	Каравайка <i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	2	3	+	Бескаравайный и др., 2002
94	Аист черный <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	+	Сикорский, 2014 (к территории заповедника не приурочен)
Отряд фламингообразные Phoenicopteriformes					
95	Обыкновенный фламинго <i>Phoenicopus roseus</i> Pallas, 1811	3	3	+	Сикорский, 2014, 2020
Отряд поганкообразные Podicipediformes					
96	Красношейная поганка <i>Podiceps auritus</i> Linnaeus, 1758		2	+	Сикорский, 2014
Отряд гусеобразные Anseriformes					
97	Казарка краснозобая <i>Rufibrenta ruficollis</i> (Pallas, 1769)	2	3	+	Сикорский, 2014
98	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)	2		+	Бескаравайный и др., 2002
99	Белоглазый нырок <i>Aythya nyroca</i> (Gueldenstadt, 1770)	2	2	+	Сикорский, 2014
100	Средний или длинноносый крохаль <i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758	3		+	Бескаравайный и др., 2002
101	Гусь серый <i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	+	Сикорский, 2014
Отряд соколообразные Falconiformes					
102	Скопа <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	3	3	+	Сикорский, 2014

103	Лунь степной <i>Circus macrourus</i> (S.G. Gmelin, 1771)	0	3	+	Бескаравайный и др., 2002
104	Лунь луговой <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	3		+	Сикорский, 2014
105	Степная пустельга <i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818	1	3	+	Бескаравайный и др., 2002
106	Курганник <i>Buteo rufinus</i> (Cretzschmar, 1827)	3	3	+	Сикорский, 2014
107	Змеяяд <i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	3	3	+	Сикорский, 2014
108	Могильник <i>Aquila heliaca</i> Savigny, 1809	2	2	+	Сикорский, 2014
109	Степной орел <i>Aquila rapax</i> (Temminck, 1828) / <i>Aquila nipalensis</i> Hodgson, 1833	1	2	+	Сикорский, 2014
110	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	0	5	+	Сикорский, 2014
111	Балобан <i>Falco cherrug</i> Gray, 1834 /	5	1	+	Бескаравайный и др., 2002
112	Сапсан <i>Falco peregrinus brookei</i> Sharpe, 1873/ <i>F. peregrinus</i>	5	3	+	Бескаравайный и др., 2002
113	Кобчик <i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766		3	+	Бескаравайный и др., 2002; данные автора
Отряд журавлеобразные Gruiformes					
114	Красавка <i>Anthropoides virgo</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	+	Бескаравайный и др., 2002
115	Стрепет <i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)	1	3	+	Бескаравайный и др., 2002; данные автора
116	Дрофа <i>Otis tarda</i> Linnaeus, 1758	2	2	+	Бескаравайный и др., 2002
117	Коростель <i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)	2		+	Бескаравайный и др., 2002; данные автора
Отряд ржанкообразные Charadriiformes					
118	Авдотка <i>Burchinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	3	3		Бескаравайный и др., 2002
119	Южная золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i> (apricaria) Linnaeus, 1758		3	+	Сикорский, 2014
120	Ходулочник <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	7	4	+	Бескаравайный и др., 2002
121	Шилоклювка <i>Recuvirostra avosetta</i> (Linnaeus, 1758)	2	3	+	Бескаравайный и др., 2002
122	Хрустан		4	+	Сикорский, 2020

	<i>Eudromias morinellus</i> (Linnaeus, 1758)				
123	Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	3	3	+	Бескаравайный и др., 2002
124	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	3		+	Бескаравайный и др., 2002
125	Чернозобик <i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)		1	+	Бескаравайный и др., 2002; данные автора
126	Кроншнеп большой <i>Numenius arcuata</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	+	Бескаравайный и др., 2002
127	Веретенник большой <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	0		+	Сикорский, 2014
128	Хохотун черноголовый <i>Larus ichthyaetus</i> Pallas, 1773	3	5	+	Бескаравайный и др., 2002
129	Клуша <i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758		2	+	Сикорский, 2014
130	Чеграва <i>Hydropogon caspia</i> (Pallas, 1770)	3	3	+	Бескаравайный и др., 2002
131	Крчка малая <i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764	3	2	+	Бескаравайный и др., 2002
132	Морской зуек <i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	2		+	Бескаравайный и др., 2002
133	Луговая тиркушка <i>Glareola pratincola</i> Linnaeus, 1766	3		+	Бескаравайный и др., 2002
Отряд голубеобразные Columbiformes					
134	Клинтух <i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	3		+	Сикорский, 2014
135	Голубь сизый <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	2		+	Бескаравайный и др., 2002
136	Обыкновенная горлица <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)		2	+	Сикорский, 2014
Отряд совообразные Strigiformes					
137	Сова болотная <i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1758)	2		+	Бескаравайный и др., 2002
138	Сипуха <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	3		+	Бескаравайный и др., 2002
Отряд ракушеобразные Coraciiformes					
139	Сизоворонка <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	3	2	+	Бескаравайный и др., 2002
140	Зимородок обыкновенный <i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	3		+	Бескаравайный и др., 2002
Отряд воробьинообразные Passeriformes					
141	Сорокопут красноголовый <i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	3		+	Сикорский, 2014
142	Сорокопут серый <i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	3		+	Бескаравайный и др., 2002; данные автора

143	Скворец розовый <i>Sturnus roseus</i> (Linnaeus, 1758)	6		+	Бескаравайный и др., 2002
144	Каменка испанская <i>Oenanthe hispanica</i> (Linnaeus, 1758)	3		+	Бескаравайный и др., 2002
145	Овсянка черноголовая <i>Emberiza melanocephala</i> Scopoli, 1769	5		+	Бескаравайный и др., 2002
146	Королек желтоголовый <i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	3		+	Сикорский, 2020
Класс млекопитающие Mammalia (19 видов – 12%)					
Отряд землеройкообразные Soricomorpha					
147	Белозубка белобрюхая <i>Crocidura leucodon</i> Hermann, 1780	1		+	Волох и др., 2001; данные автора
Отряд рукокрылые Vespertioniformes					
148	Подковонос большой <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	2	2	+	Волох и др., 2001; данные автора
149	Кожан поздний <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	4			Волох и др., 2001
150	Ночница остроухая <i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	2	3	+	Волох и др., 2001; данные автора
151	Ночница усатая <i>Myotis mystacinus</i> (Kuchl, 1817)	2		+	Волох и др., 2001
152	Вечерница рыжая <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	4		+	Волох и др., 2001; данные автора
153	Нетопырь средиземноморский <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuchl, 1817)	1		+	Волох и др., 2001
154	Нетопырь-карлик <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	2			Волох и др., 2001
155	Кожан двухцветный <i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	1			Волох и др., 2001; данные автора
156	Ушан серый (австрийский) <i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	1			Волох и др., 2001
Отряд грызуны Muriformes					
157	Суслик малый <i>Spermophilus pygmaeus</i> (Pallas, 1779)	2		+	Клюкин и др., 2006; данные автора
158	Тушканчик большой <i>Allactaga major</i> (Kerr, 1792)	1			Клюкин и др., 2006
159	Мышовка южная <i>Sicista subtilis</i> (Pallas, 1773)	2		+	Клюкин и др., 2006; данные автора
Отряд хищные Carvinova					

160	Хорь степной <i>Mustela eversmanni</i> Lesson, 1827	1		+	Товпинец и др., 2008; данные автора
161	Барсук <i>Meles meles</i> Linnaeus, 1758	2		+	Данные автора
162	Тюлень серый <i>Halichoerus grypus</i> Fabricius, 1791/ <i>H. g. macrothynchus</i>		1	вс	Маслов и др., 2010; данные автора
Отряд китообразные Balaeniformes					
163	Дельфин-белобочка <i>Delphinus delphis</i> Linnaeus, 1758	3			Маслов и др., 2010
164	Афалина <i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821) / <i>T.t. ponticus</i>	2	2	+	Маслов и др., 2010; данные автора
165	Морская свинья <i>Phocoena phocoena</i> (Linnaeus, 1758) / <i>(Phocoena phocoena relicta</i> Abel, 1905)	2	1	+	Маслов и др., 2010; данные автора
Итого	53 (32% от всего количества краснокнижных видов заповедника)	156 (95%)	63 (38%)	125 (76%)	–

Условные обозначения:

п – погибшие экземпляры; кэ – крымский эндемик; эч – эндемик Черного моря; вс – вселенец; + – регистрация на территории заповедника после 2015 года; полужирным начертанием отмечены виды животных, отмеченных автором, для территории заповедника и внесенных в Красную Книгу Республики Крым (2015) и / или Красную книгу РФ (приказ № 216 ..., 2020), а обычным начертанием – раритетные виды, указанные для заповедника в КК РК (2015 г.).

Заповедник играет важную роль в сохранении фаунистического разнообразия региона. Уникальное сочетание целого ряда природных факторов явилось причиной высокого раритетного разнообразия. Среди них: широкий диапазон элементов рельефа, разнообразие наземной растительности, наличие аквально-территориального экотопа (море-суша), мозаичность микроклиматических условий.

За последние 5 лет для территории заповедника автором было отмечено 125 видов (76% от всего количества раритетных видов в списке).

Количество видов животных Опука, внесенных КК РК по отношению к общему числу краснокнижных крымских видов по отдельным систематическим группам колеблется в широких пределах.

Из 12 видов моллюсков, внесенных в КК РК, 6 (50%) встречаются на Опуке, причем один из них – эндемик Черного моря и один – эндемик Крыма (таблица).

Тип членистоногие включает несколько классов животных. Из 17 видов ракообразных, внесенных в КК РК, 4 вида (24%) встречается на Опуке.

Наиболее обширным по количеству раритетных видов является класс насекомые. В КК РК внесено 196 видов насекомых, из них – 62 встречается на Опуке, что составляет 32% от краснокнижных крымских видов. В число опукских видов входят 2 крымских эндемика.

Наибольшую ценность представляют комплексы степных фитофагов, среди которых бабочки, жуки, прямокрылые, двукрылые и перепончатокрылые насекомые. Первое место по числу видов занимает отряд перепончатокрылые – 32 из 56, внесенных в КК РК, что составляет 57% крымской фауны краснокнижных видов. Перепончатокрылые представлены комплексом фитофагов и насекомых-опылителей. На втором месте – отряд жесткокрылые – 10 видов из 45 (22%). На третьем месте – отряд чешуекрылые, насчитывающий на Опуке 8 из 50 видов КК РК, что составляет 16%. Среди бражников на Опуке отмечен редкий в восточном Крыму бражник хорватский, который встречается в местах с хорошо сохранившейся степной растительностью. На участках с разнотравной растительностью обитает уникальный степной вид махаон. Небольшим количеством краснокнижных видов на Опуке характеризуются отряды стрекоз – 3 вида из 8 (37,5%), таракановые – 3 (100%), прямокрылые – 2 из 7 (29%), эмбии – 1 вид (100%), сетчатокрылые – 3 вида из 6 (50%), двукрылые – 1 вид из 15 (7%). Среди разнообразия насекомых, приуроченных к небольшим участкам петрофитной степи, может служить бабочник колыванский.

В акватории Черного моря у Опука к настоящему времени известно 66 видов рыб, из них 9 внесено в КК РК, что составляет 64% от общего числа краснокнижных видов (14).

В Крыму обитает 5 видов амфибий и 14 видов рептилий (Котенко, Кукушкин, 2013). На Опуке класс земноводных включает соответственно 1 вид из 3 (33%), класс пресмыкающихся – 5 вида из 10 (50%), значащихся в КК РК. Среди земноводных на Опуке встречается редкий для Крымского полуострова вид – чесночница Палласа (Котенко, Кукушкин, 2013).

Данный район является пересечением нескольких основных путей миграции птиц (Бескаравайный и др., 2013). На Опуке зарегистрировано 241 вид птиц из 277, известных в Восточном Крыму (Бескаравайный и др., 2013). В заповеднике встречается 58 видов птиц – 85% от числа видов, внесенных в КК РК (68 видов). Среди них имеются как гнездящиеся (таблица), так и виды, которые, как правило, непосредственно с территорией заповедника не связаны.

В Крыму зарегистрировано 62 вида млекопитающих (Дулицкий и др., 2013), более половины из них – 34 вида внесены в КК РК. Список млекопитающих заповедника насчитывает 39 видов. На Опуке известно 19 краснокнижных видов млекопитающих (56% от общего числа внесенных в КК РК видов).

Среди «насекомоядных» в КК РФ внесен 1 вид – белозубка белобрюхая, по данным автора, последний раз была зарегистрирована в 2019 году.

На Опуке наиболее многочисленным является отряд рукокрылые – 9 краснокнижных видов из 21, 43% от числа известных в Крыму. Рукокрылые – одна из наиболее уязвимых групп млекопитающих, что обусловлено низкими темпами их размножения, сокращением количества пригодных убежищ и кормовой базы (Дулицкий и др., 2013).

В фауне Опука до 2000 года встречались такие грызуны, как тушканчик большой, которых по свидетельствам очевидцев было более 5 особей.

Эти три краснокнижных вида внесены в список (таблица). Среди хищных на Опуке раньше отмечался хорь степной, также внесенный в КК РК. Последняя достоверная регистрация хоря степного на Опуке – 2021 г.

В акватории Черного моря у Опука встречаются морские млекопитающие, которые представлены 3 видами китообразных, внесенных в КК РК.

Анализ данных таблицы показывает, что в КК РФ внесено 63 вида животных заповедника, из них 11 насекомых, которые являются общими с КК РК. 39 видов птиц, зарегистрированных на Опуке, внесены в КК РФ. Пять видов млекопитающих, внесенных в КК РФ, являются общими со списком КК РК.

Как показал проведенный анализ, из 165 видов животных Опука, внесенных в КК РК, ряд видов, к сожалению, уже не встречается на территории заповедника – в основном это представители класса млекопитающих (грызуны, рукокрылые, хищные), что свидетельствует о негативном влиянии ряда неблагоприятных факторов на сохранение популяций этих видов за период почти вековой истории их изучения.

Выводы. Красные книги являются документами государственной значимости, «охранной грамотой» для дикой фауны. Сопоставление списков «краснокнижных» видов российского и регионального масштабов свидетельствует об особой значимости Государственного природного заповедника «Опукский» (ФГБУ «Заповедный Крым») в сохранении как региональной, так и российской фауны.

На территории заповедника сосредоточено 165 видов животных из КК РК (53% от представленных в КК РК). Количество опукских видов в КК РФ – 63 вида животных, что служит подтверждением особой важности их сохранения в пределах территории заповедника, где на небольшой площади в 16 кв. км сосредоточено высокое биологическое разнообразие.

Данная работа не является исчерпывающим обзором по редкой фауне заповедника, а направлена к углублению и расширению познания уникального видового разнообразия биотопов заповедника, играющих важную роль в аридных зонах юга России.

Список использованных источников

Приказ от 24 марта 2020 года № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации», Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Белик В.П. Биотопическое распределение и экологическая классификация животных // Чтения памяти профессора В.В. Станчинского. Смоленск, 1992. С. 13–16.

Бескаравайный М.М., Костин С.Ю. Фауна и распределение гнездящихся птиц Опукского заповедника // Заповідна справа в Україні. Т. 8, вып. 1. 2002. С. 62–69.

Бескаравайный М.М., Андриющенко Ю.А., Костин С.Ю. Современное состояние и территориально-биотопическое распределение орнитофауны Восточного Крыма // Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети. К., 2013. С. 61–66.

Бескаравайный М.М. Птицы Красной книги Крыма в заповедниках Азово-Черноморского побережья // Заповедники Крыма – 2016. Биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление. Тезисы VIII Международной

научно-практической конференции, Симферополь, 28–30 апреля 2016 г. Симферополь: ООО «Эльиньо», 2016. С. 270–272.

Будашкин Ю.И., Иванов С.П., Филатов М.А., Фатерыга А.В., Савчук В.В. Основные энтомологические комплексы и экологическая характеристика некоторых редких и охраняемых видов насекомых Восточного Крыма // *Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети*. К., 2013. С. 46–54.

Волох А.М., Кармышев Ю.В. Некоторые результаты кольцевания летучих мышей в горном Крыму. 35, № 2. 2001. С. 99–101.

Годлевская Е.В., Гхазали М.А., Постава Т. Современное состояние троглофильных видов рукокрылых (Mammalia, Chiroptera) Крыма // *Вестник зоологии*. Т. 43, вып. 3. 2009. С. 253–265.

Дулицкий А.И., Годлевская Е.В., Чирный В.И., Зимнухов Р.А., Гольдин Е.Б., Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л. Материалы к структурированию локальной экосети Восточного Крыма на основании териофаунистических данных // *Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети*. Киев, 2013. С. 67–74.

Замятина Е.А., Семик А.М., Семик Е.А. Редкие виды наземной фауны Опуцкого природного заповедника и их современное состояние // *Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа: материалы II научной конференции*. Симферополь, 2002. С. 232–236.

Иванов С.П., Амолин А.В., Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera, Vespidae: Masarinae, Eumeninae) Карадагского природного заповедника и Восточной части Южного берега Крыма: видовой состав и структура биоразнообразия // *Карадаг. История, геология, ботаника, зоология. Сборник научных трудов, посвященный 90-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника. Книга 1-я*. Симферополь: СОНАТ, 2004. С. 307–322.

Иванов С.П., Фатерыга А.В., Филатов М.А. Ретроспективная оценка видового разнообразия диких пчел и ос (Hymenoptera, Aculeata) Ботанического сада Таврического национального университета им. В.И. Вернадского // *Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия*. Т. 22. № 3 (61). 2009.

Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2006. 256 с.

Костин С.Ю., Бескаравайный М.М. Аннотированный список птиц Опуцкого природного заповедника. Научные записки природного заповедника Мыс Мартьян. 2011. С. 234–258.

Котенко Т.И., Кукушкин О.В. Аннотированные списки земноводных и пресмыкающихся заповедников Крыма. // *Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян» Ялта*. Вып. 1. 2010. С. 225–261.

Котенко Т.И., Кукушкин О.В. Территории Восточного Крыма – объекты региональной экосети, важные для сохранения герпетофауны // *Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети*. Киев, 2013. С. 55–60.

Красная книга Республики Крым. Животные. Симферополь: ООО «ИТ АРИАЛ», 2015. 440 с.

Красная книга Российской Федерации (животные). М.: АСТ: Астрель, 2001. 862 с.

Летопись природы заповедника «Опукский». Том. 21. Сост. И.А. Сикорский. Феодосия: 2019. С. 1–204.

Маслов И.И., Крайнюк Е.С., Саркина И.С., Костин С.Ю., Сергеенко А.Л. Основные направления и результаты научной и природоохранной деятельности отдела охраны природы НБС – ННЦ, природных заповедников Крыма (1973–2010 гг.) // Бюллетень ГНБС. Ялта, Вып. 100. 2010. С. 29–39.

Сверлова Н.В., Мартынов В.В. Наземные моллюски Опукского заповедника // Заповедники Крыма. Матер. междунар. научн.-практ. конф. (2 ноября 2007 г., Симферополь). Ч. 2. Зоология. Симферополь, 2007. С. 185–190.

Семик А.М., Могильная Н.А. Современное состояние фауны Опукского природного заповедника // Главный редактор: кандидат географических наук. 2010. С. 94.

Сикорский И.А. Итоги инвентаризации орнитофауны Опукского природного заповедника и его окрестностей. Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий: материалы I Всероссийской научно-практической конференции (г. Сочи, 2–4 декабря 2014 г.). Сочи, 2014. С. 204–211.

Сикорский И.А. Состояние популяций краснокнижных видов орнитофауны ГБУПЗ «Опукский» и его окрестностей // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 4: Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции (1–3 ноября 2017 г., Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Дониздат. 2017. С. 250–263.

Сикорский И.А. Современное состояние хищных птиц природного заповедника «Опукский» // Пернатые хищники и их охрана. 2018. № 37.

Сикорский И.А. Результаты мониторинга раритетной фауны птиц природного заповедника «Опукский» // Биологическое разнообразие: изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование: материалы Международной научно-практической конференции (Керчь, 19–23 сентября 2018 г.). Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018. С. 412–417.

Сикорский И.А. Состояние охраняемых видов птиц ГБУПЗ «Опукский» (Республика Крым) // Наземные и морские экосистемы причерноморья и их охрана: сборник тезисов научно-практической школы-конференции (Новороссийск, Краснодарский край, Россия, 23–27 апреля 2018 г.). Севастополь: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт природно-технических систем», 2018. С. 146–147.

Сикорский И.А. Современный состав орнитофауны Опукского заповедника и его окрестностей // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 5: Сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции (10–12 октября 2018, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр. 2018. С. 302–312.

Сикорский И.А. Оценка раритетного орниторазнообразия биогеоценозов ГБУПЗ «Опукский» и его окрестностей (Крым) // Степи Северной Евразии: материалы VIII международного симпозиума. Оренбург: ИС УрО РАН, 2018. С. 888–892.

Сикорский И.А. Дополнения к орнитофауне природного заповедника «Опукский» и сопредельных территорий // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. Т. 6 (72). № 3. 2020. С. 222–242.

Товпинець М., Євстаф'єв І. Раритетні види наземних ссавців Криму: сучасний стан і перспективи збереження // Раритетна фауна та її охорона. Луганськ, 2008. С. 199–208.

Урюпова Е.Ф., Шадрин Н.В. Ракообразные зоны заплеска и верхней сублиторали Опукского заповедника (Крым, Черное море) // Вестник Московского университета. Серия 16. Биология. № 1. 2015. С. 48–52.

Фатерыга А.В., Филатов М.А. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) Опукского природного заповедника // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2006. № 126.

Фатерыга А.В., Шоренко К.И. Осы-сколии (Hymenoptera: Scoliidae) фауны Крыма // Українська ентомофауністика. Т. 3. № 2. 2012. С. 11–20.

Филатов М.А. К фауне пчел (Hymenoptera: Apoidea) Опукского природного заповедника. Труды Никитского ботанического сада. Т. 126. 2006. С. 110–117.

Хоменко С.В., Шадрин Н.В. Иранский эндемик артемия урмиана в гиперсоленом озере Кояшское (Крым, Украина): предварительное обоснование заноса птицами // Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 12. 2009. С. 81–91.

Шаганов В.В. Видовое разнообразие и экологические особенности ихтиофауны Опукского природного заповедника (Черное море) // Экология моря. Т. 74. 2007. С. 95–99.

Шадрин Н.В., Копий В.Г., Колесникова Е.А., Афанасова Т.А. Опукский природный заповедник: к изучению биоразнообразия песчаной супралиторали (Крым, Керченский п-ов) // Заповедники Крыма. Биоразнообразие и охрана природы в Азово-Черноморском регионе. Материалы VI Международной научно-практической конференции (Симферополь, 20–22 октября 2011 г.). Симферополь. 2011. С. 381–384.

Шоренко К.И. К фауне роющих ос (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) Крымского полуострова // Кавказский энтомологический бюллетень. Т. 1. № 2. 2005. С. 161–170.

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ООПТ НА ПРИМЕРЕ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ПЕТРА ВЕЛИКОГО БИН РАН

Синцов Алексей Николаевич

главный агроном Ботанического сада Петра Великого
ФГБУН «Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН», Санкт-Петербург
asintcov@binran.ru

Волчанская Александра Владимировна

ведущий агроном Ботанического сада Петра Великого
ФГБУН «Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН», Санкт-Петербург
sandalet@mail.ru

Аннотация. В настоящее время в России остро стоит проблема создания ООПТ федерального надзора в ботанических садах и дендрологических парках. В статье затронуты проблемы в создании и финансировании за счет средств федерального бюджета ООПТ федерального значения.

Ключевые слова: административные правонарушения, Ботанический сад, государственные инспектора в области охраны окружающей среды, особо охраняемая природная территория федерального значения.

В Российской Федерации создание особо охраняемых природных территорий является традиционной формой природоохранной деятельности.

На территории Санкт-Петербурга имеются три ботанических сада, являющиеся к ООПТ федерального значения и относящиеся к категории «дендрологический парк и ботанический сад»: Ботанический сад Петра Великого БИН РАН, Ботанический сад Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ), Ботанический сад Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета им. С.М. Кирова (СПб ГЛТУ). *Однако, другие ботанические сады Минобрнауки России до сих пор не получили статус ООПТ федерального значения, что может способствовать их ликвидации на региональном уровне.*

Для эффективного осуществления государственного надзора на территории ООПТ в соответствии с Положением о Ботаническом саду Петра Великого как ООПТ федерального значения и в целях осуществления государственного надзора в области охраны и использования ООПТ на территории Ботанического сада Петра Великого БИН РАН, приказом директора БИН РАН от 21.03.2018 года № 65-ОД утверждены «Правила посещения территории Ботанического сада Петра Великого Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук» в новой редакции.

Во исполнение Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Федерального закона) приказом

ФАНО России от 15.06.2016 № 27н «Об утверждении Положения о Ботаническом саде Петра Великого Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук как особо охраняемой природной территории федерального значения» утверждено Положение о Ботаническом саде Петра Великого как ООПТ федерального значения. *В то же время, средства из федерального бюджета на финансирование ООПТ в БИН РАН не поступают и Ботанический сад Петра Великого БИН РАН все лесохозяйственные и лесозащитные работы осуществляет за счет внебюджетных средств.*

Для обеспечения надлежащего учета ООПТ в соответствии с пунктом 25 Порядка ведения государственного кадастра ООПТ, утвержденного приказом Минприроды России от 19.03.2012 № 69 в государственный кадастр ООПТ направлены кадастровые сведения о Ботаническом саде Петра Великого БИН РАН как ООПТ Федерального значения.

На основании пункта 5 статьи 33 Федерального закона от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ на особо охраняемых природных территориях федерального и регионального значения, управление которыми осуществляется государственными учреждениями, государственный надзор в области охраны и использования ООПТ осуществляется также должностными лицами указанных государственных учреждений, являющимися государственными инспекторами в области охраны окружающей среды. *Охрана территории Ботанического сада осуществляется государственными инспекторами, которые должны быть включены в штатное расписание, и финансироваться за счет средств федерального бюджета. Кто утверждает Перечень государственных инспекторов ООПТ на сегодняшний день действующим законодательством не урегулирован.*

Для эффективного управления ООПТ на основании постановления Правительства РФ от 24.12.2012 № 1391 «О государственном надзоре в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий федерального значения» и приказа директора БИН РАН от 17.08.2017 № 71-ОД в Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН определен перечень государственных инспекторов в области охраны и использования особо охраняемой природной территории федерального значения, а на основании приказа директора БИН РАН от 20.12.2017 № 146, утверждены образцы форменной одежды, знаков отличия и различия, удостоверений государственных инспекторов по охране особо охраняемых природных территории федерального значения БИН РАН и порядка ношения форменной одежды.

Таким образом, в Ботаническом саду Петра Великого осуществляется патрулирование территории государственными инспекторами в форменной одежде с должностными знаками отличия и различия.

Согласно подпунктам «г» и «д» статьи 34 Федерального закона должностные лица органов и государственных учреждений, осуществляющих государственный надзор в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий, в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, имеют право составлять протоколы об административных правонарушениях, связанных с нарушением законодательства Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях, рассматривать дела об указанных административных правонарушениях и принимать меры по предотвращению таких нарушений; направлять в уполномоченные органы материалы, связанные с нарушением законодательства Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях. Вместе с тем, согласно пункта 2 статьи 34 Федерального закона от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» предусмотрено задержание граждан, и доставление их в правоохранительные органы, нарушивших законодательство Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях, только на территориях государственных природных заповедников, национальных парков и их охранных зон. *В ботанических садах и дендрологических парках задержание граждан, и доставление их в правоохранительные органы действующим законодательством не предусмотрено.*

Согласно подпункту 5 части 2 статьи 23.25 Кодекса об административных правонарушениях руководители государственных учреждений, осуществляющих управление особо охраняемыми природными территориями федерального значения – главные государственные инспектора в области охраны окружающей среды на особо охраняемых природных территориях федерального значения и их заместители, которые имеют право рассматривать в пределах своих полномочий дела об административных правонарушениях от имени органов, осуществляющих государственный надзор в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий.

Исходя из вышеизложенного, директор БИН РАН является главным государственным инспектором ООПТ, заместитель директора – заместителем главного государственного инспектора ООПТ, заведующий Ботаническим садом Петра Великого – старшим государственным инспектором Ботанического сада Петра Великого и т. д.

В соответствии со статьей 8.39 Кодекса РФ об административных правонарушениях за нарушение правил охраны и использования природных ресурсов на особо охраняемой природной территории федерального значения, к которым относится Ботанический сад Петра Великого, предусмотрено наложение административного штрафа на граждан в размере от трех тысяч до четырех тысяч рублей с конфискацией орудий совершения административного правонарушения и продукции незаконного природопользования или без таковой; на должностных

лиц – от пятнадцати тысяч до двадцати тысяч рублей с конфискацией орудий совершения административного правонарушения и продукции незаконного природопользования или без таковой; на юридических лиц – от трехсот тысяч до пятисот тысяч рублей с конфискацией орудий совершения административного правонарушения и продукции незаконного природопользования или без таковой. *Привлечение к административной ответственности в ботанических садах и дендрологических парках затруднительно, так как необходимо двое понятых, не связанных с работой в БИН РАН.*

Таким образом, создание в Ботаническом саду Петра Великого государственного надзора в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий федерального значения, и эффективное управление и развитие ООПТ способствует сохранению и этим самым изучению научных коллекций растений.

Список использованных источников

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

Постановление Правительства РФ «О государственном надзоре в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий федерального значения» от 24.12.2012 № 1391 // СПС «Консультант Плюс».

Приказ Минприроды России от «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра ООПТ» 19.03.2012 № 69 // СПС «Консультант Плюс».

Приказ ФАНО России «Об утверждении Положения о Ботаническом саду Петра Великого Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук как особо охраняемой природной территории федерального значения» от 15.06.2016 № 27н // СПС «Консультант Плюс».

МНОГОЛЕТНИЕ ТЕНДЕНЦИИ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ ФИТОЦЕНОЗОВ ОСНОВНЫХ ВЫСОТНЫХ ПОЯСОВ КАВКАЗСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Спасовский Юрий Николаевич

старший научный сотрудник
ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник
им. Х.Г. Шапошникова», Майкоп
b.bonatus@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты фенологического мониторинга в лесных и луговых фитоценозах северного макросклона Кавказского заповедника за 15 лет наблюдений. Выявлены основные тенденции сезонной динамики в фитоценозах фенологического профиля «Гузерибль – гора Тыбга».

Ключевые слова: Кавказский заповедник, средний фенологический коэффициент, суммарная фенологическая характеристика, фенологическая площадка, фенологический мониторинг, фенологический профиль, фитоценоз.

Сезонная динамика растительных сообществ – один из важнейших показателей, имеющих аналитическое значение для оценки состава и структуры фитоценозов и популяций животных. Актуальность изучения сезонной динамики еще более возрастает в плане наблюдаемых тенденций, связанных с глобальным изменением климата, признаки которого активно дискутируются в последнее время. Так, например, по итогам многолетних метеорологических наблюдений, в течение двух последних десятилетий, наблюдается устойчивая тенденция повышения среднегодовой температуры воздуха на Северо-Западном Кавказе (Животов, 2008, 2018).

Материал и методика. Исследования проводились на территории Кавказского государственного природного биосферного заповедника, расположенного на северном и южном склонах горной системы Западного Кавказа в верховьях рек: Белая, Малая и Большая Лаба, Головинка, Шахе и Мзымта. Общая площадь заповедника около 300 тыс. га, заповедник находится на территории трех субъектов Российской Федерации: Краснодарского края, Республики Адыгея и Карачаево-Черкесской Республики. Отдельно от основной территории, на побережье Черного моря, в г. Сочи (Хоста) находится филиал заповедника – Тиссо-самшитовая роща (301 га).

В орографическом отношении территория заповедника это ярко выраженная горная страна, включающая ряд параллельных горных цепей, хребтов и их отрогов, в пределах высот 260–3345 м н.у.м. со всем спектром горных форм микрорельефа. Сложный рельеф обуславливает высотную зональность и большое разнообразие мезо- и микроклиматических режимов, осложняющих высокую геологическую неоднородность территории, что в итоге объясняет выраженность практически полного профиля природных ландшафтов Западного Кавказа – от нивального до горнолесного.

В 2001 году, автором, был заложен фенологический профиль: «Кордон Гузерибль – гора Тыбга», пересекающий 6 фитоценозов основных высотных

поясов Пшекиш-Бамбакского геоботанического района заповедника (Голгофская, 1967). В каждом фитоценозе была заложена одна учетная фенологическая площадка, которая получила порядковый номер (ФП № 1 – ФП № 6), в соответствии с ее удалением от начальной точки маршрута и высотным расположением.

Главным критерием выделения учетной фенологической площадки (ФП), являлась представленность большинства характерных видов фитоценоза. Размеры и расположение закладываемых фенологических площадок, определялись по общей методике закладки фенологических площадей (Бейдеман, 1974), и методу долговременных пробных площадей при изучении биоразнообразия лесных экосистем (Dallmeier, 1992). Для лесного пояса (ФП № 1–4) были заложены площадки размером 20x20 м (400 кв. м), а для лугового (ФП № 5,6) – 5x5 м (25 кв. м). На местности площадки были промаркированы: лесные – по периметру, на угловых деревьях, широкой красной полосой (масляной краской). Луговые площадки были, в углах, помечены окрашенными деревянными колышками, высотой 50 сантиметров. Расположение фенологических площадок зафиксировано с помощью системы GPS.

ФП № 1 – Букняк среднетравно-ожиново-папоротниковый (Голгофская, 1967), 684 м н.у.м. (44°59'с.ш. 40°08'в.д.) Начало первого километра по дороге на хр. Пастбище Абаго. Подножие г. Филимоновой, вторая надпойменная терраса р. Молчепы, в 100 м к северу от пилорамы кордона Гузерибль, Ю–З склон, около 2⁰. Почвы горно-лесные бурые слабонасыщенные (типичные) мощные среднесуглинистые слабо- и среднещепнистые (Горчарук, 1992). Для растительности данного фитоценоза характерна бедность видового состава – всего 8 видов высших растений. Характеристика древостоя: состав – 6Бк2Бк2ПК; сомкнутость – 0,9; класс возраста – IV; средняя высота – 31 м.; средний диаметр ствола – 56 см; бонитет – I. Подрост – 10ПК, средняя высота – 3 м. Подлесок представлен отдельными кустами *Rhododendron pontica*. Травянистый ярус в связи с высокой сомкнутостью древесного полога не образует сплошного покрова и представлен видами среднетравной морфологической группы (Голгофская, 1967), высотой 15–50 см: *Impatiens noli-tangere*, *Paris incompleta*, *Geranium robertianum*, *Dentaria quinquefolia*, *Polygonatum multiflorum*.

ФП № 2 – Буко-пихтарник среднетравно-ожиново-папоротниковый (Голгофская, 1967), 1017 м н.у.м. (44°58'с.ш. 40°09'в.д.). Середина четвертого километра дороги на хр. Пастбище Абаго. В 2 метрах от дороги, на выположенной площадке, Ю–З склон, около 2⁰. Почвы горно-лесные бурые слабонасыщенные среднесуглинистые среднесуглинистые среднещепнистые (Горчарук, 1992). Характеристика древостоя: состав – 3ПК3ПК2Бк2Бк+ПК; сомкнутость – 0,9–1,0; класс возраста – VIII; средняя высота – 35 м.; средний диаметр ствола – 68 см.; бонитет – IA. Подрост – 10ПК, средняя высота – 4 м. Подлесок представлен отдельными кустами *Rhododendron pontica*, *Sambucus nigra*. Состав травянистого яруса довольно богат, однако он не образует сплошного покрова, а развивается лишь в условиях оптимальной освещенности, в «окнах» лесного полога, образуя характерные «островки». В составе яруса выделяются три подъяруса (Голгофская, 1967). Первый подъярус образуют заросли *Rubus caesius* и отдельные растения *Dryopteris filix mas* и *Athyrium filix femina*. В господствующем втором подъярусе

травяного покрова представлены виды среднетравной морфологической группы: *Impatiens noli-tangere*, *Geranium robertianum*, *Paris incompleta*, *Festuca drymeja* и др. Третий подъярус образуют виды низкорослой морфологической группы (до 15 см высоты): *Oxalis acetosella*, *Viola odorata*, *V. reichenbachiana*, *Galium odoratum*.

ФП № 3 – Буко-пихтарник среднетравно-овсянищевый (Голгофская, 1967), 1383 м н.у.м. (43°58'с.ш. 40°10'в.д.) Конец шестого километра дороги на хр. Пастбище Абаго. В 5 м выше по склону от дороги, Ю-В склон, около 30°. Почвы горно-лесные бурые слабонасыщенные маломощные среднесуглинистые сильнощелочные (Горчарук, 1992). Характеристика древостоя: состав I яруса – 10ПК; во II ярусе – 7ПК3Бк+Кл; сомкнутость – 0,7; класс возраста – VII; средняя высота – 28 м.; средний диаметр ствола – 56 см.; бонитет – II. Подрост – 8ПК2Бк+Кл, средняя высота – 2 м. Подлесок практически не выражен. В травянистом покрове господствующее значение имеет *Festuca drymeja*, которая образует хорошо развитый, сплошной покров. В нескольких понижениях сконцентрированы незначительные заросли *Rubus caesius*, спорадично разбросаны: *Geranium robertianum*, *Helleborus caucasicus*, *Polygonatum multiflorum*. Второй, слабо выраженный подъярус (Голгофская, 1967), образует мелкотравная группа: *Oxalis acetosella*, *Viola odorata*, *V. reichenbachiana*, *Galium odoratum*.

ФП № 4 – Букняк саблевидный среднетравно-злаковый (Голгофская, 1967), 1783 м н.у.м. (43°56'с.ш. 40°12'в.д.) Конец одиннадцатого километра дороги на хр. Пастбище Абаго, в 50 м к западу от домика «Лагерь Абаго», С-склон, около 10°. Почвы горно-лугово-лесные среднемошные, среднесуглинистые, среднещелочные (Горчарук, 1992). Характеристика древостоя: состав – 7Бк1Б1Клв1ПК+Р; сомкнутость – 0,8; класс возраста – VII; средняя высота – 25 м.; средний диаметр ствола – 25 см.; бонитет – V. Подрост – 8Бк1ПК1Клв, средняя высота – 1,5 м. Подлесок практически не выражен. Из кустарников отмечены единичные экземпляры *Daphne albobiana*, *Ribes biebersteinii*. В травянистом покрове аспектную роль (Голгофская, 1967) играют злаки: *Festuca drymeja* и *Milium schmidtianum*. Остальные виды лесного и субальпийского разнотравья имеют обилие sol-sp: *Rubus caesius*, *Aconitum orientale*, *Senecio propinquus*, *Polygonatum verticillatum*, *Euphorbia macroceras* и др.

ФП № 5 – Разнотравно-пестроовсянищевый луг (Алтухов, 1985), 2050 м н.у.м. (43°53'71''с.ш. 40°16'50''в.д.). Второй отрог горы Тыбга, в 200 м от домика «Лагерь Туровый» по магистральной тропе на поляну Сенную. В 100 метрах к ЮВ от километрового столбика «21 км». Выположенный участок на седловине отрога. Почвы горно-луговые субальпийские многогумусные, среднесуглинистые на аспидных сланцах (Чумаченко, 2003). Травостой многоярусный (Алтухов, 1985). В первом ярусе (высота более 50 см.) доминирует *Festuca versicolor*, проективное покрытие которой достигает от 70 до 100%. Вместе с ней в этом ярусе присутствуют: *Bistorta carnea*, *Iris sibirica*, *Epilobium montanum* и др. Второй ярус (30–45 см) составляют: *Anemonastrum fasciculatum*, *Chaerophyllum roseum*, *Ranunculus oreophilus*, *Gentiana septemphyda* и др. Третий ярус (15–20 см) образован: *Gentiana biebersteinii*, *Alchemilla caucasica* и др. Самый нижний, четвертый ярус (5–8 см) представлен: *Gentiana dshimilensis*, *Viola caucasica*, *Crocus speciosus*, *C. Scharojanii*.

ФП № 6 – Разнотравно-приземистоовсянищевый луг (Алтухов, 1985), 2350 м н.у.м. (43°53'09'' с.ш. 40°16'36'' в.д.). На гребне второго отрога горы Тыбга, в 1,5 км от домика «Лагерь Туровый» вверх по отрогу. Выположенный участок на гребне отрога. Почвы горно-луговые альпийские многогумусные легкосуглинистые на аспидных сланцах (Чумаченко, 2003). Травостой имеет высокое проективное покрытие, около 90%, и характерное трехъярусное строение (Алтухов, 1985). Первый ярус высотой 25–30 см, образует *Festuca airoides*, *Ranunculus oreophilus*, *Pedicularis sibthorpii*. Второй ярус, высотой 10–25 см, образуют *Carex tristis*, *Anemonastrum speciosum*, *Primula amoena* и др. Третий ярус, высотой до 10 см., представлен *Gentiana dshimilensis*, *Pedicularis nordmanniana*, *Viola oreades*.

Общее количество наблюдаемых растений на всех площадках составило 61 вид, полный перечень которых приводится в таблице 1.

С 2006 года, фенологические наблюдения на профиле ведутся с использованием метода В.А. Батманова. Итоги наблюдений показали, что это наиболее эффективный метод ведения фенологического мониторинга над основными растительными сообществами в условиях северного макросклона заповедника.

Таблица 1

Общий перечень наблюдаемых видов профиля
«Кордон Гузерибль – гора Тыбга»

№	Наблюдаемые виды	Номера и высота площадок н.у.м., м					
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
		715	1020	1400	1780	2071	2350
1	<i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach.	7	4	4	5		
2	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.			3			
3	<i>Acer trautvetteri</i> Medw.				3		
4	<i>Aconitum nasutum</i> Fisch. ex Reich.				Sp		
5	<i>Alchemilla caucasica</i> Bus.					Cop1	Cop2
6	<i>Anemonastrum fasciculatum</i> (L.) Holub.					Cop1	
7	<i>Anemonastrum speciosum</i> (Ad. ex G. Pritz.)						Cop1
8	<i>Betula litwinowii</i> Doluch.				6		
9	<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth				Cop2		
10	<i>Campanula biebersteiniana</i> Schult.						Sp
11	<i>Carex tristis</i> Bieb.						Cop2
12	<i>Chaerophyllum roseum</i> M. Bieb.					Sol	
13	<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.					Sp	
14	<i>Crocus scharojanii</i> Rupr.					Sp	
15	<i>Crocus speciosus</i> M. Bieb.					Sp	

16	<i>Daphne alboboviana</i> Woronow ex Pobed.				1		
17	<i>Dentaria bulbifera</i> L.		Sp	Sp	Sp		
18	<i>Dentaria quinquefolia</i> Bieb.	Cop1	Cop1	Cop1			
19	<i>Euphorbia macroceras</i> Fich. et C.A. Mey				Sol		
20	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky	9	6	6	5		
21	<i>Festuca drymeja</i> Mert. et Koch			Soc	Soc		
22	<i>Festuca supina</i> Schur.						Soc
23	<i>Festuca versicolor</i> Tausch.					Soc	
24	<i>Fritillaria lutea</i> Mill.					Sp	
25	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.		Cop1	Cop1	Sp		
26	<i>Galium verum</i> L.				Sol		
27	<i>Gentiana biebersteini</i> Bunge					Sol	
28	<i>Gentiana dchmilensis</i> C. Koch					Sol	Sol
29	<i>Gentiana septemphyda</i> Pall.					Sol	
30	<i>Geranium robertianum</i> L.	Sp	Sp	Sp	Sp		
31	<i>Helleborus caucasicus</i> A. Br.		Sp	Sp			
32	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	Sp	Sp				
33	<i>Iris sibirica</i> L.					Sol	
34	<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt					Sol	
35	<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. ex Hoffm.				Sol		
36	<i>Oxalis acetosella</i> L.		Cop1	Cop1	Cop1		
37	<i>Pachyphragma macrophyllum</i> (Hoffm.) N. Buch		Cop1				
38	<i>Paris incompleta</i> Bieb.	Sol	Sol				
39	<i>Pedicularis nordmanniana</i> Bunge						Sol
40	<i>Pedicularis sibthorpii</i> Boiss.						Sol
41	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sol	Sol	Sol	Sol		
42	<i>Polygonum carneum</i> C. Koch					Cop1	
43	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.					Cop1	
44	<i>Primula amoena</i> M. Bieb.						Sol
45	<i>Pulsatilla aurea</i> (Somm. et Lever) Juz.					Sol	
46	<i>Ranunculus oreophilus</i> Bieb.					Sp	Sp
47	<i>Rhododendron caucasicum</i> Pall.					6	1
48	<i>Rhododendron ponticum</i> L.	2	6				
49	<i>Ribes biebersteinii</i> Berl. ex DC.				2		
50	<i>Rubus caesius</i> L.		Sol	Sp	Sp		
51	<i>Sambucus nigra</i> L.		1				
52	<i>Scabiosa caucasica</i> Bieb.					Sol	
53	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.					Sol	

54	<i>Senecio propinquus</i> Schischkin				Sol		
55	<i>Sorbus aucuparia</i> L.				2		
56	<i>Stachys macrantha</i> (C. Koch) Stearn					Sp	
57	<i>Veronica gentianoides</i> Vahl					Sp	
58	<i>Viola caucasica</i> Kolenati					Sol	
59	<i>Viola odorata</i> L.			Sol			
60	<i>Viola oreades</i> Bieb.						Sp
61	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau		Sol	Sol			

Согласно основным положениям метода В.А. Батманова (1952), весь вегетационный период растений делится на два основных сезонных процесса: генеративный цикл, включающий в себя развитие генеративных органов и производство потомства, и вегетативный – сезонные изменения ассимиляционного аппарата растения.

Для оценки каждого сезонного процесса применялся фенологический стандарт (Терентьева, 2001). Вегетативный цикл феностандарта состоит из девяти фенофаз, а генеративный – из десяти (Спасовский, 2013).

Наблюдения на маршруте проводились первичным описательным методом, с периодом посещения 15–20 дней. За начало фазы принимался порог 25% – либо от количества растений одного вида на данной площадке, либо – 25% проективного покрытия вида. Результатом каждого проведенного посещения феноплощадки был информационный бланк о фенологическом состоянии видов фитоценоза, выраженный в баллах (Спасовский, 2013). По этим данным рассчитывался процент видов растений, находящихся в определенной фенофазе на день обследования – суммированная фенологическая характеристика (**СФХ**) данного фитоценоза, которая характеризует фенологическое состояние фитоценоза в день наблюдений (Батманов, 1967, 1972, Куприянова и др., 1995, 2000). Для каждой СФХ рассчитывался средний фенологический коэффициент (**Kf**), (Терентьева, 2001), который показывает фенологическое состояние всех видов растений данного фитоценоза в целом, на данный день наблюдений.

Результаты и обсуждения. Как уже указывалось ранее (Спасовский, 2013), анализ динамики значений фенологических коэффициентов, более нагляден тем, что они являются «сконцентрированными» показателями фенологического состояния фитоценоза в целом. В этом смысле их изменения – наиболее обобщенный вариант отражения хода сезонных явлений в фитоценозах во времени и в комплексе с другими природными факторами. Поэтому, в данной публикации мы показываем результаты анализа динамики фенологических коэффициентов за прошедшие 15 лет.

Для оценки были взяты значения коэффициентов вегетативного **Kf(в)** и генеративного **Kf(г)** циклов для феноявлений качественно отличающиеся друг от друга, а для анализа были выбраны фитоценозы на феноплощадках находящихся в разных высотных поясах:

1. в лесном поясе – (ФП-1);
2. в поясе верхней границы леса – (ФП-4);

3. в альпийском поясе – (ФП-6).

Наиболее качественными изменениями в вегетативном цикле характеризуются следующие явления: начало вегетации, значение фенологического коэффициента равно $Kf(v) = 1,0$; полное развитие листа, или начало летней вегетации ($Kf(v) = 5,0$), и начало осеннего раскрашивания листьев ($Kf(v) = 6,0$).

В генеративном цикле это – начало цветения ($Kf(r) = 3,0$), начало созревания плодов ($Kf(r) = 6,0$) и полное опадание плодов, или конец плодоношения ($Kf(r) = 8,0$).

Даты наступления выбранных для анализа феноявлений были рассчитаны на основании первичных таблиц наблюдений, по каждому выбранному фитоценозу за каждый год, с 2006 по 2020 гг. (табл. 2).

Судя по погодичным изменениям дат наступления феноявлений можно констатировать, что динамика начала вегетации лесного пояса (ФП-1), в период с 2006 по 2020 годы, носила явно выраженный экспрессивный характер, т.е. происходило сдвигание даты начала вегетации на более ранние сроки. В среднем, это составило – 0,8 суток на каждый год. Так если начало вегетации в 2006 году пришлось на первую декаду марта, то в 2019 отмечалось – в третьей декаде февраля.

Аналогичный характер динамики начала вегетации, за 15 лет, проявился и на альпийских лугах (ФП-6). Сдвигание даты начала явления, каждый год происходило примерно в тех же значениях, что и в лесном поясе, в среднем на – 0,7 суток. В 2007 году начало вегетации было отмечено в первой декаде июня, а в 2018 – в конце третьей декады апреля.

А вот в поясе верхней границы леса (ФП-4), наоборот, динамика начала вегетации, за прошедшие 15 лет, носила депрессивный характер, т.е. дата начала явления сдвигалась на более поздние сроки. В среднем на каждый год прибавлялась на 1 сутки. В 2006 году начало вегетации пришлось на конец второй декады апреля, а в 2020 – на начало второй декады мая.

Следующее анализируемое фенологическое явление в вегетативном цикле – полное развитие листа, или начало летней вегетации ($Kf(v) = 5,0$). Здесь во всех фитоценозах отмечалась явная положительная тенденция в динамике наступления летней вегетации, причем относительная величина степени запаздывания во времени, была наибольшей в лесном поясе. Здесь средняя величина запаздывания на каждый год, с 2006 по 2020 гг., составила почти полтора суток. В 2006 году начало летней вегетации на ФП-1 было зафиксировано в начале второй декады июня, а в 2018 – во второй декаде июля.

Заключительным фенологическим явлением в вегетативном цикле является период начала осеннего раскрашивания листьев ($Kf(v) = 6,0$). Судя по полученным данным видно, что завершение вегетативного цикла, во всех фитоценозах, на протяжении последних 15 лет, носило явную положительную тенденцию – наблюдалось сдвигание наступления феноявления на более поздние сроки. Причем степень этого сдвигания, или запаздывания, в среднем, имела примерно одинаковые значения. На каждый год, как в лесном поясе, так и в высокогорье, окончание вегетации прибавлялось на 0,7 суток. Если в 2006 году

окончание вегетации в лесном поясе пришлось на начало третьей декады августа, то в 2020 – на первую декаду октября.

Таблица 2

Динамика наступления основных феноявлений в лесном поясе (ФП-1), верхней границе леса (ФП-4) и в альпийском поясе (ФП-6) за 2006–2020 гг.

ФП	Годы наблюдений и даты наступления основных феноявлений														
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Вегетативный цикл															
Начало вегетации (Kf(v) = 1,0)															
ФП-1	9.3	3.3	16.3	3.3	19.2	9.3	31.3	9.3	29.2	9.3	20.2	1.3	20.2	26.2	4.3
ФП-4	17.4	19.5	28.4	14.5	22.3	25.4	25.4	11.5	25.4	26.4	20.5	25.4	26.4	24.5	12.5
ФП-6	30.4	3.6	7.6	14.6	3.6	28.4	11.5	14.5	30.4	16.5	3.6	28.4	30.4	5.6	20.5
Начало летней вегетации (Kf(v) = 5,0)															
ФП-1	24.6	30.6	22.6	1.7	16.6	7.7	7.7	2.7	8.7	8.7	20.7	20.7	16.7	3.7	7.7
ФП-4	4.8	30.7	4.8	20.7	18.7	30.7	29.7	9.8	4.8	9.8	1.8	3.8	6.8	23.7	30.7
ФП-6	4.8	1.8	1.8	26.7	18.7	31.7	30.7	11.8	12.8	15.8	1.8	29.7	27.7	10.8	2.8
Начало осеннего отмирания (Kf(v) = 6,0)															
ФП-1	21.8	30.9	29.9	23.1	15.1	16.1	19.9	29.9	20.9	23.1	15.1	20.9	7.10	21.9	6.10
ФП-4	21.8	11.9	21.9	1.9	11.9	17.8	6.9	9.9	5.9	3.10	2.9	11.9	17.9	28.8	15.9
ФП-6	13.8	1.9	23.8	30.8	15.8	12.8	28.8	2.9	5.9	29.9	25.8	28.8	28.8	7.9	21.8
Генеративный цикл															
Начало цветения (Kf(r) = 3,0)															
ФП-1	9.5	19.5	25.4	24.5	21.4	30.4	25.4	23.4	9.4	17.4	21.3	7.5	22.4	20.4	25.4
ФП-4	3.6	28.5	10.6	1.6	9.5	10.6	3.6	24.5	26.5	24.5	5.6	25.4	24.5	25.5	11.6
ФП-6	9.7	24.6	20.7	3.7	24.6	9.7	16.6	9.7	4.6	9.6	25.6	28.4	21.6	25.6	22.6
Начало плодоношения (Kf(v) = 6,0)															
ФП-1	12.7	18.6	7.7	1.7	9.6	1.7	24.6	3.7	30.6	3.7	3.7	3.7	11.7	11.6	30.6
ФП-4	26.7	3.8	31.7	15.7	12.7	1.8	5.8	23.7	18.7	29.7	20.7	23.7	11.7	29.7	13.7
ФП-6	6.8	9.8	10.8	28.7	15.8	10.8	5.8	14.8	15.8	29.7	8.8	27.7	4.8	12.8	8.8
Конец плодоношения (Kf(r) = 8,0)															
ФП-1	8.9	27.9	10.9	27.9	15.9	9.9	24.9	17.9	27.9	27.9	1.10	7.10	10.1	3.10	17.9
ФП-4	1.9	18.9	22.9	8.9	6.9	30.8	12.9	12.9	19.9	29.9	2.9	26.9	9.9	27.9	4.9
ФП-6	30.8	17.9	12.9	22.9	12.9	3.9	3.9	13.9	27.9	29.9	10.9	24.8	9.9	30.9	10.9

При анализе генеративного цикла мы также выбрали феноявления характеризующиеся наиболее качественными изменениями.

В периоде весеннего развития таким явлением является начало цветения (Kf(r) = 3,0). Судя по датам наступления этого феноявления явно видно, что в течение последних 15 лет в динамике начала цветения наблюдалась явно отрицательная тенденция во всех анализируемых фитоценозах. Причем степень экспрессивности, т.е. сдвигание даты наступления феноявления на более ранние сроки, была довольно высокой в лесном и в альпийском поясе. В среднем, здесь

на каждый год, сдвигание даты начала явления составило – 1,9 суток. Так на ФП-1 в 2006 году начало цветения было зафиксировано в конце первой декады мая, а в 2019 – в начале второй декады апреля.

Можно сказать, что похожая картина наблюдалась в периоде летнего развития – в динамике начала созревания плодов ($Kf(\tau) = 6,0$). Однако степень экспрессивности была наибольшей только в поясе верхней границы леса, здесь сдвигание даты начала явления, в среднем, составило – 0,7 суток на каждый год. Так в 2007 году начало плодоношения было отмечено в начале первой декады августа, а в 2020 – в начале второй декады июля. А вот в лесном поясе и в высокогорье даты начала плодоношения практически не сдвигались, и наступали почти в одни и те же сроки.

Фаза плодоношения одна из самых продолжительных в генеративном цикле, но ее завершение достаточно хорошо определяется у большинства видов по дате опадания плодов. Поэтому в качестве последнего анализируемого феноявления мы и выбрали конец плодоношения ($Kf(\tau) = 8,0$).

В целом динамика окончания плодоношения во всех фитоценозах носила явно депрессивный характер, т.е. даты наступления фенологического явления постепенно сдвигались на более поздние сроки. Наибольшая степень запаздывания наблюдалась в лесном поясе, где, сроки наступления феноявления прибавлялись каждый год, в среднем, на 1,3 суток. Так в 2006 году окончание плодоношения пришлось на первую декаду сентября, а в 2019 – она была отмечена в первой декаде октября.

В поясе верхней границы леса и на альпийских лугах характер запаздывания феноявления был примерно одинаковым. В среднем, сроки наступления фенологического явления прибавлялись каждый год на 0,4 суток.

Выводы. По итогам анализа многолетней динамики основных феноявлений с 2006 по 2020 гг. можно констатировать, что в развитии вегетативного и генеративного циклов фитоценозов во всех высотных поясах, в весенний период, преобладали отрицательные (экспрессивные) тенденции. Иными словами, наблюдалось сдвигание даты начала весенних феноявлений на более ранние сроки. Наибольшая степень сдвигания отмечена для даты начала цветения лесного пояса, в среднем – 1,8 суток на каждый год.

В летне-осенний период, наблюдалась обратная картина – превалировали положительные (депрессивные) тенденции – наступление осенних феноявлений становилось более поздним. Наибольшая степень запаздывания выявлена так же в лесном поясе для даты начала летней вегетации, которая составила, в среднем 1,5 суток на каждый год.

Список использованных источников

Алтухов М.Д. Растительный покров высокогорий Северо-Западного Кавказа, его рациональное использование и охрана: Дис. ... док. биол. наук: 03.00.05. Адыг. гос. пед. институт. Майкоп, 1985. 400 с.

Батманов В.А. Календарь природы Свердловска и его окрестностей. Свердловск, Свердл. обл. гос. изд., 1952. 98 с.

Батманов В.А. Заметки по теории фенологических наблюдений // Ритмы природы Сибири и Дальнего Востока. ч. 1. Иркутск, Сибирское книжное изд., 1967. С. 7–30.

Батманов В.А. К методике осенних фенологических наблюдений за окрашиванием листвы и листопадом // Ритмы природы Сибири и Дальнего Востока. ч. 1. Иркутск, Сибирское книжное изд. 1967. С. 122–128.

Батманов В.А. Об использовании вариационной статистики в фенологических исследованиях // Вопросы фенологического картирования. Ленинград, гидрометеорологическое изд., 1972. С. 90–96.

Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 154 с.

Голгофская К.Ю. Кдробному геоботаническому районированию Кавказского заповедника. // Труды КГЗ. Вып. 9. М., 1967. С. 119–157.

Горчарук Л.Г. Горно-лесные почвы Западного Кавказа. Депонированная рукопись. ВНИИТЭНагропром. М., 1992. 234 с.

Животов А.Д. Динамика метеорологических параметров на территории Кавказского заповедника (1985–2005 гг.) // Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 18. Майкоп: «Качество», 2008. С. 6–22.

Животов А.Д. Родимцев П.Г. Динамика метеорологических параметров на Западном Кавказе // Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 23. Майкоп: «Качество», 2018. С. 6–16.

Куприянова М.К., Щенникова З.К. Использование описательных методов для изучения сезонной динамики горных природных комплексов // Сезонная ритмика природы горных областей. Ленинград, Сев.-Зап. книж. изд., 1982. С. 55–57.

Куприянова М.К. Научное наследие В.А. Батманова. Изв. РГО., Т. 127, Вып. 1. 1995. С. 14–23.

Куприянова М.К., Новоженев Ю.И., Щенникова З.Г. Фенологические наблюдения во внеклассной работе. Екатеринбург, Банк культурной информации, 2000. 244 с.

Спасовский Ю.Н. Фенологический мониторинг основных фитоценозов Кавказского заповедника // Труды КГПБЗ. Вып. 18. 2008. С. 246–268.

Спасовский Ю.Н. Использование метода комплексных фенологических показателей в фенологическом мониторинге Кавказского заповедника // Труды КГПБЗ. Вып. 20. 2013. С. 242–257.

Терентьева Е.Ю. Комплексные фенологические показатели фитоценозов и их использование при организации феномониторинга: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. ботаника. Уральский. гос. пед. университет. Екатеринбург, 2001. 177 с.

Чумаченко Ю.А. Горно-луговые почвы Кавказского заповедника // Труды КГПБЗ: 80 лет Кавказскому заповеднику – путь от Великокняжеской охоты до Всемирного природного наследия. Юбилейный. Вып. 17. Сочи: Проспект, 2003. С. 122–146.

Dallmeier F. Long-term monitoring of biological diversity in tropical forest areas: methods for establishment and inventory of permanent plots. MAB Digest 11, UNESCO, Paris, 1992. 72 P.

ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ГНЕЗДОВОГО НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ НИЗКОГОРНЫХ ЛЕСОВ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАВКАЗА ПОСЛЕ ВЫПАДЕНИЯ ИЗ СОСТАВА ЛЕСООБРАЗОВАТЕЛЕЙ САМШИТА КОЛХИДСКОГО

Тильба Петр Арнольдович

к.б.н., ведущий научный сотрудник
ФГБУ «Сочинский национальный парк», Сочи
ptilba@mail.ru

Аннотация. В статье анализируется многолетняя (2002–2021 гг.) динамика численности птиц в низкогорных причерноморских лесах Большого Кавказа, где до начала второго десятилетия XXI в. были распространены древостои с присутствием самшита колхидского. Полное отмирание самшитников из-за их уничтожения самшитовой огневкой затронуло условия гнездования лесных птиц. Произошли структурные изменения их населения и прослежено нарастание общего суммарного обилия. Отмечена также флуктуация численности птиц в различных направлениях, совпавшая с разрушением типов леса с участием самшита колхидского. Однако в дальнейшем у некоторых видов после отрицательных тенденций в их населении установлено возвращение прежнего положения в сообществе, вероятно, за счет широкого использования других, аналогичных утраченным, гнездовых стадий.

Ключевые слова: видовое разнообразие, гибель, птицы, самшит колхидский, Черноморское побережье, численность.

Для мезофильных лесов Черноморского побережья Кавказа достаточно характерными являются лесные сообщества с присутствием самшита колхидского, распространенного по береговым частям балок и склонам вдоль речных русел. Древесные породы с участием самшита образуют своеобразные типы леса, которых объединяют в несколько групп. Одна из таких групп, распространенная в пределах Сочинского Причерноморья, представляет собой самшитники под пологом главных древесных пород (Тугуши, 1972 – цит. по Дворецкая, 2016). Их экологические особенности способствовали формированию в таких лесах своеобразного сообщества гнездящихся дендрофильных птиц. Густые заросли самшита создают оптимальные защитные условия для их размножения. В кронах и на стволах этих деревьев отмечено устройство гнезд 9 видов птиц (сойка, крапивник, лесная завирушка, черноголовая славка, малая мухоловка, зарянка, черный дрозд, певчий дрозд, зяблик).

Многие из них, в частности крапивник, черноголовая славка, черный и певчий дрозды, зяблик до гибели самшитников отдавали предпочтение этим насаждениям (табл. 1).

В случае расположения изолированных куртин с участием самшита среди широколиственного леса, в таких местах образуется повышенная плотность гнездования воробьиных птиц, концентрирующихся в подходящих местообитаниях. Кроме того, в лесах с участием самшита у многих видов

появляются возможности преступать к устройству гнезд в более ранние сроки, не дожидаясь появления листвы листопадных деревьев. Во влажных тенистых лесных фитоценозах присутствуют в большом количестве, преимущественно как эпифитная экологическая форма, представители мхов рода *Neckera*. Листья и стебли мхов являются универсальным строительным материалом для гнезд лесных видов, широко используется многими из них, а обилие мхов играет важную роль в успешном размножении птиц.

Таблица 1

Использование лесными птицами самшитовых древостоев для устройства гнезд до гибели самшитовых лесов (Хостинская тисо-самшитовая роща)

<i>Вид</i>	<i>Кративник</i>	<i>Черноголовая славка</i>	<i>Малая мухоловка</i>	<i>Черный дрозд</i>	<i>Певчий дрозд</i>	<i>Зяблик</i>
Всего осмотрено гнезд	36	15	13	111	55	13
Всего гнезд, расположенных на самшите	21 (58,3%)	9 (60%)	2 (15,4%)	61 (54,9%)	52 (94,5%)	10 (76,9%)
Всего гнезд, расположенных в других условиях	15	6	11	50	3	3

Считалось, что самшитовые леса в Причерноморье представляют собой устойчивые, хорошо возобновляющиеся растительные сообщества (Семагина, 1999). На территории Сочинского национального парка по данным 1996–2008 гг. они относились к категории здоровых насаждений (Ширяева, и др., 2016). С 2009 г. на Черноморском побережье Кавказа начали отмечаться признаки усыхания этих древостоев, которые достигли наибольшей интенсивности в 2010–2012 гг. (Егошин, и др., 2016). Причиной их деградации стало массовое распространение комплекса видов грибных патогенов на фоне аномальных погодных условий последнего десятилетия (Колганихина, Аксёнов, 2016). Позднее в 2014–2015 гг. в результате завоза в пределы региона инвазивного специализированного фитофага огневки самшитовой началась интенсивная гибель самшитовых лесов (Ширяева, 2015). К 2015–2016 годам группы типов леса с участием самшита на Черноморском побережье практически перестали существовать. От погибших деревьев отставала кора, а сухие стволы стали дополнительной опорой для плющей, получивших возможность для оптимального развития.

Таким образом, выпадение из числа лесообразователей самшита колхидского, являющегося эдификатором в колхидских лесах привело к изменению их фитоценозов (Акатова, и др., 2019). Это, несомненно, повлияло на условия гнездования многих видов лесных птиц и состав их населения.

Материалом для настоящей работы послужили наблюдения за особенностями гнездования и изменениями в населении птиц в низкогорных лесах юго-восточной части российского Причерноморья с 1976 по 2021 гг. Стационарные исследования проводились в пределах наиболее крупного массива лесов с участием самшита – в Хостинской тисо-самшитовой роще. Были использованы сведения о 342 гнездах 18 видов птиц, найденных в пределах этой территории. Ежегодные учеты численности птиц осуществлялись на постоянном маршруте длиной 7 км с регистрацией особей в пределах фиксированных полос обнаружения. Маршрут был заложен по типичному мезофильному колхидскому лесу с преобладанием самшита во втором ярусе и преимущественно листопадных лиственных пород деревьев (ясень обыкновенный, липа бегониелистная, граб обыкновенный, дуб грузинский, тис ягодный) во втором. Количественные учеты, которые выполнялись в конце мая – первой половине июня проводились с 2002 по 2021 гг. Это позволило проследить соотношения в населении птиц до начала периода деградации самшитовых лесов и после их гибели. До 2011 г. состояние этих насаждений рассматривается нами как жизнеспособное выполняющее свою первоначальную средообразующую роль, несмотря на первые признаки их усыхания с 2009 года. В период с 2012 по 2015 гг. после выпадения из состава лесообразователей самшита произошли резкие изменения экологических условий всего природного сообщества с его участием. В дальнейшем, с 2016 г. и позже начали происходить постепенные сукцессионные процессы в фитоценозах и, по-видимому, формирование новых взаимоотношений между компонентами деформированной экосистемы.

Доминирующими по численности считались виды, занимающие 10% и более участия в населении (Равкин, Литвинов, 2008,). Кроме того, существенно, значимыми в этом отношении нами считались те, количественная доля которых в сообществе составляла от 5 до 10%. Указанная градация видов по рангу обилия использовалась при анализе изменений в населении птиц.

Всего во время проведения учетов численности птиц за период наблюдений было зарегистрировано 33 вида 5 отрядов (табл. 6, 7). Средняя многолетняя плотность их населения в лесах с присутствием самшита составила 402,9 особей на кв. км. Этот показатель ниже нашей прежней оценки суммарного обилия птиц (605,8 особей на кв. км) которая была основана на предварительных кратковременных исследованиях (Тильба, Казаков, 1985). Доминировали по численности в различные годы 8 видов, среди которых чаще всего преобладали в этом отношении черноголовая славка, черный дрозд и зяблик (табл. 2).

Еще 13 видов отнесены к группе с существенной долей участия в населении (от 5 до 10%), но не являются доминирующими. Из них крапивник, зарянка и певчий дрозд занимали это положение чаще всего (табл. 3).

Обе указанные группы образовывали фон населения птиц обследованных лесов, а многие из перечисленных видов преобладают по численности и в других лесных формациях низкогорной части Причерноморья (Тильба, 2016).

Суммарная плотность населения птиц в лесах с участием самшитовых насаждений до периода его активного усыхания (до 2011 г.) не превышала 450 особей на кв. км, а по средним показателям составляла 316 особей на кв. км. Во время активной деградации этих лесов (2012–2015 гг.) обилие птиц возросло до

417,3 (максимально – 510,3), а в дальнейшем (2016–2021 гг.) также заметно увеличилось – в среднем 538,3, а максимально до 616 особей на кв. км. В том же направлении, происходило изменение общей плотности фоновых групп видов птиц – доминантов и видов с существенной долей участия в населении (табл. 4).

Таблица 2

Частота встречаемости доминирующих по численности видов птиц
в различные годы

Годы	Встречаемость							
	<i>Пестрый дятел</i>	<i>Крапивник</i>	<i>Черноголовая славка</i>	<i>Малая мухоловка</i>	<i>Черный дрозд</i>	<i>Певчий дрозд</i>	<i>Московка</i>	<i>Зяблик</i>
2002	–	–	+	–	+	–	–	+
2003	–	–	+	–	+	–	–	+
2004	–	–	+	–	+	–	–	+
2005	–	–	+	–	+	–	–	+
2006	–	–	+	–	+	+	–	+
2007	+	–	–	–	+	+	–	+
2008	–	–	+	+	+	–	–	+
2009	–	–	+	–	+	–	–	+
2010	–	–	–	+	+	–	–	+
2011	–	–	+	–	+	–	–	+
2012	–	–	+	–	+	–	+	+
2013	–	–	–	–	+	–	–	+
2014	–	–	+	–	+	–	–	+
2015	–	–	+	–	+	–	–	+
<i>2016</i>	–		–	–	+	+	–	+
<i>2017</i>	–	–	+	–	+	+	–	+
<i>2018</i>	–	–	+	–	+	–	–	+
<i>2019</i>	–	+	+	–	+	–	–	–
<i>2020</i>	–	–	+	–	+	–	–	+
<i>2021</i>	–	+	+	–	+	–	–	+
Всего	1	2	17	2	20	3	1	19

Условные обозначения:

+ – присутствие вида

– – вид отсутствует

Жирным шрифтом выделен период интенсивной гибели самшитовых лесов.

Курсивом – период существования лесных сообществ без присутствия живых самшитовых древостоев.

Таблица 3

Частота встречаемости видов птиц с существенной долей участия
в населении в различные годы

Годы	Встречаемость												
	Желна	Сойка	Крапивник	Черноголовая славка	Красноголовый королек	Малая мухоловка	Зарянка	Певчий дрозд	Московка	Обыкновенная лазоревка	Большая синица	Короткопалая тициха	Зяблик
2002	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-
2003	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
2004	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
2005	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
2009	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
2011	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-
2017	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+
2020	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-
Всего	1	1	6	2	1	4	10	13	4	2	3	2	1

Условные обозначения:

+ – присутствие вида

-- вид отсутствует

Жирным шрифтом выделен период интенсивной гибели самшитовых лесов.

Курсивом – период существования лесных сообществ без присутствия живых самшитовых древостоев.

Прослеживаются изменения в видовом разнообразии указанных выше групп птиц в различные периоды состояния самшитовых насаждений. До их усыхания количество доминирующих видов и видов с существенным участием в населении держалось на достаточно высоком уровне, а во время гибели

самшитников снизилось. Однако, их число в группе видов с существенным участием в населении в 2016–2021 гг. вновь выравнилось до первоначального уровня (табл. 5).

Таблица 4

Суммарные показатели населения птиц (особей на кв. км) в лесах с участием самшита колхидского в различные периоды времени

<i>Периоды времени</i>	<i>Средняя суммарная плотность населения птиц</i>	<i>Средняя суммарная плотность населения доминирующих видов</i>	<i>Средняя суммарная плотность населения видов птиц с существенной долей участия в населении</i>
2002–2011 гг. Состояние самшитовых лесов стабильно удовлетворительное	316 (234–451)	166,2 (80,4–227,5)	58,6 (0–120)
2012–2015 гг. Активное усыхание самшитовых лесов и их уничтожение самшитовой огневкой	417,3 (370,5–510,3)	242,5 (175–292,5)	63,1 (25–115)
2016–2021 гг. Полное отмирание самшитовых лесов и изменение состава фитоценозов	538,3 (416,1–616)	313,8 (265–360)	110 (25–175)

Таблица 5

Изменение видового разнообразия птиц с различным участием в населении по мере гибели самшитовых лесов

<i>Периоды времени</i>	<i>Количество видов птиц</i>	
	<i>Доминирующие виды</i>	<i>Виды с существенной долей участия в населении</i>
2002–2011 гг.	6	9
2012–2015 гг.	4	5
2016–2021 гг.	5	9

Проявляется тенденция неравнозначности участия в населении отдельных видов птиц в разные периоды депрессии обследованных лесов. Так, в некоторые годы периода активного усыхания самшитников из числа доминирующих видов птиц выпадала черноголовая славка (2013 г.). С 2011 г. не регистрировалась в их составе малая мухоловка. С другой стороны, после полного отмирания самшитовых древостоев в отдельные годы доминирующее положение стали занимать крапивник – 2019 и 2021 гг. и певчий дрозд – 2016 и 2017 гг. (табл. 2).

Среди видов с высокой долей участия в населении после гибели самшитовых лесов практически перестали встречаться в этой группе птиц (за

редким исключением) крапивник и зарянка. Однако, певчий дрозд напротив начал появляться в ней регулярно (табл. 3).

Проанализированные многолетние изменения численности отдельных видов птиц позволили выяснить разнонаправленные векторы их динамики. Так, обилие черноголовой славки и черного дрозда, которые относятся к характерным доминантам, по мере усыхания самшитовых лесов и окончательной их гибели возрастало. Для зяблика, также относящегося к этой группе видов, отмечено снижение численности после полного отмирания самшитников в 2016–2021 гг. (рис. 1).

При анализе динамики численности некоторых видов птиц, наиболее охотно использовавших для гнездования самшитовые заросли, и которые занимают существенную долю участия в населении, у одних прослеживается ее сокращение в 2012–2015 гг. и подъем в 2016–2021 гг. (периоды усыхания и окончательной гибели самшитовых лесов). К ним, в частности, относятся крапивник и малая мухоловка (рис. 2). У других: красноголового короля, певчего дрозда и короткопалой пищухи выявлен рост численности в обозначенные периоды. У зарянки после количественного ее увеличения в 2012–2015 гг. произошло дальнейшее снижение численности к 2016–2021 гг. (рис. 2).

Таким образом, одновременно с изменениями в составе лесных фитоценозов Причерноморья, связанных с гибелью самшита колхидского были выявлены некоторые признаки структурной перестройки в населении гнездящихся птиц. Прослежено нарастание их суммарной численности и увеличение обилия некоторых видов, свойственных осветленным разреженным участкам леса и опушкам. Усыхание самшитовых древостоев, исчезновение густого тенистого полога, сомкнутости крон и уменьшение площади загущенных пространств создали дополнительные подходящие гнездовые условия для доминирующих в сообществе видов (черноголовой славки, черного дрозда, зяблика), вызвавшие повышение плотности их населения. Однако, в некоторых случаях такая же закономерность отмечена у птиц, предпочитающих для гнездования тенистые густые леса (красноголовый королек, певчий дрозд, отчасти зарянка). Возможно, это могло быть связано с другими, не относящимися к гибели самшита факторами (например, общими положительными тенденциями в местных популяциях или быстрым переходом перечисленных видов на гнездование в альтернативных местообитаниях). Что касается короткопалой пищухи, то погибшие древостои самшита, от стволов которых начала отставать кора, могли способствовать увеличению гнездовых стадий для этого вида и росту его численности.

С другой стороны, деградация самшитников, по-видимому, значительно повлияла на ухудшение условий гнездования таких видов, как крапивник, малая мухоловка. Они в Причерноморских лесах наиболее охотно заселяют затененные густые участки, а крапивник чаще всего использовал для устройства гнезд кроны и стволы самшита (Тильба, 1986; 1989). Исчезновение таких местообитаний привело и к первоначальному снижению обилия этих видов. Тем не менее, в дальнейшем численность крапивника и малой мухоловки стала нарастать, а также начало увеличиваться их долевое участие в населении. По-видимому, эти виды птиц, возможно так же, как и некоторые другие представители гнездовой

группировки самшитовых древостоев, постепенно освоили новые подходящие станции, например кроны плющей, на погибших стволах самшита, которые быстро заняли освободившуюся экологическую нишу.

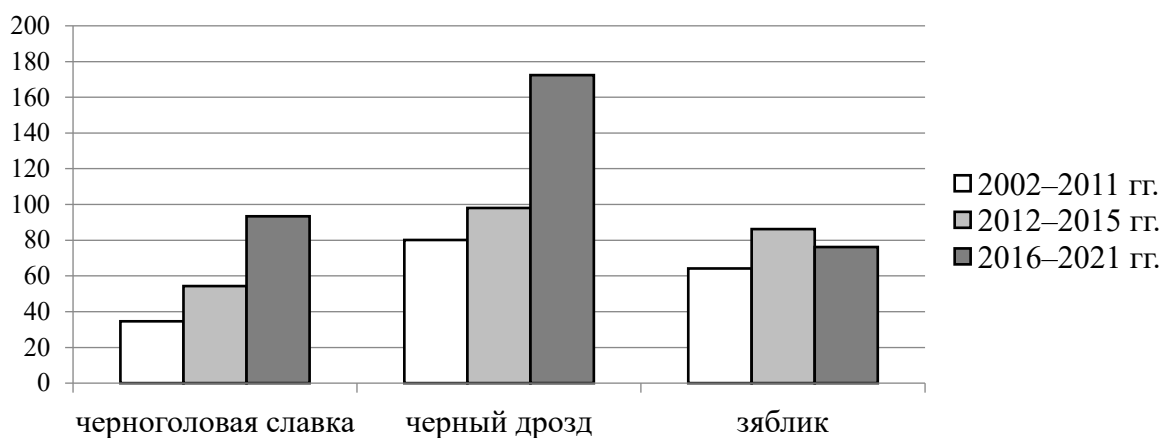


Рисунок 1 – Динамика численности наиболее характерных видов птиц (особей на км²), занимающих доминирующее положение в населении

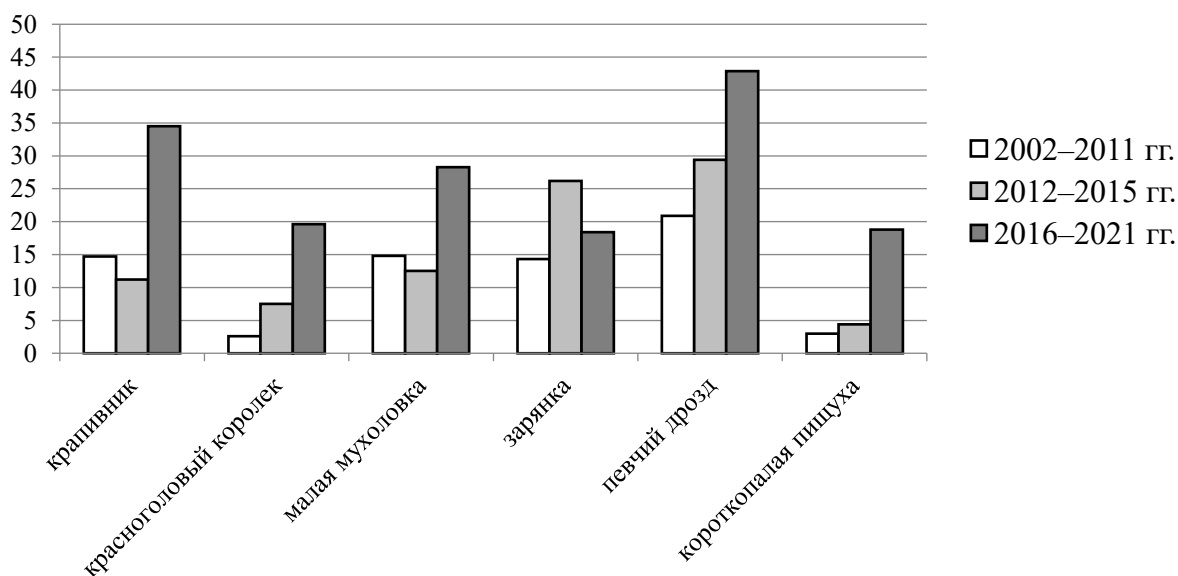


Рисунок 2 – Динамика численности некоторых видов птиц (особей на км²), занимающих существенную долю участия в населении

В целом произошедшая за короткие сроки перестройка в составе низкогорных лесных фитоценозов Причерноморья из-за отмирания самшитников затронула условия гнездования сообществ птиц и вызвала структурные изменения их населения. Это существенно сказалось на видовом разнообразии групп, преобладающих по уровню обилия видов. Отмечена также флуктуация их численности в различных направлениях, совпавшая с разрушением типов леса с участием самшита колхидского. Однако в дальнейшем у некоторых видов после отрицательных тенденций в их населении установлено возвращение прежнего положения в сообществе, вероятно, за счет широкого использования других, аналогичных утраченным, гнездовых станций.

Таблица 6

Плотность населения птиц (особей на км²) на постоянном маршруте
в низкогорных причерноморских лесах с присутствием самшита колхидского
до начала гибели самшита (2002–2011 гг.)

№	Вид	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1.	Обыкновенный канюк		0,5	0,5					7,5	5	
2.	Сапсан				1,7						
3.	Серая неясыть		2,5								
4.	Обыкновенная кукушка	0,3	0,1		0,3				1		
5.	Зеленый дятел	1	1	0,5	0,7		1,4				5
6.	Желна	1	1,5	3			14,3	17,5	2	1	1,5
7.	Пестрый дятел		10		5,3		28,6	7,5	5		7,5
8.	Средний дятел			2,5	3,5	5,2		7,5	7,5		
9.	Белоспинный дятел		2,5	2,5	5,3	4,9					
10.	Малый дятел	2	2,5								
–	Пестрый дятел ср.	1		2,5	1,7	6,9		5		7,5	
11.	Горная трясогузка										
12.	Сойка	1	5	7,5	8,8	8,5		32,5	7,5	30	7,5
13.	Ворон			0,5		0,5	10,7	5	12,5		
14.	Крапивник	18	22,5	2,5	12,5	4,7	7,1	12,5	20	30	17,5
15.	Лесная завирушка										
16.	Черноголовая славка	41	30	40	40,9	29,7	11,4	55	42,5	25	30
17.	Пеночка-теньковка						7,1			10	
18.	Пеночка-трещетка										
–	Пеночка ср.										
19.	Красноголовый королек		2,5			3,5				20	
20.	Полуошейниковая мухоловка										
21.	Малая мухоловка	9	5	15	7,1	2,5	7,1	42,5	5	50	5
22.	Серая мухоловка										
23.	Зарянка	21	20	25	17,8	12,2		5	12,5	12,5	17,5
24.	Черный дрозд	91	90	95	101,7	101,6	28,6	67,5	62,5	125	37,5
25.	Певчий дрозд	29	20	10	22,4	47,2		30	2,5	32,5	12,5
26.	Длиннохвостая синица		2,5				10,7	5			
27.	Московка	12,5	5	25	24,7	7,1	3,6	20	7,5	32,5	7,5
28.	Обыкновенная лазоревка	34	5	5	1,2		3,6	5	5		5
29.	Большая синица	7	2,5				7,1	25	7,5		7,5
30.	Обыкновенный поползень	5	5		10,7		3,6	5		5	5
31.	Короткопалая пищуха	7	2,5	2,5	5,3					7,5	5
32.	Зяблик	61	45	60	33,1	62,3	107,1	62,5	55	87,5	62,5
33.	Обыкновенная зеленушка				8,8				17,5		

Таблица 7

Плотность населения птиц (особей на км²) на постоянном маршруте
в низкогорных причерноморских лесах с присутствием самшита колхидского
с начала гибели самшита (2012–2021 гг.)

№	Вид	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Обыкновенный канюк					3,5		7,5			
2.	Сапсан										
3.	Серая неясыть		2,5								
4.	Обыкновенная кукушка		0,8		2,5	3,5		0,5	0,5		
5.	Зеленый дятел	5	1	2,5						2,5	
6.	Желна	1	4,5	1,5	2,5	7	7	2	1	3,5	
7.	Пестрый дятел	5		1	2,5	3,5		17,5		7,5	7,5
8.	Средний дятел	7,5		7,5		3,5			7,5	25	7,5
9.	Белоспинный дятел	7,5		2,5		3,5	3,5	7,5	2,5	2,5	
10.	Малый дятел										
–	Пестрый дятел ср.		20								
11.	Горная трясогузка										2,5
12.	Сойка	5	2,5	12,5	2,5		3,5	15	15		2,5
13.	Ворон		1,5		3				2,5		
14.	Крапивник	5	15	12,5	12,5	3,5	3,5	35	82,5	7,5	75
15.	Лесная завирушка										
16.	Черноголовая славка	65	30	50	72,5	60	70	125,7	120	102,5	82,5
17.	Пеночка-теньковка		7,5	2,5			7	15		7,5	2,5
18.	Пеночка-трещетка									7,5	
–	Пеночка ср.					3,5					
19.	Красноголовый королек	7,5	12,5	7,5	2,5	10,5	12,5	17,5	25	10	42,5
20.	Полуошейниковая мухоловка						3,5				
21.	Малая мухоловка	12,5	22,5	7,5	7,5	25	25	32,5	20	25	42,5
22.	Серая мухоловка		2,5								
23.	Зарянка	5	35	30	35	45	3,5	10	10	40	7,5
24.	Черный дрозд	107,5	100	70	115	77,5	107,5	90	157,5	140	70
25.	Певчий дрозд	25	50	27,5	15	50	60	35	35	57,5	20
26.	Длиннохвостая синица		22,5	12,5						10	
27.	Московка	45	25	15	2,5	18	3,5	52,5	17,5	27,5	20
28.	Обыкновенная лазоревка		2,5		20	10,5	3,5		2,5	15	20
29.	Большая синица			7,5		27,5	7	27,5	7,5	15	50
30.	Обыкновенный поползень		15	7,5		10,5		7,5	2,5		7,5
31.	Короткопалая пищуха			12,5		7	3,5	7,5	35	20	40
32.	Зяблик	75	137,5	120	75	77,5	92,5	82,5	45	90	70
33.	Обыкновенная зеленушка										

Список использованных источников

Акатова Ю.С., Резчикова О.Н., Грабенко Е.А. Отклик биоценозов Хостинской тисо-самшитовой рощи на гибель самшита колхидского // Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия и экологически сбалансированного природопользования на Западном Кавказе. Материалы Международной конференции, посвященной 20-летию сотрудничества Абхазского государственного университета и Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН, 25-летию Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН. Нальчик. 2019. С. 94–95.

Дворецкая Е.В. Особенности биологии, экологии и филогении *Vixus colchica* // Самшит колхидский: ретроспектива и современное состояние популяций. Труды Сочинского национального парка. Вып. 7. М. Изд. Буки Веди. 2016. С. 12–22.

Егошин А.В., Туниев Б.С., Тимухин И.Н., Джангиров М.Ю., Маслов Д.А., Суворов А.В. Состояние древостоев *Vixus colchica* в 2012 и 2013 годах // Самшит колхидский: ретроспектива и современное состояние популяций. Труды Сочинского национального парка. Вып. 7. М. Изд. Буки Веди. 2016. С. 53–62.

Колганихина Г.Б., Аксёнов П.А. Результаты фитопатологического анализа образцов тканей *Vixus colchica* // Самшит колхидский: ретроспектива и современное состояние популяций. Труды Сочинского национального парка. Вып. 7. М. Изд. Буки Веди. 2016. С. 101–134

Равкин Ю.С., Литвинов С.Г. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления. Новосибирск. «Наука». 2008. 205 с.

Семагина Р.Н. Флора Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Кавказскому заповеднику 75 лет. Сочи. 1999. 228 с.

Тильба П.А. Птицы центральной части Западного Кавказа (состав фауны, население, проблемы охраны). Дисс. канд. биол. наук. 1986. М. 228 с.

Тильба П.А. К экологии крапивника в Кавказском заповеднике // Орнитологические ресурсы Северного Кавказа: Тез. докл. научн.-практ. конф. Ставрополь. 1989. С. 90–93

Тильба П.А. Биоразнообразие птиц Сочинского национального парка и перспективных для создания (расширения) ООПТ Западного Кавказа. Итоговый отчет за 2010–2015 гг. Рукопись. Сочи. 2016. 51 с.

Тильба П.А., Казаков Б.А., Структура летнего населения птиц центральной части Западного Кавказа // Птицы Северо-Западного Кавказа: Сб. научн. трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М. 1985. С. 34–53.

Ширяева Н.В. Самшит колхидский в Сочинском национальном парке: угроза существования, история проблемы и попытки ее решения // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Т. 2: Сб. статей ПВсероссийской научно-практической конфер. (2–4 декабря 2015 г.), г. Сочи: ГБУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности». Сочи. 2015. С. 349–357.

Ширяева Н.В., Туниев Б.С., Дворецкая Е.В. Состояние самшитников в Российской Федерации // Самшит колхидский: ретроспектива и современное состояние популяций. Труды Сочинского национального парка. Вып. 7. М. Изд. Буки Веди. 2016. С. 135–155.

ФОРМИРОВАНИЕ «ПОКОЛЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ» КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА И ЭКОЛОГО- ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ООПТ

Хлебосолова Ольга Анатольевна

д.п.н., профессор кафедры экологии и природопользования
ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет
им. Серго Орджоникидзе», Москва
o.hlebosolova@mail.ru

Вронский Никита Викторович

к.б.н., координатор проектов
НКО «Центр содействия коренным малочисленным народам Севера», Москва
nvronski@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы развития туризма и экологического просвещения на ООПТ в контексте задач Десятилетия ООН по восстановлению экосистем. Подробно охарактеризованы знания, навыки и ценности, необходимые для формирования «Поколения Восстановления» – сообщества граждан мира, остро переживающих утрату естественных экосистем, понимающих эффективные способы их защиты и восстановления, прилагающих личные усилия к их практическому осуществлению. На примере треккинг-маршрута «Уязвимые экосистемы Арктики» разработанного для посетителей ГПЗ «Пасвик», выявлены особенности организации работы и обсуждаются качественные сдвиги, происходящие в деятельности ООПТ.

Ключевые слова: образование для устойчивого развития, ООПТ, поколение восстановления, треккинг-маршрут, туризм, цели устойчивого развития, экологическое просвещение.

Перспективным направлением развития особо охраняемых природных территорий в ближайшие годы станет реализация пятнадцатой цели устойчивого развития, связанной с восстановлением экосистем (Преобразование нашего мира, 2015). Эта цель положена в основу глобальной рамочной программы, представленной мировому сообществу во Всемирный день окружающей среды 5 июня 2021 года, и знаменует открытие Десятилетия ООН по восстановлению экосистем (The UN Decade on Ecosystem Restoration, 2021). Соответствующие документы будут подготовлены к XV совещанию сторон Конвенции, которое состоится в Китае в октябре: они определяют содержание глобальной рамочной программы сохранения биоразнообразия на период после 2020 года, а также общие черты Видения «Жить в гармонии с природой» на период до 2050 года (Подготовка к Рамочной программе, 2021).

Новые документы призваны привлечь внимание мирового сообщества на изменение экосистем под влиянием хозяйственной деятельности человека и природных факторов. В них также будут предложены меры по защите, восстановлению и использованию наземных экосистем, рациональному управлению лесами, борьбе с опустыниванием, деградацией земель, утратой

биологического разнообразия. Решение этих задач лежит на человечестве в целом и, прежде всего, на новом поколении граждан Земли, названных «Поколением Восстановления» (Generation Restoration) (The Sustainable Development Goals Report-2020, 2021). Слово «поколение» в данном контексте используется для обозначения группы лиц, объединенных не возрастными рамками, а общностью мировоззренческих взглядов и позиций, реализуемых в практической жизни. Это могут быть люди любого возраста, пола, принадлежащие к разным народам, социальным группам, проживающие в любом уголке планеты: всех их объединяют идеи устойчивого развития, сформулированные более 40 лет назад, согласно которым мы должны передать своим детям планету такой, какой получили от своих предков (Семнадцать целей для преобразования нашего мира, 2015). Важной особенностью «Поколения Восстановления» служит общее стремление «не навредить природе», а также четкое понимание того, как этого можно добиться, и движение к осуществлению задуманного.

При всей грандиозности замысла эти идеи могут остаться красивыми лозунгами, так как речь идет о формировании мировоззрения – сложной системы ценностей и личностных смыслов. С одной стороны, это самая существенная часть духовного опыта человека, поскольку именно мировоззрение напрямую определяет его поступки и действия. С другой стороны, закономерности формирования ценностей и жизненных установок крайне слабо изучены, а их практическое становление происходит на протяжении всей жизни человека под влиянием различных факторов. Вместе с тем ясно, что главным условием целенаправленной социализации человека является образование – систематическое и планомерное обучение и воспитание, следовательно, именно на это должны быть направлены основные мероприятия глобальной рамочной программы.

Особо охраняемые природные территории не относятся к числу образовательных учреждений, однако на протяжении многих десятилетий они выполняют важнейшие воспитательные и обучающие функции, прежде всего, в рамках эколого-просветительской деятельности и туризма. Помимо этого, именно на территории ООПТ сохранились экосистемы, слабо преобразованные деятельностью человека, которые могут быть использованы в качестве эталонов для реализации соответствующих образовательных программ. Следовательно, роль ООПТ в решении задач формирования «Поколения Восстановления» может быть крайне велика и существенна.

Следует отметить, что уже сегодня в ООПТ России ведется обширная и разноплановая работа, направленная на формирования знаний, навыков и ценностей «Поколения Восстановления». Она связана с информированием различных категорий населения о реальном состоянии экосистем суши, подготовкой специальных образовательных программ и туристических маршрутов, поддержкой волонтерского движения, развитием гражданской науки. Все эти мероприятия проводятся на систематической основе, создают условия для общения посетителей ООПТ с живой природой, обеспечивают их участие в природоохранных акциях, позволяют внести посильный вклад в сохранение биоразнообразия на нашей планете. Разработанные в ООПТ программы эколого-просветительской деятельности и туризма учитывают региональные особенности,

позволяют рассмотреть наиболее важные проблемы, охватывают большое число посетителей. Возникает закономерный вопрос о том, в какой мере новые ориентиры требуют изменения сложившейся системы работы по экологическому просвещению и туризму в ООПТ.

Ответ на этот вопрос требует проведения *аудита* или *самоанализа* сотрудниками ООПТ деятельности в сфере экологического просвещения и туризма для выявления нереализованных возможностей и проблем, поиска путей их решения, создания соответствующей инфраструктуры, разработки методического обеспечения и подготовки кадров.

В ходе проведения аудита (или самоанализа) особенно важно рассмотреть все аспекты деятельности, включая реализуемые программы и мероприятия. С этой целью нами были разработаны основные компоненты образовательной деятельности, раскрывающие особенности формирования знаний, умений и ценностей «Поколения Восстановления» и позволяющие оценить достижения ООПТ в организации экологического просвещения и туризма:

1. Мотивационно-целевой компонент.

Формирование «Поколения Восстановления» предполагает целенаправленную систематическую деятельность сотрудников ООПТ по обучению и воспитанию посетителей для *формирования следующих основных ценностей:*

- *сочувствие к утрате биоразнообразия, равнодушие к проблемам сохранения экосистем,*
- *нежелание мириться с негативными последствиями хозяйственной деятельности человека на биоту,*
- *ощущение личной ответственности за судьбу планеты и ее обитателей,*
- *стремление не только «не навредить» природе, но и исправить нарушенное наилучшим способом,*
- *желание помочь, действовать здесь и сейчас в интересах восстановления экосистем и их обитателей.*

2. Содержательный компонент.

Основу содержания программ и мероприятий, направленных на формирование «Поколения Восстановления», является передача теоретических и практических знаний, связанных со следующими тематическими областями:

- *фактическое состояние видового и экосистемного разнообразия ООПТ и многолетняя динамика,*
- *причины утраты биоразнообразия в пределах ООПТ и на смежных территориях,*
- *пространственная приуроченность наиболее значимых негативных последствий (конкретные участки),*
- *опасности и риски,*
- *меры охраны,*
- *возможные пути восстановления экосистемного и видового разнообразия – идеи, методы, технологии, практические примеры, включая позитивный и негативный опыт,*

- возможные варианты, применяемые в отечественной и международной практике, их сравнительная характеристика.
- результаты проделанной с участием посетителей ООПТ работы по сохранению экосистем, личный опыт и вклад в решение проблемы.

3. Операционно-деятельностный компонент.

Для формирования «Поколения Восстановления» знания о состоянии экосистем должны быть получены не только на основе информирования посетителей, но преимущественно в ходе их *деятельностного самостоятельного усвоения*. При этом посетители сами получают часть необходимых данных, участвуют в их обработке и анализе, овладевая методами научных исследований. В отличие от информативного подхода, деятельностный подход в обучении предусматривает разработку серии заданий, выполнение которых позволяет изучить характер, степень и масштаб изменения экосистем, понять их причины и возможные варианты решения проблем, оценить их сравнительную эффективность. В дальнейшем посетители имеют возможность предпринять практические действия для улучшения ситуации. Перечисленные выше особенности организации эколого-просветительской деятельности и туризма требуют создания дополнительной инфраструктуры, условий для изучения экосистем как на территории ООПТ, так и вокруг них, применения различных методов и оборудования.

4. Оценочно-результативный компонент.

Формирование ценностей «Поколения Восстановления» закладывается в детстве и продолжается на протяжении всей жизни человека, поэтому выявить результаты такой работы крайне сложно. Вместе с тем, объектом особого внимания сотрудников ООПТ, занимающихся эколого-просветительской деятельностью и туризмом могут быть *оценочные суждения посетителей*, представленные в форме письменных отзывов и рекомендаций, устных обсуждений с использованием «свободного микрофона» и «круглых столов», наконец, в виде творческих работ, эссе, фотографий и видеоматериалов. Все перечисленные источники при условии их систематического анализа позволяют увидеть реальные достижения и нерешенные задачи, служат ценнейшим источником идей для совершенствования программ.

Проведенный на основе этих требований аудит (или самоанализ) деятельности поможет сотрудникам ООПТ сформулировать приоритетные направления развития программ экологического просвещения и туризма в целях формирования у посетителей знаний, умений и ценностей «Поколения Восстановления». Для подтверждения этого рассмотрим конкретный пример – трекинг-маршрут по теме «Уязвимые экосистемы Арктики».

Этот трекинг-маршрут был разработан нами специально для Государственного природного заповедника «Пасвик», расположенного на правом берегу реки Паз вдоль государственной границы России с Норвегией и Финляндией. В ходе многовекового хозяйственного освоения территории естественные экосистемы, сформировавшиеся после отступления ледника и представленные сосновыми, еловыми, березовыми лесами, редколесьями и горными тундрами, были существенно изменены человеком. Особое воздействие

на них оказала деятельность предприятий по добыче и переработке медно-никелевых руд, пик производства которых пришелся на 70-е годы XX века.

Треккинг-маршрут предусматривает последовательное решение трех взаимосвязанных задач и состоит из трех самостоятельных частей (модулей).

В первой части маршрута посетители знакомятся с техногенными пустошами, образовавшимися на месте березовых редколесий и горных тундр, а также с их постепенным «заращением» при удалении от источника аэротехногенного загрязнения. Проходя эту часть маршрута, посетители знакомятся также с влиянием других факторов воздействия на состояние естественных экосистем (это пожары, вырубки, отвалы, автодороги др.).

Вторая часть маршрута проложена в северной части заповедника «Пасвик» или за пределами его территории на аналогичных малоизмененных участках. Здесь посетители изучают и описывают состояние экосистем в их эталонном состоянии.

Третья часть маршрута расположена вблизи комбината к югу от пос. Никель, где находятся заложенные учеными на месте техногенной пустоши опытные площадки по фиторемедиации (с использованием разных видов травянистых и древесно-кустарниковых растений, применением удобрений и без них). Этот маршрут позволяет оценить сравнительную эффективность различных вариантов искусственного восстановления экосистем, сравнить их с эталоном и вариантами естественного восстановления, сделать соответствующие выводы, а при желании – поучаствовать в сборе семян, акциях по уборке мусора на одном из участков, картированию границ зон сильного, среднего и слабого аэротехногенного загрязнения.

Такое модульное построение маршрута позволяет изучить проблему в полном объеме – от сбора данных о фактическом состоянии экосистем на разном удалении от комбината, сравнения их с эталонными участками и искусственно восстановленными, до участия в очистке территории и решении других практических задач по восстановлению нарушенных экосистем. Модульный характер маршрута дает возможность проходить его в разные дни, дозируя нагрузку с учетом погодных условий, физической подготовки участников и их пожеланий.

В качестве примера заданий, разработанных для каждой точки, рассмотрим первый модуль трекин-маршрута, краткое описание которого дано ниже.

Треккинг-маршрут начинается в средней части автодороги, соединяющей пос. Никель и г. Заполярный и имеет общую ориентацию на север-северо-восток.

Цель: Ознакомление посетителей с видовым разнообразием участков местности, расположенных на разном удалении от медно-никелевого комбината для оценки характера и степени воздействия промышленных выбросов на уязвимые экосистемы Арктики.

Категория посетителей: туристы разного возраста, студенты, школьники, учителя, все заинтересованные лица.

Протяженность маршрута: 11 км.

Длительность прохождения: 8 часов.

Количество точек-остановок: 5.

Оборудование: Рулетка, мерная веревка, линейка или метр, GPS-навигатор, фотоаппарат, набор фотографий для определения фоновых видов растений (в разных фенофазах), лишайников, грибов, животных. Возможно использование электронных определителей (например, “PictureThis”)

Доставка туристов от визит-центра заповедника «Пасвик» (пос. Никель) до первой точки маршрута и обратно (от точки окончания маршрута до Никеля) осуществляется на микроавтобусе по автодороге.

Точка № 1: Техногенные пустоши на месте горной тундры и березового редколесья (степень трансформации – чрезвычайно высокая).

Содержание деятельности:

– Рассказ специалиста об истории создания комбината и основных этапах деградации экосистем (с использованием фотографий и карт).

– Выполнение задания: Осмотрите внимательно и сфотографируйте доступный для обозрения участок местности. Попытайтесь обнаружить представителей растений, лишайников, грибов, животных. Сфотографируйте и определите (по возможности) найденные виды. Обсудите свои первые впечатления. Предположите, как выглядел этот участок местности до строительства здесь комбината.

Точка № 2: Фрагменты естественной растительности на гольцах, в горных тундрах и на участках березового редколесья (степень трансформации – высокая).

Содержание деятельности:

– Рассказ специалиста о простейших методиках количественного изучения состояния растительного покрова и животного населения.

– Выполнение задания: Выберите характерный участок местности и заложите на нем геоботанические площадки для описания напочвенного покрова (1 м²) и древесно-кустарниковой растительности (500 м²). Попробуйте заполнить (с помощью специалиста) предложенный бланк. Сфотографируйте все встреченные вами виды флоры и фауны для их дальнейшего определения и сравнения видового состава в разных точках маршрута.

Точки № 3–4: Участки березового редколесья, незначительно и слабо трансформированные под действием аэротехногенного загрязнения.

Содержание:

– Рассказ специалиста о состоянии естественного растительного покрова и животного населения при незначительной трансформации экосистем. Обсуждение устойчивости экосистем и допустимой нагрузки. Представление результатов научных исследований за многолетний период.

– Выполнение задания: Повторите работы, сделанные на предыдущей точке. Сравните результаты и сформулируйте выводы. Определите примерное расстояние от комбината до границы зоны слабого воздействия.

Примечание: в точке № 4 обед, отдых, фотографирование животных и растений.

Точка № 5: Участки березового редколесья вблизи автодороги.

Содержание:

– Рассказ специалиста о разнообразии факторов антропогенного воздействия на экосистемы Арктики (транспорт, пожары, вырубки, отвалы и др.).

– Выполнение задания: осмотрите участок местности на расстоянии 10–30 метров от полотна автодороги. Не выходите на проезжую часть, будьте внимательны и осторожны. Найдите и сфотографируйте примеры негативного воздействия автотранспорта на экосистемы и проявления других факторов. Сделайте выводы.

Рассмотренные нами примеры показывают, что формирование у посетителей ООПТ знаний, умений и ценностей «Поколения Восстановления» может рассматриваться в качестве перспективного вектора развития эколого-просветительской деятельности и туризма на ООПТ. К числу наиболее значимых качественных сдвигов в организации этой работы относится включение в активное использование территорий (вне границ ООПТ), испытавших разнообразное по характеру и степени антропогенное воздействие, разработка принципиально нового методического обеспечения, внедрение элементов гражданской науки и волонтерства как обязательных форм деятельности посетителей.

Список использованных источников

Подготовка к Рамочной программе сохранения биоразнообразия на период после 2020 года (Fifteenth meeting Kunming, China, 11–24 October 2021) [Электронный документ]. Режим доступа: <https://www.cbd.int/conferences/post2020>, свободный (дата обращения 26.08.2021).

Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года / Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 25 сентября 2015 года [Электронный документ]. Режим доступа: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R, свободный (дата обращения 26.08.2021).

Семнадцать целей для преобразования нашего мира (2015): Официальный сайт ООН. Режим доступа: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/>, свободный (дата обращения 26.08.2021).

The Sustainable Development Goals Report 2020 [Электронный документ]. Режим доступа: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>, свободный (дата обращения 26.08.2021).

The UN Decade on Ecosystem Restoration [Электронный документ]. Режим доступа: <https://www.decadeonrestoration.org/>, свободный (дата обращения 26.08.2021).

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА СОСТАВА И СТРУКТУРЫ ПОЧВЕННОЙ МЕЗОФАУНЫ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ КАВКАЗСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Чумаченко Юрий Алексеевич

к.б.н., старший научный сотрудник

ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник

им. Х.Г. Шапошникова», Сочи

uchumachenko73@mail.ru

Аннотация. Проведены исследования сезонной динамики состава и структуры почвенных беспозвоночных в буко-пихтарнике ожиново-папоротниковом на северном макросклоне Главного Кавказского хребта в пределах территории Кавказского заповедника. Выявлено, что сезонные колебания численности мезофауны характерны почти для всех групп мезофауны, но особенно выражены у *Oligochaeta*, *Oniscoidea*, *Lithobiidae*, *Coleoptera* и *Diptera*. А их максимальная концентрация во всех биотопах отмечена в весенний период.

Ключевые слова: Кавказский заповедник, мезофауна, почвенные беспозвоночные, сезонная динамика.

Исследования проведены в буко-пихтарнике ожиново-папоротниковом на северном макросклоне Главного Кавказского хребта в пределах территории Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Пробная площадка расположена на высоте 1000 м н.у.м. (3-й км дороги к. Гузерипль – хр. «Пастбище Абаго»). Для площадки характерна горно-лесная бурая мощная среднесуглинистая среднещербнистая почва на элюво-делювии аспидного сланца. Состав древостоя: 8Пх2Бк, полнота 0,8, сомкнутость крон 0,7, $H_{ср}$ 22,5 м, $D_{ср}$ 28 см. Напочвенный покров – рододендрон понтийский (*Rhododendron ponticum*), ежевика кавказская (*Rubus caucasicus*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), овсяница горная (*Festuca drymeja*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), зубянка пятилистная (*Dentaria quinquefolia*) и др.

Анализ сезонной динамики состава и структуры мезофауны основан на результатах весенних (25 мая), летних (27 июля) и осенних (3 октября) почвенно-зоологических раскопок в 2019 г. Количественные учеты проводили методом ручной разборки почвенных проб площадью 1/16 м² (0,25х0,25 м), в лабораторных условиях (Гиляров, 1965, 1975). Отдельно обследовались горизонты подстилки и почвенные слои 0–10, 10–20 см. Образцы отбирали в десятикратной повторности. Пойманные животные фиксировались в 70%-ном растворе этилового спирта.

Было просмотрено 90 проб, в которых отловлено 7941 особей почвенных беспозвоночных. В образцах определяли состав и численность (экз/м²). На основе количественных данных по шкале Энгельманна (Engelmann, 1978) выделяли доминантные и эудоминантные комплексы мезофауны. Группы беспозвоночных выбирали, как правило, по таксонам ранга семейства или отряда, в соответствии с общностью экологических функций и возможностью полевого определения. Определения до вида не проводили.

Численность мезофауны в буко-пихтарнике ожиново-папоротниковом имеет ярко выраженную сезонную динамику. Наибольшее число почвенных беспозвоночных животных без учета энхитреид обнаружено в весенний и осенний период (2960,0 и 2785,6 экз./м² соответственно), наименьшее в летний – 1268,5 экз./м² (табл. 1; рисунок).

Таблица 1

Сезонная динамика численности таксономических групп почвенных беспозвоночных на пробной площадке, экз./м²

Таксономическая группа	Период исследования					
	Весна 2019		Лето 2019		Осень 2019	
	<i>A_o</i>	0–20 см	<i>A_o</i>	0–20 см	<i>A_o</i>	0–20 см
OLIGOCHAETA	1014,6	1242,6	59,2	411,2	940,8	876,8
Enchytraeidae	998,6	1229,3	59,2	408,0	936,0	864,0
Lumbricidae	16,0	13,3	–	3,2	4,8	12,8
MOLLUSCA	141,3	62,7	43,2	33,6	72,0	73,6
ONISCOIDEA	266,7	5,3	11,2	1,6	318,4	14,4
ARACHNIDA	173,4	1,3	128	8	232	16
Aranei	122,7	–	81,6	–	105,6	3,2
Opiliones	9,3	–	4,8	–	9,6	1,6
Acariformes	10,7	1,3	3,2	1,6	20,8	8,0
Pseudoscorpiones	30,7	–	38,4	6,4	96	3,2
DIPLOPODA	313,5	162,6	110,4	99,2	315,2	166,4
Polydesmida	30,7	9,3	1,6	–	17,6	4,8
Julida	174,7	86,7	68,8	84,8	224	134,4
Glomerida	34,7	61,3	4,8	4,8	8,0	8,0
Chordeumatida	50,7	4,0	33,6	9,6	46,4	16,0
Polyzoniida	22,7	1,3	1,6	–	19,2	3,2
CHILOPODA	409,4	142,6	150,4	60,8	209,6	96
Lithobiomorpha	362,7	57,3	60,8	14,4	158,4	49,6
Geophilomorpha	46,7	85,3	89,6	46,4	51,2	46,4
COLEOPTERA	509,3	193,4	150,4	107,2	363,2	115,2
имаго	396,0	66,7	115,2	43,2	251,2	60,8
личинки	113,3	126,7	35,2	64,0	112,0	54,4
DIPTERA	304,0	184,0	120,0	219,2	433,6	212,8
НОМОПТЕРА	–	–	4,8	1,6	4,8	8,0
НЕТЕРОПТЕРА	10,7	1,3	–	–	6,4	1,6
DIPLURA	41,3	–	1,3	–	80,0	14,4
LEPIDOPTERA	4,0	1,3	–	3,2	6,4	–
DERMAPTERA	1,3	–	8,0	–	4,8	–
МЕСОПТЕРА	–	1,3	1,6	–	1,6	1,6
BLATTODEA	–	–	1,6	–	–	–
Общая численность	3189,5	1998,4	790,1	945,6	2988,8	1596,8
Численность без энхитреид	2190,9	769,1	730,9	537,6	2052,8	732,8

На исследуемой площадке плотность почвенной мезофауны в течение вегетационного периода изменялась в 2–4 раза. Основными группами животного населения почв являлись олигохеты (*Oligochaeta*), мокрицы (*Oniscoidea*), кивсяки

(Julida), многоножки-костянки (Lithobiidae), жуки (Coleoptera) и личинки мух (Diptera) (табл. 2).

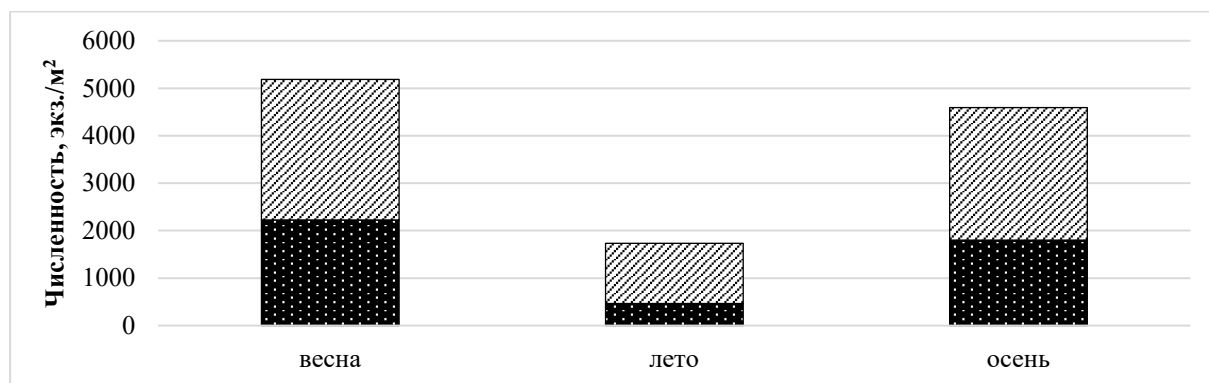


Рисунок – Численность мезофауны в исследуемом биотопе (темное – кол-во Enchytraeidae)

Существенные колебания численности были обусловлены, главным образом, энхитреидами (Enchytraeidae), плотность которых в течение сезона изменялась в широких пределах, достигая абсолютного максимума весной. Это вполне закономерно, так как в лесном поясе влажность почвы в весенний период достигает своих наибольших значений. Известно, что зависящие от влажности субстрата энхитреиды характеризуются короткими циклами развития (1–2 недели), благодаря чему они способны в период благоприятных условий значительно увеличивать плотность своих популяций (Чумаченко, 2013; Мордкович, 1982).

Влияние гидротермического режима почвы отразилось и на численности дождевых червей (Lumbricidae), преобладающих весной и осенью. Летом, когда влажность почвы минимальна, их количество существенно снижалось, очевидно, за счет вертикальной миграции червей в более глубокие горизонты почвы.

Кроме олигохет (Oligochaeta) сезонные флуктуации численности отмечены у мокриц (Oniscoidea), максимальное обилие которых отмечено осенью. В состав доминантов буко-пихтового леса всегда входили диплоподы (Diplopoda), однако их общее количество за период исследования изменялось незначительно (табл. 2). Наиболее представительны были кивсяки (Julida) – 153,6–358,4 экс./м² и нитеносцы (Chordeumatida) – 43,2–62,4 экс./м². Их максимумы обилия отмечены в осенний период.

Облигатным компонентом зонального буко-пихтарника являлись губоногие многоножки (Chilopoda), представленные костянками (Lithobiidae) и землянками (Geophilidae). Сезонная динамика многоножек-землянок характеризовалась весенне-летним пиком численности (132,0–136,0 экс./м²) и незначительным снижением осенью до 97,6 экс./м². Многоножки-костянки, напротив, значительно преобладали в весенних пробах.

Среди жуков более высокой численностью и сезонными колебаниями характеризовались жужелицы (Carabidae) – 27,3–60,8 экс./м², стафилины (Staphylinidae) – 33,6–234,6 экс./м² и долгоносикообразные (Curculionoidea) – 11,2–48,0 экс./м². Их максимумы обилия отмечены в весенний период. На протяжении всего вегетационного периода в биотопе встречались личинки щелкунов (Elateridae) и мягкотелок (Cantharidae). Экстремумы обилия первых

отмечены весной (57,3 экз./м²) и осенью (30,4 экз./м²), вторых – летне-осенний период (30,4–32,0 экз./м²) и весной (16,0 экз./м²) соответственно.

Таблица 2

Состав доминантного комплекса и индекс Бергера-Паркера пробных участков (% от общего обилия, без учета энхитреид)

Группа	Доля, %		
	Весна	Лето	Осень
Брюхоногие моллюски Gastropoda	6,9	6,1	5,2
Мокрицы Oniscidea	9,2	1,0	11,9
Пауки Araneae	4,2	6,4	3,9
Кивсяки Julida	8,8	12,1	12,8
Многоножки-костянки Lithobiidae	14,2	5,9	7,5
Многоножки-землянки Geophilidae	4,5	10,7	3,5
Стафилиниды Staphylinidae	7,9	2,6	3,9
Комары-звонцы Chironomidae	7,9	19,9	16,2
Индекс Бергера-Паркера (d)	0,17	0,27	0,23

Самые существенные флуктуации численности в буко-пихтовой лесу выявлены у личинок двукрылых, определяемые, прежде всего, личинками комаров-звонцов Chironomidae. В весенних и летних пробах они составляли 234,6 и 252,8 экз./м² соответственно, осенью в почве наблюдалось новое поколение личинок в количестве 451,2 экз./м².

Постоянными обитателями рассматриваемого биотопа являлись цикадовые (Cicadinea), клопы (Heteroptera), двухвостки (Diplura) и гусеницы бабочек (Lepidoptera), преобладающие осенью – в период максимальной вегетации.

Таким образом, сезонные колебания численности мезофауны выявлены у всех основных групп почвенных беспозвоночных. А их максимальная концентрация во всех биотопах отмечена в весенний период.

Несмотря на одинаковое воздействие погодных условий года, динамика плотности популяций большинства беспозвоночных, в исследованных сообществах, не имела общей направленности. Решающее влияние на состав и количественные показатели мезопедобионтов оказывали внутрибиотопические особенности, главными из которых являлись гидротермический режим почвы. От сезонных изменений гидротермического режима почвы зависело распределение и плотность таких беспозвоночных, как энхитреиды, дождевые черви, мокрицы и многоножки-костянки. Их численность, как правило, была подвержена существенным сезонным колебаниям.

Список использованных источников

- Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. М., 1965. 276 с.
 Гиляров М.С. Учет крупных почвенных беспозвоночных (мезофауны) // Методы почвенно-зоологических исследований. М., 1975. С. 12–29.
 Мордкович В.Г. Степные экосистемы. Новосибирск: Наука, 1982. 208 с.
 Чумаченко Ю.А. Особенности высотного распределения почвенной мезофауны на Северо-Западном Кавказе // Труды Кавказского Государственного Природного Биосферного Заповедника. Майкоп, 2013. С. 44–60.
 Engelmann H.D. Zur Dominanz klassifizierung von Boden arthropoden // Pedobiologia. Vol. 18. 1978. P. 378–380.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛОНАРУШЕННЫХ ЛЕСНЫХ ТЕРРИТОРИЙ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Шагаров Лев Мерабович

¹директор по охране окружающей среды и устойчивому развитию

Курорт Красная Поляна, Сочи

²к.г.н., доцент

Филиал ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Сочи

³научный сотрудник

Филиал ФГБНУ «Институт природно-технических систем», Сочи

⁴член Всемирной комиссии по ООПТ Международного союза охраны природы (IUCN)

⁵руководитель представительства ВОО «Русское географического общества», Сочи

levshagarov@gmail.com

Липилин Дмитрий Александрович

к.г.н., ¹доцент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет

им. И.Т. Трубилина», Краснодар

²старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Краснодар

lipilin_dmitrii@mail.ru

Алиев Хабагин Укаирович

¹к.б.н., старший научный сотрудник

ФГБУН «Горный ботанический сад Дагестанского ФИЦ РАН», Махачкала

²ведущий научный сотрудник

ФГБУ «Сочинский национальный парк», Сочи

alievxu@mail.ru

Аннотация. Приводится краткая характеристика лесов, покрывающих малонарушенные лесные территории Большого Кавказа. Разнообразие орографических и почвенно-климатических условий, а также вертикальная поясность и широтная зональность в комплексе, являются основными факторами, влияющими на распространение типов лесов на Большом Кавказе. В зависимости от абсолютных высот, экспозиции и крутизны склона, даже на небольших по площади участках, практически по всей исследуемой территории, наблюдается смена преобладающих лесообразующих пород.

Ключевые слова: горные леса, инвентаризация, Кавказ, лесистость, малонарушенные лесные территории.

Большой Кавказ – грандиозное горное поднятие, состоящее из многочисленных хребтов и отрогов, длиной 1500 км и площадью 145 тыс. км². Центральное положение в системе Большого Кавказа занимает Водораздельный, или Главный Кавказский хребет. Севернее параллельно ему протягивается хребет, западная часть которого называется Передовым, а восточнее от Эльбруса – Боковым. Отрезок между Эльбрусом и Казбеком именуется Центральным Кавказом, который характеризуется наибольшими высотами. Вся юго-восточная

часть Главного хребта от Казбека относится к Восточному Кавказу. Большой Кавказ сложен породами разного возраста, от допалеозойских, до четвертичных. (Гулисашвиди и др., 1975).

Разнообразие орографических и почвенно-климатических условий, а также вертикальная поясность и широтная зональность в комплексе, являются основными факторами, влияющими на распространение типов лесов на Большом Кавказе. В зависимости от абсолютных высот, экспозиции и крутизны склона, даже на небольших по площади участках, практически по всей исследуемой территории, наблюдается смена преобладающих лесообразующих пород. Особую роль в смене пород играют климатические факторы: среднегодовая температура воздуха, годовая сумма осадков, величина испаряемости и приток солнечной радиации. Для произрастания некоторых лесообразующих пород существенное значение имеет мощность, богатство и pH почвы. На участках с сильно расчлененным рельефом можно увидеть многочисленные переходные варианты смены формации, а чаще всего – смешанные типы лесов.

В данной статье приведена краткая характеристика лесов, покрывающих каждую из малонарушенных лесных территорий Большого Кавказа, выделенных авторами в ходе предыдущих исследований (Шагаров, Липилин, 2019а, 2019б, 2019в).

Восточный Кавказ.

МЛТ Чафардаг – территориально относится к Восточной части Большого Кавказа. Общая площадь – 49988 га, из них лесами покрыты 7549 га, что составляет 15,1%. Средняя высота лесопокрытых участков составляет 1519 м. Средний уклон местности – 20°.

Основные лесопокрытые площади сосредоточены на склонах передовых хребтов Предгорного района Дагестана, где леса образованы широколиственными породами с преобладанием бука восточного. Содоминантом является граб обыкновенный. Значительные площади здесь заняты смешанными широколиственными лесами, где кроме указанных выше видов, произрастают липа бегониелистная, дуб грузинский, виды кленов (платанолистный, светлый, полевой), вишня птичья и пр. Хвойные породы не представлены (Львов, 1964).

За передовым хребтом лесопокрытые площади невелики и представлены изолированными участками березняков (виды берез – Литвинова, Радде, повислая), произрастающих на крутых склонах, непригодных для использования в сельском хозяйстве.

МЛТ Джуфудаг – территория относится к Восточной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 61282 га, из которых лесом покрыты 12637 га, что составляет 20,6%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1530 м. Средний уклон местности составляет 21,9°.

Здесь, также преобладают широколиственные леса, сосредоточенные по склонам передовых хребтов Предгорного Дагестана, и по склонам, обращенным к руслам рек, заходят вглубь во Внутреннегорный физико-географический район. Доминирующая порода – бук восточный, содоминант – граб обыкновенный. Выше полосы предгорных широколиственных лесов незначительные площади криволесья заняты березняками (Львов, 1978).

МЛТ Богосский хребет – территория относится к Восточной части Большого Кавказа. Площадь МЛТ составляет 155686 га, из которых лесом покрыты 23757 га, что составляет 15,3%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1987 м. Средний уклон местности составляет 29,1°.

Территория расположена в пределах двух физико-географических районов Дагестана. Первый – внутренне-горный район, занимает около 1/3 площади и располагается в северо-западной части. Характеризуется недостатком влаги и засушливым климатом. Преобладают светлохвойные леса, сформированные сосной Коха и произрастающие в основном на северных склонах. Сосна Коха менее требовательна к влаге и богатству почв и может произрастать на склонах круче 50-60°. Значительные площади занимают смешанные сосново-мелколиственные леса с участием видов берез, липы, ив и осины. Очень редко встречаются чистые березняки. Второй район – высокогорный, отличается относительно влажным климатом. В силу разнообразия орографических условий произрастания основные площади здесь заняты смешанными хвойно-мелколиственными и хвойно-широколиственными лесами. Небольшие площади на верхней границе леса покрыты березовым и смешанным березово-рябиновым криволесьем, а также парковыми кленарниками из клена Траутфеттра и дубравами из дуба восточного. Очень редко среди смешанных лесов встречаются чистые букняки (Магомедмирзаев, 1965, Остапенко, 1972).

МЛТ Восточный Кавказ – самая крупная МЛТ Большого Кавказа. Общая площадь составляет 1734753 га, из которых лесом покрыты 385196 га, что составляет 22,2%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1585 м. Средний уклон местности составляет 26,0°.

МЛТ расположена на территории трех государств: России, Азербайджана и Грузии. Основная часть, находящаяся в границах России, приходится на высокогорья северного макросклона Главного Кавказского хребта и имеет низкий процент лесистости. Здесь основные массивы лесов образованы сосновыми, березовыми и разными вариантами смешанных лесов. Небольшие площади заняты смешанными широколиственными лесами, образованными буком восточным, кленом платанолистным, дубом крупнопыльничковым, грабом обыкновенным, видами липы и др. Очень редко, островками произрастают в Бежтинско-Дидойской котловине чистые буковые леса. Небольшая площадь северного макросклона расположена на территории Азербайджана. Здесь основные площади заняты широколиственными лесами, в зависимости от экспозиции склона образующими различные варианты и чистые насаждения буковых, дубовых и грабовых лесов (Прилипко, 1952; Алиев, 2013).

Большая часть лесов МЛТ Восточный Кавказ сосредоточена на южном макросклоне Главного Кавказского хребта, где хорошо выражена высотная поясность. Основные площади заняты буковыми лесами и различными вариантами смешанных широколиственных лесов. Значительные площади занимают дубовые леса, образованные дубом грузинским. Очень редко встречаются светлохвойные леса из сосны Коха, высокогорные березняки и каштановые леса (Гулисашвили и др, 1975).

МЛТ Ведено – территория относится к Восточной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 50068 га, из которых покрыто лесом 29604 га, что

составляет 59,1%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1165 м. Средний уклон местности составляет 20,9°.

Почти вся лесопокрытая площадь представлена формациями широколиственных пород: дубов, бука восточного, граба обыкновенного и разных смешанных вариантов с участием видов клена, липы, вяза, вишни птичьей. Незначительные площади приходятся на формации сосны Коха и березняки.

МЛТ Андийский хребет – территория относится к Восточной части Большого Кавказа. Общая площадь – 47478 га, из которых лесом покрыты 16242 га, что составляет 34,2%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1269 м. Средний уклон местности составляет 20,3°.

Преобладают широколиственные леса (бук, дуб, граб) и различные варианты смешанных широколиственных лесов. Незначительные по площади территории занимают светлохвойные леса из сосны Коха и смешанные мелколиственные леса с преобладанием разных видов берез и осины.

МЛТ Горная Чечня – территория относится к Восточной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 161372 га, из которых лесом покрыты 98976 га, что составляет 61,3%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1025 м. Средний уклон местности составляет 16,1°.

На большей части территории произрастают широколиственные леса с участием видов дуба, бука восточного, граба кавказского и разнообразные смешанные варианты с примесью видов клена, липы и ясеня обыкновенного. На участках выше 1800–2000 м н.у.м. наблюдается смена формаций широколиственных пород на мелколиственные, с доминированием видов берез, а на склонах круче 30° – формации сосны Коха.

Центральный Кавказ.

МЛТ Халаца – территория относится к Центральной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 79015 га, из которых лесом покрыты 9183 га, что составляет 11,6%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1025 м. Средний уклон местности – 26,0°.

МЛТ расположена на территории трех государств – России, Южной Осетии и Грузии. Большая часть площади сосредоточена на Южном макросклоне Главного Кавказского хребта. Здесь преобладают формации широколиственных пород: бук восточный, граб кавказский, виды рода дуб и клен и, в зависимости от условий экотопа, различные переходные варианты между ними. В качестве примеси произрастают вяз, вишня птичья, липа. На высотах выше 1800–2000 м н.у.м. незначительные площади занимают мелколиственные леса, сформированные видами берез и осин. На склонах южной и смежной с ней экспозициях, крутизной больше 30°, произрастают небольшие участки светлохвойных лесов, образованные сосной Коха (Гулисашвили и др., 1975).

Часть территории, расположенная на Северном макросклоне Главного Кавказского хребта менее лесиста. Лесопокрытые участки здесь сосредоточены в основном на склонах, обращенных к руслам рек. Преобладает среди них формация бука восточного. Значительные площади заняты смешанными широколиственными лесами, которые формируют бук восточный, виды кленов, граб, липа, а в качестве примеси можно наблюдать вяз шершавый и вишню птичью.

МЛТ Шан – территория относится к Центральной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 173172 га, из которых лесом покрыты 32313 га, что составляет 18,7%. Средняя высота лесопокрытых участков составляет 1830 м. Средний уклон местности составляет 30,2°.

МЛТ Казбек – территория относится к Центральной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 245849 га, из которых лесом покрыты 44423 га, что составляет 18,1%. Средняя высота лесопокрытых участков составляет 1692 м. Средний уклон местности составляет 24,2°.

Преобладают смешанные широколиственные леса с участием бука восточного, граба обыкновенного, липы, вяза, разных видов дубов и клена. Значительные площади заняты светлохвойными лесами, образованными сосной Коха.

МЛТ Сванетия – территория относится к Центральной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 197072 га, из которых лесом покрыты 55818 га, что составляет 28,3%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1657 м. Средний уклон местности составляет 28,1°.

Большая часть лесопокрытой площади занята широколиственными лесами. Преобладающей породой является бук восточный. Реже встречаются чистые насаждения из граба кавказского и видов дуба, клена. В качестве примеси присутствуют вяз, липа, черешня и др.

МЛТ Центральный Кавказ – территория относится к Центральной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 837557 га, из которых лесом покрыты 142196 га, что составляет 17%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1494 м. Средний уклон местности составляет 20,7°.

Преобладают широколиственные леса из бука восточного, граба обыкновенного видов рода дуб и клен и различные смешанные варианты с их участием. Наибольшие площади заняты формацией бука восточного. На этой МЛТ на высотах выше 1700 м н.у.м. произрастают темнохвойные леса из пихты Нордманна и ели восточной. На сухих склонах крутизной выше 30° преимущественно южной и смежных с ней экспозициях до 1500 м н.у.м. произрастают незначительные массивы светлохвойных лесов, сформированные сосной Коха. Выше 1800–2000 м н.у.м. склоны, экологически несвойственные для произрастания широколиственных и темнохвойных лесов заняты формациями мелколиственных пород: берез, осины, ивы козьей, рябиной обыкновенной и т. д.

МЛТ Малка-Баксан – территория относится к Центральной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 94254 га, из которых лесом покрыты 18262 га, что составляет 19,4%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1625 м. Средний уклон местности – 22,1°.

Преобладают смешанные широколиственные леса, в формировании которых принимают участие бук восточный, граб обыкновенный, липа бегониелистная, разные виды дубов, вяза и клена, ясень и черешня лесная.

Западный Кавказ.

МЛТ Кодорский хребет – территория относится к Западной части Большого Кавказа. Общая площадь составляет 111053 га, из которых лесом покрыты 66609 га, что составляет 60%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1200 м. Средний уклон местности – 24,3°. Преобладают широколиственные,

преимущественно буковые, леса. Небольшие площади заняты светлохвойными лесами из сосны Коха. Значительные площади занимают темнохвойные леса, в основном из пихты Нордманна, реже встречается ель восточная.

МЛТ Западный Кавказ – территория относится к Западной части Большого Кавказа. Вторая по размеру и первая по площади лесов МЛТ Большого Кавказа – из общей площади 1130004 га почти половина покрыта лесами – 562369 га, что составляет 49,8%. Средняя высота лесопокрытых участков – 1289 м. Средний уклон местности – 23,4°.

В зависимости от условий произрастания, здесь встречаются формации дуба грузинского, дуба Гартвиса, граба обыкновенного, граба восточного, каштана посевного, бука восточного, видов клена, которые, в зависимости от условий экотопа, создают многочисленные варианты смешанных широколиственных лесов. Из лесобразующих пород наибольшие площади занимает бук восточный. На высоте более 1000 м н.у.м. в составе широколиственных лесов в качестве примеси появляются пихта Нордманна и ель восточная. Чистые насаждения пихта формирует на высотах 1500–1800 м н.у.м. По руслам рек и на участках с избыточным увлажнением произрастают ольховые леса, небольшие площади преимущественно по берегам рек заняты лапінниками, образованными охраняемым видом – лапиной крылоплодной (Бебия, 2002).

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Краснодарского края в рамках научного проекта № 19-45-233006.

Список использованных источников

Алиев Х.У. Сравнительный анализ буковых лесов Дагестана. Дисс. к.б.н., Махачкала, 2013.

Бебия С.М. Леса Республики Абхазия, современное состояние и перспективы их рационального использования // Биологическое разнообразие Кавказа. Сухум, 2002. С. 44–50.

Бебия С.М. Пихтовые леса Кавказа. М.: МГУЛ, 2002. 270 с.

Бицин Л.В., Ильин А.И., Мальцев М.П. Леса Северного Кавказа // Леса СССР в 5 томах. Т. 3. Леса юга Европейской части СССР и Закавказья. М.: Наука, 1966. С. 261–314.

Буш Н.А., Буш Е.А. Растительный покров Восточной Юго-Осетии и его динамика. М.-Л. 263 с.

Гроссгейм А.А. Растительный покров Кавказа. М.: Изд. МОИП, 1948. 267 с.

Гулисашвиди В.З., Махатадзе Л.Б., Прилипко Л.И. Растительность Кавказа. М.: Наука, 1975. 233 с.

Гулисашвили В.З. Леса Грузинской ССР // Леса СССР в 5 томах. Т. 3. Леса юга Европейской части СССР и Закавказья. М.: Наука, 1966. С. 359–412.

Львов П.Л. Леса Дагестана (низовые и предгорные). Махачкала. 1964. 215 с.

Львов П.Л. Растительный покров Дагестана. Уч. Пособие. Махачкала, 1978. 53 с.

Магомедмирзаев М.М. Геоботанический анализ горных лесов Дагестана. Дисс. ... канд. биол. наук. Махачкала, 1965. 370 с.

Остапенко Б.Ф. Типология лесов Северного склона Большого Кавказа. Автореф. Дисс. д.с.-х.н. Харьков, 1967. 63 с.

Остапенко Б.Ф. Типы лесов Дагестанской АССР. Махачкала, 1972. 152 с.

Прилипка Л.И. Лесная растительность Азербайджана. Буковые леса Баку, 1952. 88 с.

Прилипка Л.П. Леса Азербайджанской ССР // Леса СССР в 5 томах. Т. 3. Леса юга Европейской части СССР и Закавказья. М.: Наука, 1966. С. 314–359.

Шагаров Л.М., Липилин Д.А. Изменение площади малонарушенных лесных территорий Восточного Кавказа // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 6: Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции (2–4 октября 2019, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр, 2019. С. 14–19.

Шагаров Л.М., Липилин Д.А. К вопросу о выделении и корректировке границ малонарушенных лесных территорий Большого Кавказа // Актуальные направления сбалансированного развития горных территорий в контексте междисциплинарного подхода: материалы I Международной научной конференции. Карачаевск: КЧГУ, 2019. С. 167–172.

Шагаров Л.М., Липилин Д.А. Малонарушенные лесные территории Большого Кавказа // Свидетельство о государственной регистрации базы данных RU2019621567

**О ПРИМЕНЕНИИ ЭНТОМОФАГОВ И ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ И СОХРАНЕНИЯ УНИКАЛЬНЫХ ЛЕСНЫХ
И КОЛЛЕКЦИОННЫХ ПАРКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ
ОТ ИНВАЗИВНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ООПТ
«СОЧИНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК»**

Ширяева Наталья Владленовна

д.б.н., главный научный сотрудник
ФГБУ «Сочинский национальный парк», Сочи
natshir@bk.ru

Аннотация. Освещены возникшие в последнее десятилетие проблемы, поставившие под угрозу существования ценные лесные и коллекционные насаждения Сочинского национального парка в связи с появлением на его особо охраняемой природной территории опасных инвазивных организмов. Показаны поиски и пути их решения, а также результаты оперативно принятых Минприроды России законодательных мер, позволивших осуществление борьбы с инвазивными вредителями на территории города Сочи и Сочинского национального парка.

Ключевые слова: инвазивные организмы, коллекционные насаждения, лесные насаждения, Минприроды России, особо охраняемые природные территории, парк «Дендрарий», Сочинский национальный парк, химические препараты, энтомофаги.

Основной задачей Сочинского национального парка (СНП) согласно статье 13 Федерального Закона № 33 (33-ФЗ) «Об особо охраняемых природных территориях» (ООПТ) является «сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков, и объектов».

В системе ООПТ РФ СНП лидирует по богатству растительности. 94,1% от всей площади занимает природный комплекс горных лесов.

В уникальных по красоте и богатству горных лесах СНП произрастают многие реликтовые, эндемичные и редкие растения. Это такие ценные породы, как каштан посевной, редкие виды дуба, а также внесенные в Красную книгу РФ реликтовый самшит колхидский, тис ягодный и др.

С 2012 г. подразделением СНП является и всемирно известный сочинский парк «Дендрарий» с его растительной коллекцией, насчитывающей к настоящему времени свыше 1800 видов и форм древесных и кустарниковых растений, представляющих флору различных регионов мира. В коллекции имеются как уникальные виды, так и виды, представленные в единичных экземплярах.

Сохранение всего этого растительного богатства всегда было главной целью и приоритетной задачей СНП, с которой до 2000-х годов он относительно успешно справлялся, но уже и тогда существовало много трудно решаемых для ООПТ проблем. Резкое обострение ситуации началось в предолимпийский период, когда в Сочи хлынул поток растений, массово завозимых из европейских питомников для озеленения городских территорий, и вместе с посадочным

материалом в город проникли опасные инвазивные организмы, в т.ч. и карантинные, ранее отсутствовавшие на территории России. Ситуация усугубилась еще и тем, что у этих вредителей растений на новой территории отсутствовали естественные враги.

Кратко напомним о возникших в последнее десятилетие серьезных проблемах, поставивших под угрозу существования многие ценные лесные и коллекционные парковые насаждения СНП.

Стала общеизвестной трагедия с самшитом колхидским *Buxus colchica* Rojark., реликтом третичного периода, эндемиком колхидско-лазистанской флоры, внесенным в Красные книги РФ (2008), Краснодарского края (1994) и Республики Адыгея (2000).

Завезенный из Италии в 2012 г. с самшитом вечнозеленым опасный инвайдер Самшитовая огневка *Cydalima perspectalis* Walker (Lepidoptera: Crambidae), заселив за 3 года городские посадки самшита, не миновала и коллекционные растения парка «Дендрарий» – самшиты вечнозеленый «Кустарничковый» *B. sempervirens* L. cv. *Suffruticosa*, балеарский *B. balearica* Lam. и колхидский *B. colchica*, вызвав их почти полную дефолиацию и усыхание. В 2014 г. Самшитовая огневка появилась в лесных насаждениях самшита колхидского и в течение одного месяца привела к 90%-му его повреждению (рис. 1А, Б).

МПП РФ не дало разрешение на проведение в СНП защитных обработок даже биопрепаратами, не говоря уже о химических инсектицидах, поскольку «биологические препараты относятся к пестицидам и их применение на ООПТ федерального значения запрещено». Результатом выбора между соблюдением федерального законодательства (отсутствием радикальных мер) и сохранением биологического разнообразия явилась гибель 1897.6 га самшита колхидского (от общей площади 2342 га) (Ширяева, 2018).

Неблагополучное фитосанитарное состояние каштана посевного *Castanea sativa* Mill. – главнейшей лесообразующей, технически ценной породы, медоноса, имеющего высокую пищевую ценность плодов, уже длительное время вызывало тревогу. Каштановые леса в России произрастают только на Северном Кавказе, более 75% их площади сосредоточено на его Черноморском побережье, в т.ч. в СНП (22350 га).

Длительное время доминирующими факторами негативного воздействия на насаждения каштана посевного являлись различные болезни ствола, ветвей и корней.

Основная болезнь каштана посевного – крифонектриевый некроз *Cryphonectria parasitica* (Murrill) M.E. Barr (ранее – эндотиевый рак), вызывающая отмирание этой породы, была завезенной из стран Восточной Азии и появилась на Черноморском побережье в начале 20-го столетия. Площадь очагов крифонектриевого некроза в настоящее время составляет в СНП 19489,9 га. В 2016 г. на уже неблагоприятные по фитосанитарному состоянию насаждения (рис. 2) накладывается новый фактор негативного воздействия – Восточная каштановая орехотворка *Dryocosmus kuriphilus* Yas. (Hymenoptera: Cynipidae) – карантинный вредитель, отсутствующий на территории Евразийского экономического союза (ЕЭС) (Единый перечень карантинных объектов ЕЭС, 2019), естественно

обитающий в Восточной Азии. Появление нового инвазивного вида в каштанниках стало очередной серьезной проблемой их защиты в СНГ.



Рисунок 1А, Б – Повреждения самшита колхидского *Buxus colchica* Pojark. Самшитовой огневкой *Cydalima perspectalis* Walker в лесных насаждениях Сочинского национального парка, 2015 г. (фото Борисова Б.А.)

Опасность сложившейся ситуации заключалась в том, что разрешенные способы борьбы с вредителем на ООПТ отсутствовали. Из опыта европейских стран известно, что единственным методом борьбы с Восточной каштановой орехотворкой, ведущей скрытый образ жизни, является использование специализированного паразитоида *Torymus sinensis*. Однако, согласно статье 15, п. 2, п/п «е» 33-ФЗ «На территориях национальных парков... запрещается интродукция живых организмов в целях их акклиматизации».

На протяжении 5 лет длились бездействие, непринятие решений, наблюдения, как продолжает гибнуть каштан. Парадоксально, что вредитель сам стал объектом охраны! Площадь его очагов к 2020 г. увеличилась по сравнению с 2016 г. в разы и составила около 7 тыс. га. В 4 раза снизился урожай уникального каштанового меда (Ширяева, 2020).

В 2018 г. Восточная каштановая орехотворка была обнаружена на каштане посевном, а в 2020 г. на каштанах городчатом *C. crenata* Siebold & Zucc. (рис. 3) и мягчайшем *C. mollissima* Blume в парке «Дендрарий».

И в насаждениях парка «Дендрарий» практически ежегодно в последнее десятилетие появлялись новые инвазивные виды вредителей. С 2014 г. на конском каштане обыкновенном *Aesculus hippocastanum* L. начала вредить Каштановая

минирующая моль, или охридский минер *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic. (Lepidoptera: Gracillariidae). В парковой коллекции конский каштан представлен 7 таксонами, находящимися под угрозой заселения вредителем.

С 2015 г. возникла опасность в виде Эвкалиптовой листоблошки *Glycaspis brimblecombei* Moor (Hemiptera: Psyllidae) и Офелимуса *Ophelimus maskelli* Ashmead (Hymenoptera: Eulophidae) для 17 таксонов рода *Eucalyptus*.

В 2015 г. в парке на финике канарском *Phoenix canariensis* Chabaud был впервые обнаружен Красный пальмовый долгоносик *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier (Coleoptera: Curculionidae) – карантинный объект, отсутствующий на территории ЕЭС (рис. 4А, Б). Спустя 4 года на хамеропсе низком *Chamaerops humilis* L. найден Пальмовый мотылек *Paysandisia archon* Burmeister (Lepidoptera: Castniidae). В «Дендрарии» пальмы представлены 54 таксонами, и каждый из них является потенциальным кормовым растением для обоих вредителей.

В парковых и лесных насаждениях СНП с 2015 г. вредит Коричнево-мраморный клоп *Halyomorpha halys* Stål (Heteroptera: Pentatomidae), карантинный объект, отсутствующий на территории ЕЭС. Многоядный вредитель, клоп питается на субтропических декоративных и лесных древесных растениях из различных семейств. В число его кормовых растений входят также плодовые и орехоплодные. Под угрозой находится и уникальная коллекция дубов «Дендрария» (66 таксонов), на отдельных видах которых с 2017 г. вредит еще один карантинный клоп, отсутствующий на территории ЕЭС, – Дубовая кружевница *Corythucha arcuata* Say (Hemiptera, Heteroptera: Tingidae) (рис. 5А, Б). В лесных насаждениях дуба, площадь которых в СНП составляет 48905 га, уже возникли очаги вредителя.

С 2018 г. гибель коллекционных растений сем. Кипарисовые (Cupressaceae) вызывает Кипарисовая радужная златка *Lamprodila (Palmar) festiva* L. (Coleoptera: Buprestidae). В результате ее повреждений большое количество представителей семейства Cupressaceae полностью усохло и выпало из коллекции парка.



Рисунок 2 – Каштан посевной *Castanea sativa* Mill. в Краснополянском участковом лесничестве Сочинского национального парка, 2020 г. (фото автора)



Рисунок 3 – Галлы Восточной каштановой орехотворки *Dryocosmus kuriphilus* Yas. на каштане городчатом *Castanea crenata* Siebold & Zucc. Парк «Дендрарий», 2020 г. (фото Дитмаровой М.С.)

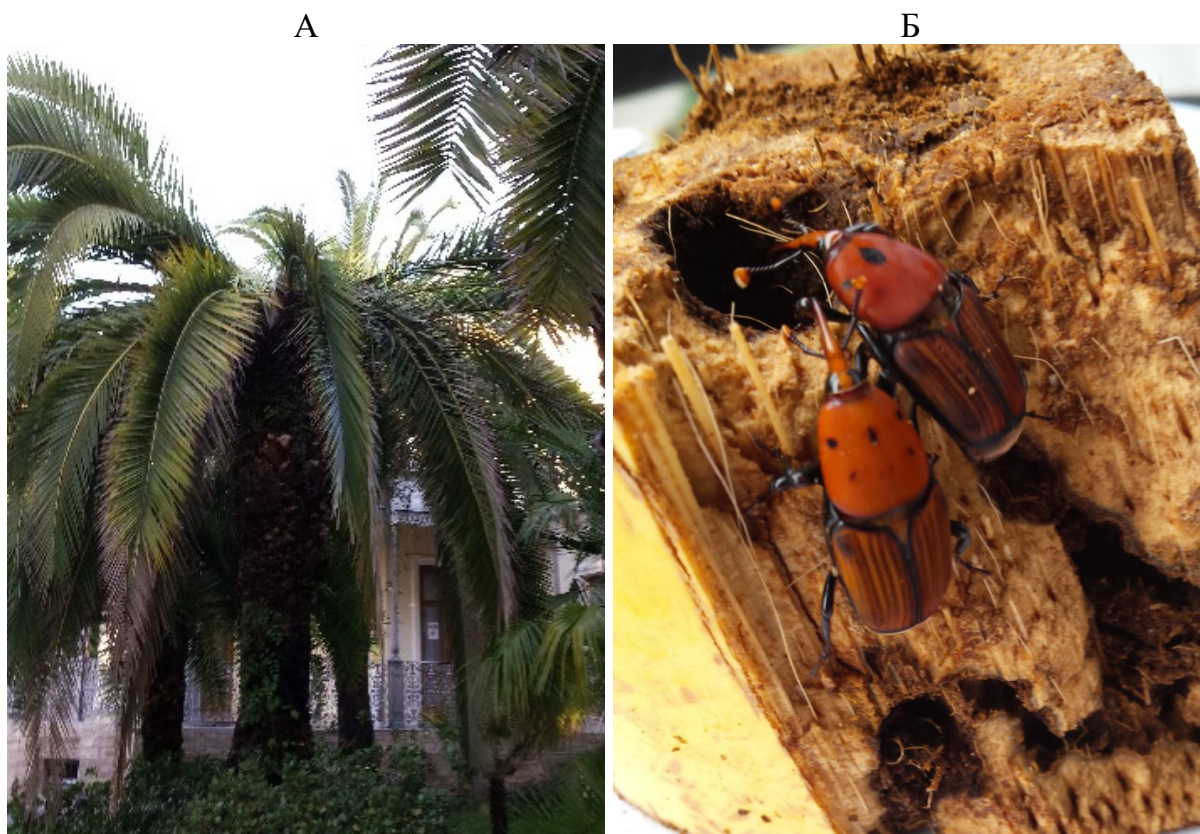


Рисунок 4 – Финик канарский *Phoenix canariensis* Chabaud, поврежденный Красным пальмовым долгоносиком *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier (А) и имаго Красного пальмового долгоносика (Б), Парк Дендрарий, 2015 г. (фото автора)

Наибольшее число выпавших растений представлено родом *Thuja*, в частности, туей западной *Thuja occidentalis* L. и ее садовыми формами. В настоящее время в зоне риска находятся все растения семейства Cupressaceae (кипарисы, туи, кипарисовики, можжевельники) (рис. 6А, Б).

В 2018 г. в парке впервые появился еще один инвазивный вид, родиной которого является Япония – Ацизия мимозовая *Acizzia jamatonica* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae), сосущий олигофаг, обнаруженный на альбиции шелковой (ленкоранской акации) *Albizzia julibrissin* Durazz. (рис. 7).

Коллекционные насаждения «Дендрария» уже длительное время повреждаются различными инвазивными вредителями, поселившимися еще с конца XX столетия, успешно адаптировавшимися и ставшими постоянным фактором негативного воздействия на растения. На этом фоне появление новых агрессивных инвайдеров приобретает опасный оборот и конкретно угрожает потерями многих уникальных и ценных растений.

Что касается лесных насаждений СНП, то кроме крифонектриевого некроза очаги инвазивных, а тем более, карантинных организмов, ранее в них не отмечались.

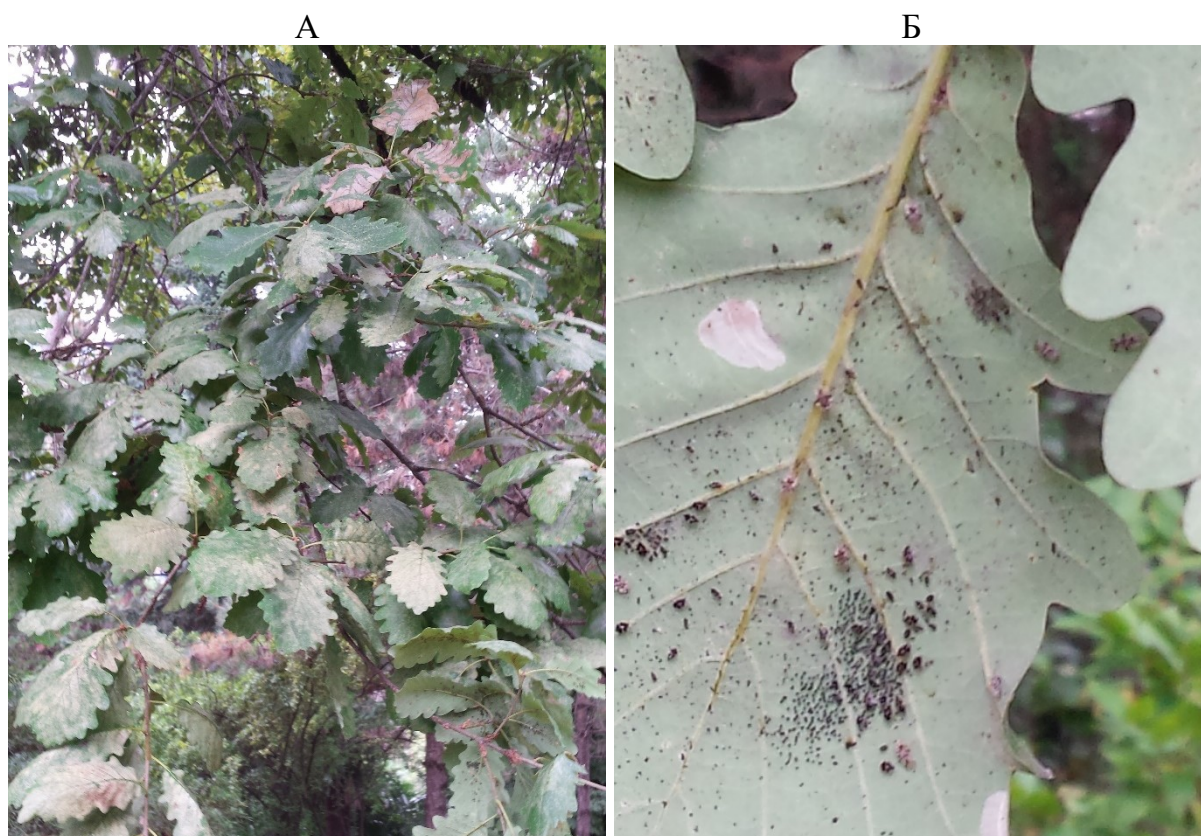


Рисунок 5А, Б – Клоп Дубовая кружевница *Corythucha arcuata* Say на дубе грузинском *Quercus petraea* subsp. *iberica* (Steven ex M. Bieb.) Krassiln, Парк «Дендрарий», 2018 г. (фото автора)



Рисунок 6 – Усыхание в результате повреждения Кипарисовой радужной златкой *Lamprodila (Palmar) festiva* L.: туи западной *Thuja occidentalis* L., 2019 г. (А), отдельных ветвей можжевельника китайского «Кетелеера» *Jniperus chinensis* L. cv. *Keteleerii*, (Б), Парк «Дендрарий», 2021 г. (фото автора)



Рисунок 7 – Ацизия мимозовая *Acizzia jamatonica* Kuwayama на альбиции шелковой (ленкоранской акации) *Albizia julibrissin* Durazz, Парк «Дендрарий», 2018 г. (фото Маслова Д.А.)

Очевидно, что сложившаяся с 2014 г. в лесных и коллекционных насаждениях СНП ситуация, требовала незамедлительного принятия радикальных мер по их защите, поскольку основная задача «сохранения природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков, и объектов», определяемая статьей 13 ФЗ-33, была практически невыполнимой.

Однако, согласно природоохранному законодательству РФ: «В лесах, расположенных на ООПТ, запрещается использование химических препаратов,

обладающих токсичным, канцерогенным или мутагенным воздействием» (Лесной кодекс РФ. Статья 112, п 4.). И, как уже было сказано выше, еще раз необходимо напомнить, что «На территориях национальных парков... запрещается интродукция живых организмов в целях их акклиматизации» (ЗЗ-ФЗ. Статья 15, п. 2, п/п «е»).

Поскольку существующая законодательная база не отвечала требованиям сложившейся ситуации, назрела необходимость корректировки законов.

Считая, что применение средств защиты растений нанесет гораздо меньший ущерб биоразнообразию, чем ущерб, вызванный массовым размножением вредителей, приводящих к уничтожению растений, с 2013 по 2020 гг. СНП было отправлено в адрес Минприроды России, природоохранных и др. организаций 59 писем, телеграмм, протоколов совещаний, справок, предложений с обращениями о разрешении принятия эффективных мер (использование биопрепаратов, инсектицидов щадящего действия, специализированных энтомофагов) в борьбе с инвазивными организмами на его территории.

Разработанные СНП «Предложения по защите и сохранению уникальных лесных и коллекционных парковых насаждений на ООПТ ФГБУ «Сочинский национальный парк» от инвазивных видов насекомых-фитофагов и болезней» были одобрены и поддержаны научным сообществом ВНИИЛМ, ВИЗР, СПбГЛТУ, ВНИИКР, ВНИИЦиСК, ООО «АгроБиоТехнология», Центра защиты леса Краснодарского края, Совета ботанических садов России.

Но ситуация оставалась прежней до момента, когда в марте 2021 г. состоялось совещание в рамках рабочей поездки министра природных ресурсов и экологии РФ А.А. Козлова и руководства Департамента государственной политики и регулирования в сфере развития ООПТ по вопросам развития ООПТ федерального значения в г. Сочи. Перед Минприроды России была поставлена задача решить вопрос с инвазивными вредителями на территории города Сочи.

СНП принял непосредственное участие в подготовке данного совещания. В феврале 2021 г. на видеоконференции по вопросу принятия мер, направленных на предотвращение распространения очагов вредных организмов на территории СНП, проводимой Департаментом государственной политики и регулирования в области лесных ресурсов Минприроды России, СНП было сделано сообщение о ситуации, связанной с распространением вредных организмов в СНП и предлагаемых мерах по недопущению их распространения. В Минприроды России передан «План мероприятий по уничтожению или подавлению численности вредных организмов в лесах, расположенных на территории лесничества «Сочинский национальный парк».

Для Департамента государственной политики и регулирования в сфере развития ООПТ Минприроды России подготовлены справки «О необходимых мероприятиях по организации борьбы с восточной каштановой орехотворкой с использованием специализированного энтомофага *Torymus sinensis* на территории Сочинского национального парка»; «О необходимых мероприятиях по организации борьбы с наиболее опасными инвазивными организмами на территории Сочинского национального парка».

СНП принял участие в видеоконференции по вопросу мер борьбы с инвазивными организмами, проводимой Департаментом государственной

политики и регулирования в сфере развития ООПТ Минприроды России. Департаменту представлен «Список пестицидов, планируемых ФГБУ «Сочинский национальный парк» для подавления численности вредных организмов, с которыми требуется проведение мер борьбы».

Также был подготовлен «Краткосрочный и перспективный план мероприятий по защите и сохранению уникальных лесных и коллекционных парковых насаждений на ООПТ ФГБУ «Сочинский национальный парк» от инвазивных видов насекомых-вредителей и болезней».

Свое пребывание в Сочи в рамках указанного выше совещания министр А.А. Козлов начал с посещения парка «Дендрарий», где его ознакомили с наиболее опасными инвазивными насекомыми-вредителями растений парка, продемонстрировав характер их повреждений и вызванные ими последствия для растений (рис. 8А, Б).



Рисунок 8А, Б – Посещение парка «Дендрарий» министром природных ресурсов и экологии РФ А.А. Козловым (фото пресс-службы ФГБУ «Сочинский национальный парк»)

На совещании под председательством министра природных ресурсов и экологии РФ А.А. Козлова одним из первых был рассмотрен вопрос «О возможности применения энтомофагов и химических препаратов для борьбы с инвазивными организмами на ООПТ федерального значения в Краснодарском крае» и заслушан доклад представителя СНП (д.б.н. Ширяевой Н.В.) «Проблемы защиты и сохранения лесных и парковых насаждений от инвазивных организмов в Сочинском национальном парке» (рис. 9), а также краткие сообщения представителей ФГБУ «Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр РАН», ФБУ «ВНИИЛМ», ФГБУ «Кавказский государственный природный заповедник», ФБУ «Рослесозащита».

Нас, наконец-то, услышали. Минприроды России был проведен анализ законодательства, работа с научными сотрудниками, решен ряд совместных вопросов с Росприроднадзором и Россельхознадзором.

Результатом совещания в Сочи явились 2 важных документа, направленные Минприроды России за подписью министра А.А. Козлова во все Федеральные государственные бюджетные учреждения, осуществляющие управление ООПТ

федерального значения, в т.ч. и в СНП: «Разъяснение о возможности использования энтомофагов для борьбы с инвазивными организмами на ООПТ» (19.03.2021 № 01-15-53/7201) с указанием, что «применение энтомофагов с целью борьбы с инвазивными (неинвазивными) вредителями не является интродукцией живых организмов с целью их акклиматизации, а представляет собой биологический способ борьбы с инвазивными (неинвазивными) вредителями с целью сохранения биоразнообразия и восстановления функционирования экосистем, нарушенных вредителями на ООПТ и прилегающих к ним местностях»; «Разъяснение о возможности использования химических препаратов для борьбы с инвазивными организмами на ООПТ» (09.04.2021 № 01-15-53/9964), в котором указано, что «руководствуясь законодательством РФ на ООПТ возможны к применению следующие химические препараты, не обладающие токсичным, канцерогенным или мутагенным воздействием на окружающую среду...» (перечень включает 12 препаратов).



Рисунок 9 – На совещании под председательством министра природных ресурсов и экологии РФ А.А. Козлова. Доклад Сочинского национального парка (фото пресс-службы ФГБУ «Сочинский национальный парк»)

Уже 18 марта текущего года Минприроды России направило в адрес СНП «Дорожную карту о реализации мероприятий по итогам поездки в Краснодарский край, г. Сочи», в соответствии с которой СНП приступил к выполнению предписанных ему мероприятий.

В конце апреля 2021 г. в Дагомыском, Головинском и Марьинском участковых лесничествах в 10 точках в лесных массивах на 5 подобранных в каштановых насаждениях участках, где имеются очаги Восточной каштановой орехотворки, и в 5 временных тепличках был осуществлен выпуск 5,2 тысяч особей специализированного паразитоида *Torymus sinensis*, завезенного из Италии в Россию по дипломатическим каналам Министерства иностранных дел РФ. Под руководством специалистов ВНИИЛМ на данном этапе проводилась только интродукция паразитоида, внедрение его в очаг вредителя, а не борьба с его помощью с каштановой орехотворкой, поэтому оценивать эффективность применения *Torymus sinensis* пока преждевременно (рис. 10А, Б).

На территории Сочи и СНП было создано 5 опытных площадок для апробирования разрешенных химических препаратов для борьбы с инвазивными организмами на ООПТ: Красным пальмовым долгоносиком и Пальмовым

мотыльком, Эвкалиптовой листовёрткой и Офелимусом, Кипарисовой радужной златкой, Самшитовой огневкой, клопом Дубовой кружевницей. Проведенное в апреле по поручению министра А.А. Козлова обследование этих площадок показало положительные результаты использования химпрепаратов в борьбе с указанными выше инвазивными насекомыми. Полученный в течение 2021 г. опыт будет тиражирован не только на ООПТ СНП, но и на всю городскую территорию. Поскольку борьба с вредителями, проводимая локально и не затрагивающая близлежащие территории, должного эффекта не дает, мероприятия по борьбе с ними синхронизированы с Кавказским государственным природным биосферным заповедником и Департаментом по охране окружающей среды, лесопаркового, сельского хозяйства и промышленности администрации г. Сочи.



Рисунок 10 – Выпуск специализированного паразитоида *Torymus sinensis* в очаги Восточной каштановой орехотворки *Dryocosmus kuriphilus* Yas. в насаждения каштана посевного Дагомысского участкового лесничества Сочинского национального парка (А), имаго *Torymus sinensis* на галле вредителя (Б) (фото пресс-службы ФГБУ «Сочинский национальный парк»)

С 2020 г. в СНП действует программа по восстановлению самшита колхидского. В 12 участковых лесничествах высажены выращенные в лесопитомнике 30 тысяч сеянцев, ведется их мониторинг. Почти на всех посадках отмечена их 100%-ная приживаемость. Проведена обработка молодых растений, а также сохранившихся в некоторых местах возрастных деревьев и молодого подростка одним из разрешенных Минприроды России препаратов, что позволяет надеяться на их сохранность (рис. 11).

К настоящему времени очаги самшитовой огневки в лесных насаждениях практически отсутствуют, поскольку исчезла и кормовая база – самшит колхидский. Сохранился только небольшой очаг площадью в 50 га, на котором ранее проводились обработки против вредителя водным раствором спорового суспензионного концентрата аборигенного штамма SNP-08 энтомопаразитического гриба *Isaria fumosorosea*, изготовленного ООО «АгроБиоТехнология». В целях полной ликвидации очага в текущем году проведены его обработки разрешенным инсектицидом.



Рисунок 11 – Обработка молодых растений самшита колхидского *Buxus colchica* Rojark. в Дагомысском участковом лесничестве Сочинского национального парка против самшитовой огневки *Cydalima perspectalis* Walker. (фото пресс-службы ФГБУ «Сочинский национальный парк»)

И это только начало выполнения масштабной программы, одним из основных звеньев которой является возврат в природу того ценного и живого, что из-за непринятия своевременных радикальных мер по его спасению погибло.

Хочется надеяться, что благодаря появившейся возможности использования энтомофагов и химических препаратов для борьбы с инвазивными организмами на ООПТ основная, прописанная в 33-ФЗ задача «сохранения природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков, и объектов», станет для СНП выполнимой.

Список использованных источников

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

Ширяева Н.В. Соблюдение федерального законодательства, или сохранение биологического разнообразия: результаты выбора // Сочинскому национальному парку – 35 лет. Труды Сочинского национального парка. Выпуск 12. Сочи: Типография «Оптима» (ИП Кривлякин С.П.), 2018. С. 44–52.

Ширяева Н.В. Еще раз о каштане посевном, его состоянии и перспективах сохранения в Сочинском национальном парке // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 7: Сборник статей VII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (1–3 октября 2020, Сочи). Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности». Донской издательский центр. 2020. С. 382–396.

ОЦЕНКА ДОМИНИРУЮЩИХ ВИДОВ ЧЛЕНИСТОНОГИХ ПАРКА «ДЕНДРАРИЙ» ПО СТЕПЕНИ ИХ ВРЕДНОСТИ ДЛЯ РАСТЕНИЙ

Ширяева Наталья Владленовна

д.б.н., главный научный сотрудник
ФГБУ «Сочинский национальный парк», Сочи
natshir@bk.ru

Анненкова Ирина Владимировна

старший научный сотрудник
ФГБУ «Сочинский национальный парк», Сочи
dendr55@mail.ru

Аннотация. Коллекция парка «Дендрарий» систематически подвергается воздействию многочисленных факторов неблагоприятного воздействия, среди которых наиболее значимую роль играют вредные членистоногие. Оценка доминирующих видов членистоногих по степени их вредности для растений «Дендрария» выполнена методом анализа иерархий. При таком аналитическом подходе к оценке вредности членистоногих и выявлению основных вредоносных видов для насаждений «Дендрария» исследованы все важнейшие показатели, определена их значимость для оценки вредности, получен средневзвешенный балл вредности, который и позволил выявить основные вредоносные виды, требующие проведения соответствующих мероприятий по контролю их численности.

Ключевые слова: вредные членистоногие, вредность, метод анализа иерархий, монофаги, олигофаги, парк «Дендрарий», полифаги, сильно опасные виды, слабо опасные виды, средне опасные виды.

Сохранение растительной коллекции парка «Дендрарий», широко известного памятника садово-паркового искусства, – важная задача, определяющая необходимость постоянного содержания растений в здоровом фитосанитарном состоянии. Коллекция парка систематически подвергается воздействию многочисленных факторов неблагоприятного воздействия, среди которых наиболее значимую роль играют вредные членистоногие. В последние годы в парке выявлены новые инвазивные виды фитофагов, появление которых связано с преодолительским и последующим завозом в Сочи посадочного материала из европейских питомников.

Для организации научно-обоснованной системы защиты ценных коллекционных растений нужны сведения о фитосанитарном состоянии парка, наиболее вредоносных видах членистоногих, их численности, характере наносимого ими вреда, экологических особенностях, повреждаемых ими растениях.

Одним из важных результатов многолетних наблюдений за состоянием коллекции является «Аннотированный иллюстрированный Справочник вредных членистоногих и патогенной микофлоры коллекционных растений сочинских парков «Дендрарий» и «Южные культуры» (Ширяева, 2017), в который включены

виды дендрофильных членистоногих и патогенных грибов, многократно отмеченные в процессе мониторинга и имеющие хозяйственную вредоносность.

С целью выделения доминирующих видов членистоногих по степени их вредоносности для растений на первом этапе исследований членистоногие парка «Дендрарий», включенные в указанный выше Справочник, были оценены по количеству повреждаемых растительных таксонов и семейств. Учтены средние многолетние данные об их вредоносности, частоте встречаемости на растениях (Ширяева, Гаршина, 1998) и составлены списки доминирующих видов, в состав которых вошли и уже успевшие «проявить» себя новые инвазивные виды (табл. 1–3).

Таблица 1

Количество повреждаемых растительных таксонов и семейств (полифаги)

№	Вредитель	Кол-во семейств	Кол-во повреждаемых видов растений (родов)
1	Цикадка-бабочка японская (<i>Ricania japonica</i> Melichar)**	31	49 (7)
2	Цикадка белая (меткальфа), или цитрусовая (<i>Metcalfa pruinosa</i> Say)***	9	9
3	Персиковая тля (<i>Myzus (Nectarosiphon) persicae</i> Sulzer)	8	15
4	Свекловичная тля (<i>Aphis fabae</i> Scopoli)	11	7 (3)
5	Австралийский желобчатый червец (<i>Icerya purchasi</i> Maskell)*	12	11 (3)
6	Приморский мучнистый червец (<i>Pseudococcus maritimus</i> Ehrhorn)	26	43 (12)
7	Цитрусовый мучнистый червец (<i>Pseudococcus calceolariae</i> Maskell)*	7	9 (3)
8	Акациевая ложнощитовка (<i>Parthenolecanium corni</i> Bouché)	10	8 (6)
9	Мягкая ложнощитовка (<i>Coccus hesperidum</i> Linnaeus)*	8	10 (2)
10	Персиковая ложнощитовка (<i>Parthenolecanium persicae</i> Fabricius)	6	9 (3)
11	Цитрусовая восковая ложнощитовка (<i>Ceroplastes sinensis</i> Del Guercio)*	13	13 (5)
12	Японская восковая ложнощитовка (<i>Ceroplastes japonicus</i> Green.)*	36	87 (16)
13	Продолговатая подушечница (<i>Chloropulvinaria floccifera</i> Westwood)*	13	14 (3)
14	Цитрусовая подушечница (<i>Chloropulvinaria aurantii</i> Cockerell)**	5	4 (1)
15	Калифорнийская щитовка (<i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comstock)*+	5	5 (3)
16	Коричневая щитовка (<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> Morgan)*	12	23 (5)

17	Олеандровая щитовка (<i>Aspidiotus nerii</i> Bouché)*	15	20 (3)
18	Японская палочковидная щитовка (<i>Lopholeucaspis japonica</i> Cockerell)*+	3	6 (1)
19	Цитрусовая белокрылка (<i>Dialeurodes citri</i> Ashmead)*	10	7 (3)
20	Западный цветочный (калифорнийский) трипс (<i>Frankliniella occidentalis</i> Pergande)**+	3	4
21	Табачный трипс (<i>Thrips tabaci</i> Lindeman)	4	6 (4)
22	Тепличный (оранжерейный) трипс (<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> Bouché)*	23	37 (8)
23	Большой дубовый усач (<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus)	6	2 (7)
24	Малый дубовый усач (<i>Cerambyx scopolii</i> Fuessly)	5	6 (5)
25	Зимняя пяденица (<i>Operophtera brumata</i> Linnaeus)	8	5 (5)
26	Лунка серебристая (<i>Phalera bucephala</i> Linnaeus)	6	5 (5)
27	Американская белая бабочка (<i>Huphantria cunea</i> Drury)**+	13	12 (4)
28	Древесница въедливая (<i>Zeuzera pyrina</i> Linnaeus)	7	9 (7)
29	Древооточец пахучий (<i>Cossus cossus</i> Linnaeus)	8	10 (8)
30	Красный плодовый клещ (<i>Panonychus ulmi</i> Koch)	4	7 (6)
31	Обыкновенный паутинный клещ (<i>Tetranychus urticae</i> Koch)	9	10 (2)

Таблица 2

Кол-во повреждаемых растительных таксонов и семейств (олигофаги)

№	Вредитель	Кол-во повреждаемых видов растений (родов)	Кол-во семейств
1	Бересклетовая горностаевая моль (<i>Yponomeuta cagnagella</i> Hübner)	2	2
2	Пальмовая щитовка (<i>Diaspis boisduvalii</i> Signoret)*	70	1
3	Бересклетовая щитовка (<i>Unaspis euonymi</i> Comstock)*	3	2
4	Грушевый клопик (<i>Stephanitis pyri</i> Fabricius)	4 (3)	2
5	Чайная моль (<i>Haplochrois theae</i> Kusnetsov)*	3	1
6	Розанный слизистый пилильщик (<i>Endelomyia aethiops</i> Gmelin)	12 (5)	1
7	Розанная листовая тля (<i>Chaetosiphon (Pentatrachopus) tetrarhodum</i> Walker)	2 (1)	1
8	Красный пальмовый долгоносик (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i> Olivier)***	1	1
9	Самшитовая огневка (<i>Cydalima perspectalis</i> Walker)***	4	2

Таблица 3

Кол-во повреждаемых растительных таксонов и семейств (монофаги)

№	Вредитель	Кол-во повреждаемых видов растений	Кол-во семейств
1	Офелимус (<i>Ophelimus maskelli</i> Ashmead)***	1	1
2	Эвкалиптовая листовляшка (<i>Glycaspis brimblecombei</i> Moor)***	1	1
3	Тля <i>Ovatus malisuctus</i> Matsumura	1	1
4	Тля <i>Illinoia liriodendri</i> Monell***	1	1
5	Белоакациевая листовая галлица (<i>Obolodiplosis robiniae</i> Haldeman)***	1	1
6	Робиниевая верхнесторонняя минирующая моль, или белоакациевая паректопа (<i>Parectopa robiniella</i> Clemens)***	1	1
7	Платановый клоп-кружевница (<i>Corythucha ciliata</i> Say)**	4	1
8	Пекановая листовая филлоксера (<i>Xerophylla notabilis</i> Pergande)**	1	1
9	Лагерстремиевая тля (<i>Tinocallis (Sarucallis) kahawaluokalani</i> Kirkaldy)***	1	1
10	Каштановая минирующая моль, или охридский минер (<i>Cameraria ohridella</i> Deschka & Dimic)**	1	1

Примечание:

Жирный шрифт* – известный на территории России инвазивный вид, отмеченный в парке до 1997 г.;

Жирный шрифт** – известный на территории России инвазивный вид, отмеченный в парке после 1997 г.;

Жирный шрифт*** – новый инвазивный вид, неизвестный ранее на территории России и отмеченный в парке после 2000 г.;

Жирный шрифт+ – карантинный вид.

Для выявления основных вредоносных видов членистоногих насаждений «Дендрария» необходимо было сделать оценку доминирующих видов по степени их вредоносности для растений. С этой целью объединенные по пищевой специализации группы фитофагов первоначально оценили по двум критериям, состоящим из показателей, разработанных нами специально для городских насаждений и характеризующих вредное влияние членистоногих на них. Применяли 3-балльную шкалу (табл. 4).

I критерий – Потеря эстетической ценности растения

1. Снижение декоративности растения

Не снижается или снижается незначительно – I; снижается средне – II; снижается сильно – III.

2. Визуальная обнаруживаемость повреждений

Не заметны, или заметны незначительно – I; заметны средне – II; заметны сильно – III.

3. Визуальная обнаруживаемость вредителя

Не заметен или заметен слабо – I; заметен средне – II; заметен сильно – III.

II критерий – Потеря жизнестойкости растения

1. Количество повреждаемых растительных таксонов (для моно- и олигофагов), семейств (для полифагов):

2. Количество повреждаемых частей растения (листья, побеги, цветки, ветви, стволы и т.д.): 1 часть – I; несколько частей – II; все части – III.

3. Снижение жизнестойкости растения: не снижается, или снижается незначительно – I; снижается средне – II; снижается сильно – III.

4. Средневзвешенный показатель повреждаемости растения (показатель устанавливается на основании определения категории состояния растения по соответствующим шкалам (Ширяева, Гаршина, 2000): 1.5–2.5 – I; 2.6–3.5 – II; свыше 3.5 – III.

5. Длительность периода вредоносности: до 2-х месяцев – I; от 2–6 месяцев – II; свыше 6 месяцев – III.

Таблица 4

3-х бальная шкала

<i>Монофаги</i>		<i>Олигофаги</i>		<i>Полифаги</i>	
1–5	I	1–10	I	2–10	I
6–10	II	11–20	II	11–20	II
свыше 10	III	свыше 20	III	свыше 20	III

Для ранжирования балльных оценок по значимости использовали метод анализа иерархий, разработанный Т. Саати, К. Кернс (Саати, Кернс, 1991). В основу метода положены концепции теории систем, которые описывают проблему в терминах взаимосвязанной иерархии. Метод состоит в разложении проблемы на более простые составляющие части иерархической структуры, парном сравнении их влияния на решение проблемы с помощью шкалы относительной важности, позволяющей перевести суждения в числа, и последующем синтезе множественных суждений с выводом приоритетности критериев.

В соответствии с разделами шкалы вредоносность фитофагов рассмотрена по двум критериям верхнего уровня: оценка потери растениями жизнестойкости и оценка потери растениями эстетической ценности. В результате сравнения их значимости получен вектор приоритетов, свидетельствующий о большей значимости для оценки вредоносности потери жизнестойкости (табл. 5).

Потеря жизнестойкости, в свою очередь, складывается из количества повреждаемых растительных таксонов (семейств), количества повреждаемых частей растения, снижения жизнестойкости растения, средневзвешенного показателя повреждаемости растения и длительности периода вредоносности. Потеря эстетической ценности – из снижения декоративности растения, визуальной обнаруживаемости повреждений, визуальной обнаруживаемости вредителя. Эти факторы образуют второй уровень иерархии соответствующих критериев верхнего уровня.

В таблицах 6, 7 приведены матрицы попарных сравнений относительной важности критериев второго уровня. Оценки критериев рассчитаны как

геометрические средние попарных сравнений относительной важности рассматриваемых критериев. В последних столбцах приводится приоритет каждого критерия, представляющий нормализованный вектор оценок.

Таблица 5

Матрица попарных сравнений важности пунктов 1-го уровня для определения комплексной вредоносности вредителя

№ критерия	Наименование критерия	№ критерия		Оценка	Приоритет
		1	2		
1	Потеря эстетич. ценности	1.00	1.2	0.45	0.17
2	Потеря жизнестойкости	5.00	1.00	2.24	0.83
Итого:		6.00	1.20	2.68	1.00

Таблица 6

Матрица попарных сравнений важности критериев 2-го уровня для оценки влияния вредителя на потерю эстетической ценности растения

№ критерия	Наименование критерия	№ критерия			Оценка	Приоритет
		1.1	1.2	1.3		
1.1	Снижение декоративности растения	1	4	7	3.04	0.70
1.2	Визуальная обнаруживаемость повреждений	1/4	1	3	0.91	0.21
1.3	Визуальная обнаруживаемость вредителя	1/7	1/3	1	0.36	0.08
Итого:		1.39	5.33	11.0	4.31	1.00
Индекс согласованности						0.02
Отношение согласованности						0.028

Из таблиц 6, 7 видно, что наибольшее влияние на потерю эстетической ценности растения оказывает общее снижение декоративности, а на потерю жизнестойкости – снижение жизнестойкости растения и средневзвешенный показатель повреждаемости растения.

Для вычисления составных (глобальных) приоритетов критериев локальные приоритеты умножаются на приоритет соответствующего критерия верхнего уровня и число локальных критериев в соответствующей категории. Откалиброванные критерии представлены в таблице 8.

Наибольшее значение для оценки вредоносности фитофагов имеют показатель снижения жизнестойкости растения и средневзвешенный показатель повреждаемости растения.

Вектор нормализованных составных приоритетов применили для определения обобщенной оценки вредоносности конкретных видов фитофагов. Балльные оценки показателей вредоносности по шкалам для городских насаждений умножались на соответствующие приоритеты.

На основе полученных оценок разработали обобщенную шкалу вредоносности, в которой приняли следующие придержки: средневзвешенный

балл вредоносности до 1.66 – вид слабо опасен; от 1.67 – до 2.33 – вид средне опасен; свыше 2.34 – вид сильно опасен, и провели ранжирование вредоносности наиболее распространенных видов моно-, олиго- и полифагов.

Таблица 7

Матрица попарных сравнений важности пунктов 2-го уровня для оценки влияния вредителя на потерю жизнестойкости растения

№ критерия	Наименование критерия	№ критерия					Оценка	Приоритет
		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5		
2.1	Кол-во повреждаемых растительных таксонов (семейств)	1	1	1/6	1/5	1/5	0.37	0.05
2.2	Кол-во повреждаемых частей растения	1	1	1/7	1/6	1	0.47	0.06
2.3.	Снижение жизнестойкости растения	6	7	1	1	7	3.12	0.42
2.4	Средневзвешенный показатель повреждаемости растения	5	6	1	1	5	2.72	0.37
2.5	Длительность периода вредоносности	5	1	1/7	1/5	1	0.68	0.09
Итого:		18.0	16.0	2.5	2.6	14.2	7.4	1.0
Индекс согласованности								0.06
Отношение согласованности								0.050

Распределение оцененных видов по степени их опасности для насаждений «Дендрария» выглядит следующим образом:

СЛАБО ОПАСНЫЕ ВИДЫ:

Монофаги

Тля *Illinoia liriiodendri* Monell, 1879***

Тля *Ovatus malisuctus* Matsumura, 1918

Лагерстремиевая тля (*Tinocallis (Sarucallis) kahawaluokalani* Kirkaldy, 1906)***

Офелимус (*Ophelimus maskelli* Ashmead, 1900)***

Белоакациевая листовая галлица (*Obolodiplosis robiniae* Haldeman, 1847)***

Олигофаги

Грушевый клопик (*Stephanitis pyri* Fabricius, 1775)

Розанная листовая тля (*Chaetosiphon (Pentatrachopus) tetra-rhodum* Walker, 1849)

Чайная моль (*Haplochrois theae* Kusnetsov)*

Розанный слизистый пилильщик (*Endelomyia aethiops* Gmelin, 1790)

Полифаги

Цикадка-бабочка японская (*Ricania japonica* Melichar, 1898)**

Цитрусовая белокрылка (*Dialeurodes citri* Ashmead, 1885)*

Табачный трипс (*Thrips tabaci* Lindeman, 1889)

Зимняя пяденица (*Operophtera brumata* Linnaeus, 1758)

Лунка серебристая (*Phalera bucephala* Linnaeus, 1758)

Обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch, 1836)

СРЕДНЕ ОПАСНЫЕ ВИДЫ:

Монофаги

Платановый клоп-кружевница (*Corythucha ciliata* Say, 1832)**

Робиниевая верхнесторонняя минирующая моль, или белоакациевая паректопа (*Parectopa robiniella* Clemens, 1863)***

Олигофаги

Бересклетовая горностаевая моль (*Yponomeuta cagnagella* Hübner, 1813)

Полифаги

Цикадка белая (меткальфа), или цитрусовая (*Metcalfa pruinosa* Say, 1830)***

Персиковая тля (*Myzus (Nectarosiphon) persicae* Sulzer, 1776)

Свекловичная тля (*Aphis fabae* Scopoli, 1763)

Австралийский желобчатый червец (*Icerya purchasi* Maskell, 1878)*

Приморский мучнистый червец (*Pseudococcus maritimus* Ehrhorn, 1900)

Цитрусовый мучнистый червец (*Pseudococcus calceolariae* Maskell, 1897)*

Акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium corni* Bouché, 1844)

Мягкая ложнощитовка (*Coccus hesperidum* Linnaeus, 1758)*

Персиковая ложнощитовка (*Parthenolecanium persicae* Fabricius, 1776)

Цитрусовая восковая ложнощитовка (*Ceroplastes sinensis* Del Guercio, 1900)*

Продолговатая подушечница (*Chloropulvinaria floccifera* Westwood, 1870)*

Цитрусовая подушечница (*Chloropulvinaria aurantii* Cockerell, 1896)**

Калифорнийская щитовка (*Diaspidiotus perniciosus* Comstock, 1881)*+

Коричневая щитовка (*Chrysomphalus dictyospermi* Morgan, 1889)*

Японская палочковидная щитовка (*Lopholeucaspis japonica* Cockerell, 1897)*+

Большой дубовый усач (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758)
Малый дубовый усач (*Cerambyx scopolii* Fuessly, 1775)
Древесница въедливая (*Zeuzera pyrina* Linnaeus, 1761)
Древооточец пахучий (*Cossus cossus* Linnaeus, 1758)
Красный плодовый клещ (*Panonychus ulmi* Koch, 1836)

СИЛЬНО ОПАСНЫЕ ВИДЫ:

Монофаги

Эвкалиптовая листоблошка (*Glycaspis brimblecombei* Moor, 1964)***

Пекановая листовая филлоксера (*Xerophylla notabilis* Pergande, 1904)**

Каштановая минирующая моль, или охридский минер (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic., 1986)**

Олигофаги

Пальмовая щитовка (*Diaspis boisduvalii* Signoret, 1869)*

Бересклетовая щитовка (*Unaspis euonymi* Comstock, 1881)*

Красный пальмовый долгоносик (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1790)***

Самшитовая огневка (*Cydalima perspectalis* Walker, 1859)***

Полифаги

Японская восковая ложнощитовка (*Ceroplastes japonicus* Green., 1921)*

Олеандровая щитовка (*Aspidiotus nerii* Bouché, 1833)*

Западный цветочный (калифорнийский) трипс (*Frankliniella occidentalis* Pergande, 1895)**+

Тепличный (оранжерейный) трипс (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché, 1833)*

Американская белая бабочка (*Hyphantria cunea* Drury, 1773)**+

Слабо опасные членистоногие представлены 5 видами монофагов, 4 видами олигофагов и 6 видами полифагов; средне опасные – 23 видами, в них единично вошли моно- и олигофаги, преобладающими являются полифаги; сильно опасные – 12 видами, в них также вошли моно-, олиго- и полифаги, их численное соотношение соответственно 3:4:5.

Сильно опасные виды были выделены нами как основные.

При таком аналитическом подходе к оценке вредоносности членистоногих и выявлению основных вредоносных видов для насаждений «Дендрария» исследованы все важнейшие показатели, определена их значимость для оценки вредоносности, получен средневзвешенный балл вредоносности, который и позволил выявить основные вредоносные виды, требующие проведения соответствующих мероприятий по контролю их численности.

Таблица 8

Калибровка критериев определения вредоносности вредителей

<i>Причина выделения</i>	<i>Приоритет причины</i>	<i>Критерии выделения</i>	<i>Приоритет критерия</i>	<i>Составной приоритет</i>	<i>Нормализованный составной приоритет</i>
1. Потеря эстетической ценности	0.17	1.1. Снижение декоративности растения	0.70	0.044	0.08
		1.2. Визуальная обнаруживаемость повреждений	0.21	0.013	0.02
		1.3. Визуальная обнаруживаемость вредителя	0.08	0.005	0.01
2. Потеря жизнестойкости	0.83	2.1. Кол-во повреждаемых растительных таксонов (семейств)	0.05	0.026	0.04
		2.2. Кол-во повреждаемых частей растения	0.06	0.034	0.06
		2.3. Снижение жизнестойкости растения	0.42	0.221	0.38
		2.4. Средневзвешенный показатель повреждаемости растения	0.37	0.193	0.33
		2.5. Длительность периода вредоносности	0.09	0.048	0.08
Итого:				0.583	1.00

Список использованных источников

Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем: Пер. с англ. М.: «Радио и связь», 1991. 224 с.

Ширяева Н.В. Аннотированный иллюстрированный справочник вредных членистоногих и патогенной микрофлоры коллекционных растений сочинских парков «Дендрарий» и «Южные культуры». Сочи: ФГБУ «Сочинский национальный парк», 2017. 260 с.

Ширяева Н.В., Гаршина Т.Д. Вредные членистоногие и микрофлора коллекционных растений Сочинского «Дендрария» (на 1 января 1997 года) (Справочник). Сочи: НИИГорлескол, 1998. 60 с.

Ширяева Н.В., Гаршина Т.Д. Рекомендации по улучшению санитарного состояния лесов Сочинского национального парка. Сочи: НИИГОРЛЕСЭКОЛ, 2000. 43 с.

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ООПТ СИБИРИ

Шишкин Александр Сергеевич

д.б.н., заведующий лабораторией лесных техногенных экосистем
Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН
ФГБНУ «ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН», Красноярск
shishikin@ksc.krasn.ru

Рассолов Александр Григорьевич

инженер лаборатории лесных техногенных экосистем
Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН
ФГБНУ «ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН», Красноярск
agrassolov.net@gmail.com

Аннотация. Анализируется создание и деятельность федеральных ООПТ бассейна р. Енисей. Отсутствует системность организации федеральных и региональных ООПТ. Преобладает субъективный подход при создании системы ООПТ. Оригинальный научный материал, получаемый в заповедниках, не находит применения в практике управления регионами, что противоречит основной задаче заповедников. Отсутствует механизм сохранения генетической чистоты коренных малочисленных народов и создание условий (территорий) для поддержания их традиционного образа жизни. Туризм на ООПТ должен дозироваться и не вступать в противоречие с основными задачами заповедников (НИР, информация, мониторинг, экстраполяция) для туристической деятельности создаются национальные парки.

Ключевые слова: Бассейн р. Енисей, репрезентативность, традиционное пользование, туризм, федеральные ООПТ.

Система (а не сеть) особо охраняемых природных территорий возможна путем создания функционально связанных ООПТ различных уровней и специализаций (Реймерс, Штильмарк, 1978; Дежкин, Пузаченко, 1999; Соколов и др., 2002). К сожалению, в настоящее время на фоне правильных законодательных инициатив, на практике преобладает субъективизм и отсутствие системности при создании ООПТ и их последующего использования (Соколов и др., 2007). По теории основное назначение ООПТ – охрана и восстановление природных объектов, с обязательным ведением мониторинга, результаты которого и экстраполируются на подобную зональную территорию. На практике обстоит все иначе. Заповедники и другие формы ООПТ ударились в зарабатывание денег, которое проявилось в смене приоритетов научных отделов на эколого-просветительские, а затем и туристические. Охрана территорий наиболее понятная система мероприятий, а вот мониторинг требует высокой квалификации исполнителей и сравнимые результаты. К тому же эти результаты не находят применения в государственном управлении регионами. В результате при нарастающей на природу антропогенной нагрузке выводятся из хозяйственной деятельности ООПТ без видимой пользы для регионов. Самое ценное – информация, в нашей стране оказалась не востребованной. В результате возникло

понятие «заповедная наука» это значит заниматься чем хочешь, все равно не спросят, туризм и прочие деяния, которые ранее были побочными. В настоящее время направление профессиональной практической значимости заповедников (они есть только у нас) сменилось на не профессиональное доминирование «зеленых», оперирующих абстрактными понятиями охраны природы без вмешательства человека.

Цель сообщения дать обзор сложившейся практики и опыт методических разработок организации федеральных ООПТ на примере Енисейского меридиана.

В пределах Средней Сибири максимальным набором ландшафтных зон обладает Енисейский меридиональный трансект (Лесные экосистемы..., 2002), протянувшийся более чем на три тысячи километров от побережья Северного ледовитого океана с арктической пустыней до границы с песчаными пустынями Монголии.

Специфика природных условий северной и центральной части Енисейского меридиана обусловлена его положением между слаборасчлененной Западно-Сибирской низменностью и среднегорными ландшафтами правобережной части Енисея, что обеспечивает контрастное разнообразие климатических условий, растительности, животных и структуры ландшафтов. В южных районах Енисейского бассейна расположены крупные горные системы и замкнутые котловины, что вызывает резкую дифференциацию климатических условий и географическую изолированность растительности и животных. Кроме того, наблюдается резкое отличие северного гумидного макросклона с темнохвойными лесами ориентированного на Енисейский кряж расположенные вдоль Енисея и южного – представлявшего северную окраину аридной зоны гор и котловин юга Сибири с преобладанием лиственничников. Река Енисей оказалась на стыке европейского, азиатского и южного биологического комплекса чему способствовало и географическое различие областей. Поэтому флора и фауна со специфическими формами, подвидами, расами, а экосистемам различных природно-климатических зон, высотно-поясных комплексов и подзон свойственно большое разнообразие компонентов и уникальность, особенно это касается биогеоценотического разнообразия горных территорий юга Сибири.

В широтно-зональном аспекте заповедники Енисейского меридиана не в полной мере отражают специфику природно-климатических условий от арктической пустыни до песков Монголии. Организация не всех заповедников была обоснована и соответствовала принципам представленности с тотальным покрытием экстраполяцией научных исследований. Так, например, Саяно-Шушенский заповедник организован как компенсационная территория Саяно-Шушенского водохранилища. Благодаря удачному географическому положению и большой площади он является эталоном Западно-Саянского осевого хребта. Тунгусский заповедник представляет эталон средней тайги Эвенкии, но включает место падения Тунгусского метеорита, что привлекает туристов. Старые заповедники Баргузинский и «Столбы» организованы для охраны соболя и гранитных скал, т.е. первоначально не представлявших эталон какой-то природной территории, а затем их уже приспособили для решения основных задач заповедников. В последнее время наметилась тенденция организации национальных парков («Столбы», Алханай) вместо заповедников и

соответственно развития туризма на ООПТ. Нам пришлось принимать участие в этих работах и если «Столбы» традиционно (индивидуальное положение) имели туристско-экскурсионный район, т.е. по сути были нацпарком, то Алханай (одна из семи вершин буддизма) изначально проектировался как нацпарк с соответствующим разделением территории на заповедную и туристическую. При этом мы предлагали для каждой зоны (бальнеологической, религиозной, туристической, сельско- и лесохозяйственной) выделить заповедные участки, куда свободный вход запрещен. Это позволяло мониторить изменения природной среды в результате разнообразной антропогенной нагрузки. К сожалению, наш подход не был поддержан Союзгипролесхозом (проектировщиком нацпарка). Следует подчеркнуть, что задачи заповедников и национальных парков резко отличаются. Первые – научная организация и мониторинг репрезентативный для какой-то природной территории, вторые – привлечение туристов.

Вопрос зональной репрезентативности природных заповедников России обсуждается довольно часто (Забелина, 1985; Штильмарк, 1974). А.А. Никольский и В.Ю. Румянцев (2001) предлагали использовать в качестве количественного критерия репрезентативности заповедников их площадь относительно площади каждой из природных зон. Для Енисейского меридиана этот критерий не выдержан. Большой Арктический заповедник репрезентативен для зоны арктических пустынь, Таймырский – тундры, Путоранский – гор Путоран, Центрально-Сибирский – средней тайги Западной Сибири и Енисейского кряжа Восточной Сибири (два кластера), Тунгусский – средней тайги Эвенкии. По Енисейскому меридиану нет заповедника, представляющего лесотундру и северную тайгу (в Западной Сибири в северной тайге расположен Верхне-Тазовский заповедник). Обсуждался Эвенкийский национальный парк, как компенсация Эвенкийской ГЭС, но нет ГЭС нет и нацпарка. Широтная южная зона тайги с темнохвойными лесами левобережья Енисея и уникальными ангарскими сосняками также не представлены заповедниками и пройдены интенсивными рубками 50-80-х годов. В южной тайге сформировалась антропогенно-природная подзона – подтайги, которая в связи с сокращением рискованного земледелия 90-х годов вновь зарастает лесом и восстановлением границ южной зоны лесов. Лесостепь в регионе представлена фрагментарно, в виде отдельных лесных островов. Эта территория наиболее заселена, на протяжении длительного времени находится под влиянием антропогенных факторов (сельскохозяйственное производство, карьерная добыча угля), практически здесь нет ненарушенных ландшафтов и, соответственно, нет эталонных участков, характеризующих этот географический экотон. Встает методический вопрос – следует выделять заповедные территории для ведения мониторинга, на территориях бывшего хозяйственного пользования? Очевидно, что да, для понимания проходящих процессов реабилитации, их экстраполяции и принятия управленческих решений. По этому принципу организован степной кластер Хакасского заповедника. При этом одна из основных задач – определение скорости восстановления нарушенных ценозов до природно-зональной нормы.

На юге Енисейского трансекта горные системы нарушают широтную зональность, заповедники, представленные здесь, прежде всего отражают региональную специфику ландшафтов, их высотно-поясное строение и

ориентацию основных хребтов относительно переноса влаги (господствующих ветров). Хакасский заповедник (горно-таежный кластер) включает в себя все высотные пояса северного макросклона Западного Саяна и восточного склона Кузнецкого Алатау. Заповедник «Азас» типичен для уникальной экосистемы Тоджинской котловины Восточных Саян и обрамляющих ее гор. Девять кластеров заповедника «Убсунурская котловина» представляют все природное многообразие южного макросклона и котловин Саян от горных тундр до пустынь.

Образование заповедников подразумевает изъятие территорий из хозяйственного оборота региона и их жесткую охрану от антропогенного вмешательства, но организация других категорий ООПТ предполагает сочетание заповедного режима части экосистем и природопользования, включая туризм. Встает проблема степных охраняемых территорий. Очевидно, что они образовались в результате пастбищной нагрузки диких животных, которых уже давно нет. Формировать и дозировать эту нагрузку – опять открывать путь к субъективному управлению ООПТ. Система ООПТ эффективна, когда она объединяется в единую структуру, интегрированную в жизнь местного сообщества, которое заинтересовано в функционировании ООПТ.

С выделением ООПТ сложилась парадоксальная ситуация, их обосновывают с позиции сохранения биоты, но игнорируют создание условий для поддержания этнического разнообразия. Только в центральной Сибири проживает более десятка коренных малочисленных народов: ненцы, долганы, эвенки, эвены, кето, чулымцы, тофалары (тоджинцы) и др., которые в настоящее время предоставлены сами себе и вымирают. Генетически чистые линии коренных народностей сохранились единично. При социальной катастрофе, которая сейчас наблюдается в России, больше всего страдают КМНС, они оказались менее защищенные к изменению хозяйствования. Еще несколько поколений и о КМНС можно будет прочитать только в исторических книгах. Тем не менее это огромный потенциал для развития этнического туризма. Для коренных народов единственная возможность сохранить самобытность и традиционный образ жизни, возможна только при создании условий (выделение территорий – федеральных этно-экологических заказников).

Как особая разновидность федеральных ООПТ (критерии, признаки выделения), существуют этнические территории, на которых объектом охраны являются традиционные формы природопользования этнических групп: оленеводство, охота, рыболовство. Статус этнической территории предполагает отказ от современных интенсивных форм ведения хозяйства (который навязывался в Советское время), содействие возрождению традиционной духовной и материальной культуры. В традициях коренных жителей закрепилось текущее потребление биоресурсов. Например, эвенк (или другой национал) никогда не будет ловить рыбу в прок, как это делают русские. Поэтому товарное производство у КМНС не развито. В Сибири, для сохранения этнического природопользования малочисленного коренного населения организуют федеральные заказники с определением емкости территории для традиционного проживания (Елагуйский этно-экологический федеральный заказник).

Проектирования национальных и природных парков Сибири показало, что традиционное природопользование наиболее сложная форма ведения хозяйства в

условиях ООПТ (Шишкин, 2017). Она включает не только ресурсные вопросы и сохранение этнических обычаев, но и социальные проблемы связанные с ограничением плотности населения в соответствии с емкостью среды для традиционного пользования, генетическая чистота малочисленных народностей и взаимодействия с посетителями. Необходимо вести мониторинг состояния ландшафтов в результате деятельности КМНС в современных условиях. Результаты этих наблюдений позволяют корректировать антропогенную нагрузку КМНС с учетом современных условия и возможно предлагать туристические, биотехнические или другие мероприятия по устранению лимитирующих факторов и повышению продуктивности закрепленной территории.

Выводы. Выделение ООПТ не имеет постоянных критериев и подвержено действию субъективного фактора, поэтому действующие и планируемые охраняемые территории не все могут объединиться в систему, каркас экологического мониторинга природной среды, как это задумывалось в теории. Анализ сложившейся в настоящее время сети федеральных ООПТ Енисейского меридиана свидетельствует о ее не полном отражении природных особенностей региона. Нет заповедников в лесотундровой зоне, северной и южной тайге, лесостепи. Отсутствуют методические подходы для выделения заповедников нарушенных территорий. Важной негативной чертой современной деятельности ООПТ является не востребованность результатов деятельности научных отделов, ведения мониторинга, участия в принятии управленческих решений. В обществе порождается иллюзия заповедников как «вещь в себе», а охранный режим, иногда огромной территории не приносящей пользы, вызывает раздражение не только у местного населения, но и у людей управляющих регионом. В результате возникает социальное напряжение. Развитие туризма на ООПТ несколько снижает этот накал, но без информационного сопровождения он только усугубляет эту проблему. Региональные знания, полученные в заповедниках, иногда частично реализуются в процессе туристической и эколого-просветительской деятельности в самих ООПТ при разработке сопровождения для гидов экологических троп. К сожалению, эти тексты не рецензируются и для их составления не привлекаются специалисты, что значительно обедняет прохождение туристических маршрутов. Обычно туристам предлагается соблюдать общеизвестные меры экологического поведения (не сорить, не пугать, не шуметь и прочие не...), т.е. экологическое образование и воспитание свели к охране природы. В то же время экология – наука о функциональных связях в природе, отвечающая на вопрос: Почему! Вот это интересно для туриста и его нужно образовывать в этом направлении.

Список использованных источников

Дежкин В.В., Пузаченко Ю.Г. Концепция системы особо охраняемых природных территорий России. Москва: WWF, 1999. 65 с.

Забелина Н.М. Критерий типичности при выборе особо охраняемой природной территории // Вопросы обоснования размещения охраняемых природных территорий. М.: ВНИИприрода. 1985. С. 50–65.

Лесные экосистемы Енисейского меридиана. Новосибирск, изд-во СО РАН, 2002. 356 с.

Насимович А.А. Научные основы заповедного дела // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 79, вып. 5. 1974. С. 113–119.

Насимович А.А., Исаков Ю.А. Сохранение эталонных экосистем в заповедниках: возникающие трудности и возможности их преодоления // Концепция биосферных заповедников СССР. Первый Междунар. конгр. по биосферным заповедникам: Доклады. Минск, 1983. С. 92–105.

Никольский А.А., Румянцев В.Ю. Зональная репрезентативность системы природных заповедников Российской Федерации // Актуальные проблемы экологии и природопользования. Вып. 2. Изд-во РУДН Москва, 2001. С. 73–81.

Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 295 с.

Соколов В.А., Шишкин А.С., Втюрина О.П., Онучин А.А., Фарбер С.К. Развитие региональных систем охраняемых природных территорий. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. 131 с.

Соколов В.А., Фарбер С.К., Соколова Н.В., Власенко В.И., Втюрина О.П., Данилин И.М., Кузьмик Н.С., Онучин А.А., Распопин К.И., Распопин С.К., Соболевский В.Г., Шишкин А.С. Организация особо охраняемых природных территорий. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. 264 с.

Шишкин А.С. Специфика преподавания дисциплины «Особо охраняемые природные территории» // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Часть I. Образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2017. С. 111–114.

Штильмарк Ф.Р. Формирование сети заповедников на территории РСФСР (История и перспективы) // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 79. Вып. 2. 1974. С. 142–152.

Shishikin A., Murzakmatov R., Loshchev S., Kanzay V. Modern methodological principle of organization of the special protected areas by the example of the Sangilen cluster of the “Ubsunur basin” nature reserve // Deutsche international Zeitchrift fur zeitgenossische wissenschaft № 8, Vol. 2. 2021. P. 11–21.

ДИКИЙ И ДОМАШНИЙ СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ НА ПРИПОЛЯРНОМ УРАЛЕ

Шубница Елена Игоревна

к.т.н., начальник научного отдела

ФГБУ «Национальный парк «Югыд ва», Республика Коми

shub07@yandex.ru

Аннотация. В работе дана краткая сравнительная характеристика состояния популяции дикого и домашнего северного оленя на Приполярном Урале, в т.ч. на его западном склоне – территории Национального парка «Югыд ва». Дана оценка внешних факторов, воздействующих на популяцию диких северных оленей. Перечислены главные задачи охраны вида на данной территории. Рассмотрены основные используемые методы мониторинга популяции; дан анализ миграционной активности, сезонного биотопического распределения. Приводится история домашнего оленеводства на исследуемой территории. Анализируются основные факторы влияния домашнего оленеводства на популяцию дикого оленя применительно к исследуемой территории. Рассмотрены проблемы сохранения популяции в условиях возможного роста антропогенного влияния при дальнейшем развитии территории как с западной стороны (Национальный парк), так и с восточной (ХМАО), в т.ч. развития домашнего оленеводства. Показано, что дикие северные олени в летний период пользуются практически всей площадью горных пастбищ в северной части парка, параллельно с домашними. Обоснована необходимость для сохранения популяции оленя придания территории зимних пастбищ на восточном склоне Приполярного Урала статуса особо охраняемой территории.

Ключевые слова: дикий северный олень, домашний северный олень, мониторинг, Национальный парк «Югыд ва», оленеводство, Приполярный Урал, сохранение популяции, спутниковая телеметрия.

Дикий северный олень Приполярного Урала. Дикий северный олень (далее – ДСО) является охраняемым видом: в Республике Коми охота на него на полностью запрещена с 2000 г., а с 2008 г. он внесен в региональную Красную книгу (как вид с неуклонно сокращающейся численностью – кат. 2) (Королев, 2009). Численность популяции вида в республике оценивается порядка 3–3.5 тыс. особей (данные 2005 г.). Основная часть этой популяции приходится на западный склон Приполярного Урала, т.е. на территорию Национального парка «Югыд ва» (Королев и др., 2008): средняя плотность популяции дикого оленя здесь составляет около 5 особей/1000 га – как минимум в 50 раз выше, чем в Республике Коми в целом (0,01–0,11 особей/1000 га (Госдоклад..., 2012). Объясняется это расположением на территории парка ключевых местообитаний ДСО – горных тундр, болот, предгорных лесов, а также охране оленя в пределах ООПТ.

В парке разработана и реализуется программа изучения и сохранения оленя, одна из главных задач которой – изучение территориального распределения вида по его территории, времени и направления сезонных миграций. Поскольку главным условием сохранения вида является в первую

очередь охрана его местообитаний, нужно иметь полную информацию о местоположении летних и зимних пастбищ, путях прохождения маршрутов, в т.ч. в периоды миграции. Эти данные нужны не только для изучения популяции ДСО, в т.ч. оценки численности, но и для разработки мер по сохранению вида – как на западном макросклоне Приполярного Урала, так и на восточном, где животные проводят половину годового сезона.

Для животных уральской популяции закономерна сезонная смена пастбищ: из года в год примерно в одни сроки олени переходят с зимних пастбищ на летние, используя одни и те же тропы и маршруты миграций. Основная часть популяции оленя в конце октября-начале ноября откочевывает на восточный склон Урала (территория ХМАО), а весной, в апреле-мае, возвращается на западный склон, к местам отела и весенне-летнего нагула. Первые олени на западном склоне регистрируются уже в апреле. В летний период распределение животных отличается мозаичностью: олени распределяются на открытых участках горных тундр, береговых террас, болот. В мае-июне важенки период приносят потомство. Быки летом обычно ведут одиночный образ жизни, скрываясь в пойменных участках и на террасах речных долин. В конце августа – начале сентября отмечается формирование смешанных групп и образование брачных группировок, обычно на горных плато – «лоптах». Здесь же проходит гон, сопровождаемый турнирными боями между самцами-быками. В октябре, с выпадением снега, начинается откочевка в места зимнего выпаса и формирование крупных зимовочных стад.

Методы мониторинга популяции. Для учета численности и распределения ДСО в парке применялись различные методы.

Авиаучеты с вертолета проводились в 2011–2018 гг., в рамках договора с ООО «Трансгаз Ухта» (рис. 1, 2).

Осенний визуальный учет оленя на горных пастбищах проводится ежегодно в начале сентября, перед гоном, когда олени в предбрачный период собираются в крупные стада. Учет проводится в центральной части национального парка, где основными местообитаниями дикого северного оленя являются горные тундры. Кроме визуальных наблюдений, проводится фотофиксация – с рук, штатива, квадрокоптера, лесных камер). Целью учета является оценка численности и половозрастного состава групп ДСО. Однако, кроме оленя, обычно удается наблюдать и других крупных животных, в первую очередь медведей. В сентябре 2000 г. благодаря использованию сильной оптики удалось даже наблюдать охоту медведя на оленей (рис. 3).

Летний визуальный маршрутный учет в южной части парка проводится на водных маршрутах рек Подчерье и Щугор. Такой способ учета наиболее приемлем в условиях бездорожья, характерного для этой части территории парка. В июне – июле, в период массового вылета кровососущих насекомых, олени выходят на обдуваемые ветром места: открытые болота, берега рек, возвышенности, особенно с сохранившимися снежниками, где их легче заметить (рис. 4, 5).

В северной с центральной части парка летний маршрутный учет проводится на пеших маршрутах. По результатам учета ведется база встреч с оленем на территории парка, в которую заносятся данные карточек встреч, заполняемых

сотрудниками парка в полевой сезон, а также туристами в процессе анкетирования (рис. 7). Такое анкетирование посетителей водных маршрутов с заполнением карточек встреч с оленем проводилось парком в 2012 г.; по его результатам численность популяции ДСО в летний период в южной части парка – на реках Подчерье и Щугор – была оценена приблизительно в 50 особей (Батула, Шубина, 2012).



Рисунок 1 – Группа оленей на вытаявших участках горных тундр, 7.05.2018 г.
Материалы авиаучета



Рисунок 2 – Следы группы оленей на нагорном плато в районе массива Колоколен, 07.05.2018 г. Материалы авиаучета

Однако, для оценки состояния популяции ДСО и дальнейшей разработки мер для ее охраны необходима детальная информация о путях передвижения и сезонном календаре животных, дающая четкое понимание необходимых мероприятий, в т.ч. в связи с развитием хозяйственной деятельности (восточный склон) и рекреационной инфраструктуры (западный склон), что особенно критично при регулярных миграционных перемещениях.



Рисунок 3 – Молодой медведь пытается охотиться на оленей, сентябрь 2021 г.



Рисунок 4 – Олень на снежнике, июль 2018 г.

Весной 2020 года на средства гранта Всемирного фонда дикой природы WWF, в рамках проекта «Изучение и сохранение северного оленя», были приобретены и установлены 5 ошейников-радиомаяков «Пульсар» ЗАО «ЭС-ПАС». Целью проекта является изучение миграционных путей ДСО с помощью спутниковых систем Argos/GPS/ГЛОНАСС: определение маршрутов сезонных миграций дикого северного оленя в горных и предгорных районах Приполярного Урала, в т.ч. с западного склона на восточный и обратно; создание схемы миграционных коридоров; определение районов весенних (отельных), летних, осенних и зимних пастбищ; выделение потенциально опасных для оленя участков, в т.ч. на восточном склоне; оценка актуальности придания статуса ООПТ прилежащим к границе парка территориям – для сохранения общности и генетического разнообразия двух субъектов федерации.



Рисунок 5 – Важенка с теленком на снежнике, август 2020 г.

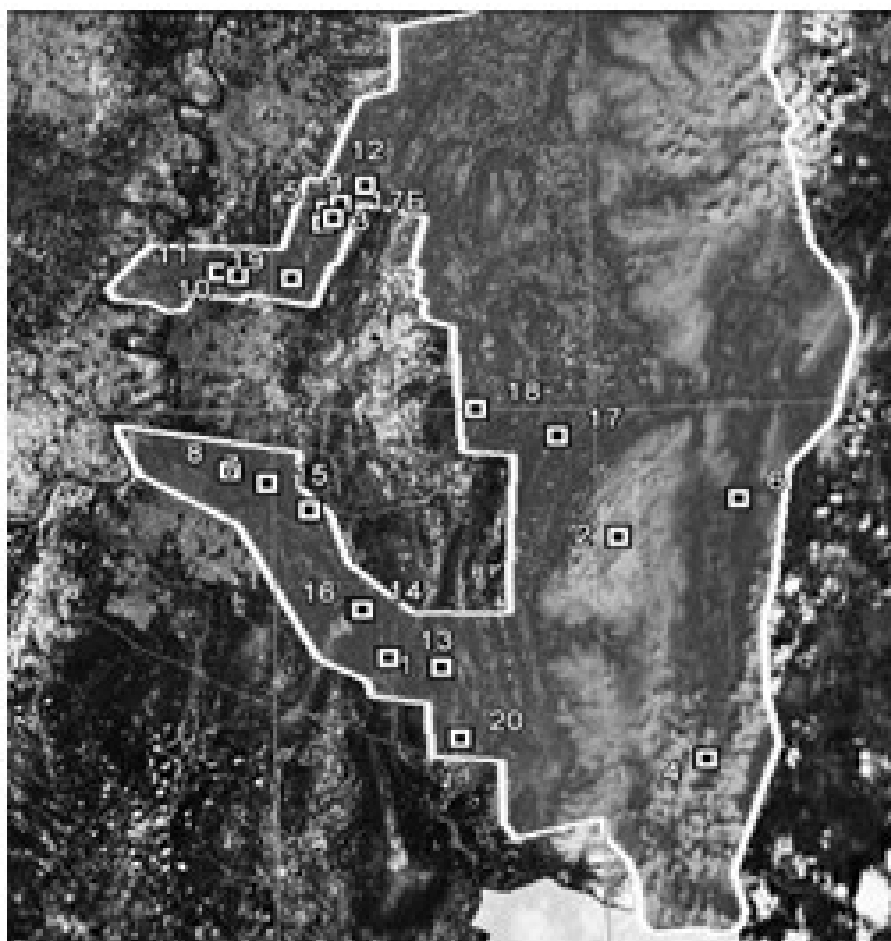


Рисунок 6 – Точки встреч ДСО на водных маршрутах в южной части парка в летнее время, по данным анкетирования 2012 г. (Батула, Шубина, 2012)

За 2020–2021 гг. с ошейников были получены географические и временные данные о начале и продолжительности осенней и весенней сезонных миграциях, направлении движения стад. Составлена схема путей осенней и весенней миграции животных, определены расположения зимних и летних пастбищ.

Полученные данные доказали, что основная часть популяции ДСО Приполярного Урала как минимум половину года, а то и более, проводит на территории ХМАО. Это является важным аргументом в пользу необходимости расширения на восточный склон Приполярного Урала сети ООПТ. Значительным шагом в решении проблемы охраны вида на зимних станциях стало бы создание природного парка на восточном склоне Урала, у границы с Коми. Временные и географические координаты зимовальных станций помеченных оленей в случае создания ООПТ на восточном склоне Урала могут стать основой обоснования границ и временных рамок действия запрета на посещение в случае заказника (Шубницина, 2020).

Для огромной, почти 2 млн Га, территории парка полученных данных, конечно, недостаточно. Начатая работа требует продолжения. В частности, нет данных по местообитаниям оленя в южной части парка и в северной, где одновременно с диким оленем выпасается в летний период и домашний. В 2022 г. планируется установить еще 8 спутниковых ошейников, также приобретенных на средства гранта Всемирного фонда дикой природы WWF.

Факторы, определяющие численность популяции ДСО, можно систематизировать следующим образом:

Природные:

1. Опосредованные – факторы среды:
 - 1.1. Кормовой – состояние пастбищ;
 - 1.2. Температурный;
 - 1.3. Глубина снежного покрова зимой;
 - 1.4. Разлив рек и их преодолимость весной и летом.
2. Прямые – хищничество:
 - 2.1. Хищники (медведь, россомаха, волк);
 - 2.2. Гнус;
 - 2.3. Болезни.

Антропогенные:

3. Опосредованные – факторы экономического освоения:
 - 3.1. Домашнее оленеводство;
 - 3.2. Промышленные объекты;
 - 3.3. Фактор беспокойства – от присутствия человека, транспорта и

т.д.

4. Прямые – факторы отстрела:
 - 4.1. Легальный отстрел местными жителями;
 - 4.2. Легальный отстрел приезжими охотниками;
 - 4.3. Нелегальный отстрел;
 - 4.4. Рыночная стоимость пантов и оленины (Маклаков, Малыгина, 2016).

П. 4.1. и 4.2. для исследуемой территории не актуальны, ввиду запрета на отстрел оленя.

П. 3.2. пока мало актуален, в связи с практическим отсутствием на территории на сегодня действующих промышленных предприятий. Угроза может стать реальной в случае реанимации кварцевых и золотодобывающих приисков, а также добычи других полезных ископаемых.

П. 3.3. относится на сегодня прежде всего к туризму, причем преимущественно в зимний период. Особенно проблема беспокойства животных актуальна с предотельный период – в марте-апреле, в связи с ростом популярности снегоходных туров.

Одним из главных факторов является П. 1.1. – состояние пастбищ напрямую связанный в северной части с П. 3.1 – домашним оленеводством.

Домашний северный олень Приполярного Урала. История уральского оленеводства насчитывает более века. Горные пастбища западного склона приполярного Урала использовались в летнее время оленеводами совхоза с. Саранпауль Березовского района Тюменской области Югры (ХМАО). В середине XX в. саранпаульские оленеводы пасли оленей в долинах рек Косью, Вангыр, Нидысей, Лимбекою, Балбанью, Кожим (Лискевич, Шубница, 2012). По воспоминаниям оленеводов, когда-то на территории парка в летний период 11 бригад пасли 25 тыс. оленей.

В настоящее время, при общем кризисе в оленеводческой отрасли, в Саранпауле сохранилось государственное оленеводческое предприятие – АО «Саранпаульская оленеводческая компания» (до с 2016 г. – Саранпаульский совхоз). Однако, и здесь отрасль выживает за счет окружного субсидирования, а также крупностадности – более 3 тыс. голов в стаде (Абрамов, 2012), что, в свою очередь, негативно сказывается на состоянии пастбищ. Последствия перевыпаса можно наблюдать на территории парка во всех районах расположения летних пастбищ.

В настоящее время на летних пастбищах НП «Югид ва» в летний период с мая по октябрь бригады № 4 и № 6 АО «Саранпаульская оленеводческая компания» выпасают стада северного оленя численностью (по разным данным) от 3000 (Справка, 2018) до 8000 голов (по собственным данным). Для разрешения проблем, связанных с домашним оленеводством, в схеме зонирования парка выделена зона традиционного природопользования, куда вошли летние пастбища в северной части парка – в верховьях рек Лимбекою, Балбанью и Кожим (рис. 7).

Однако, по факту при выпасе стад оленеводы данной схеме не следуют. Так, стадо бригады № 6 в августе-сентябре пасется обычно в районе массива г. Народной, на р. Балбанью и р. Лимбекою – эти районы в зону традиционного природопользования не включены. Это подтверждают и данные спутниковой телеметрии, полученные в 2021 г. в рамках проекта SISMA-2, реализуемого Группой компаний CLS в сотрудничестве с российскими научными организациями, и финансируемого Французским космическим агентством (CNES) и Европейским космическим агентством (ESA). Схема маршрутов 2021 г., полученная по данным спутникового трекера, приведена на рисунке 8.

Дикие – домашние: «и» или «или»? Таким образом, дикие северные олени пользуются в летний период пастбищами горных тундр территории парка параллельно с домашними. Известно, что по мере развития домашнего оленеводства дикие олени не только вытесняются на окраины пастбищ, как основные конкуренты домашних, но и активно истребляются оленеводами. Целый ряд авторов называют развитие домашнего оленеводства одним из главных факторов, негативно влияющих на численность и территориальное распределение диких северных оленей. (Новиков, 1996; Руденко, 2003; Данилкин, 1999).

Животные используют одни и те же корма и пастбища, тропы и пути миграций (перегонов), концентрируются в особо лимитирующие сроки на одних и тех же участках пастбищ с доступными кормами. Оленеводам «дикари» создают немало проблем, и отношение к ним в оленеводческих районах часто крайне негативное: стремясь сохранить поголовье стада, оленеводы целенаправленно отстреливают и вытесняют диких оленей с пастбищ, что негативно сказывается на их численности. Так было всегда и во всех северных регионах России. Хотя при равных возможностях домашний олень уступает «дикарю», но мощная поддержка в лице человека всегда приводит к сокращению численности популяции ДСО или их полному истреблению. Конструктивного решения этого вопроса до сих пор не найдено: прямое сосуществование диких и домашних оленей в одном месте считается невозможным (Сыроечковский, 1986).

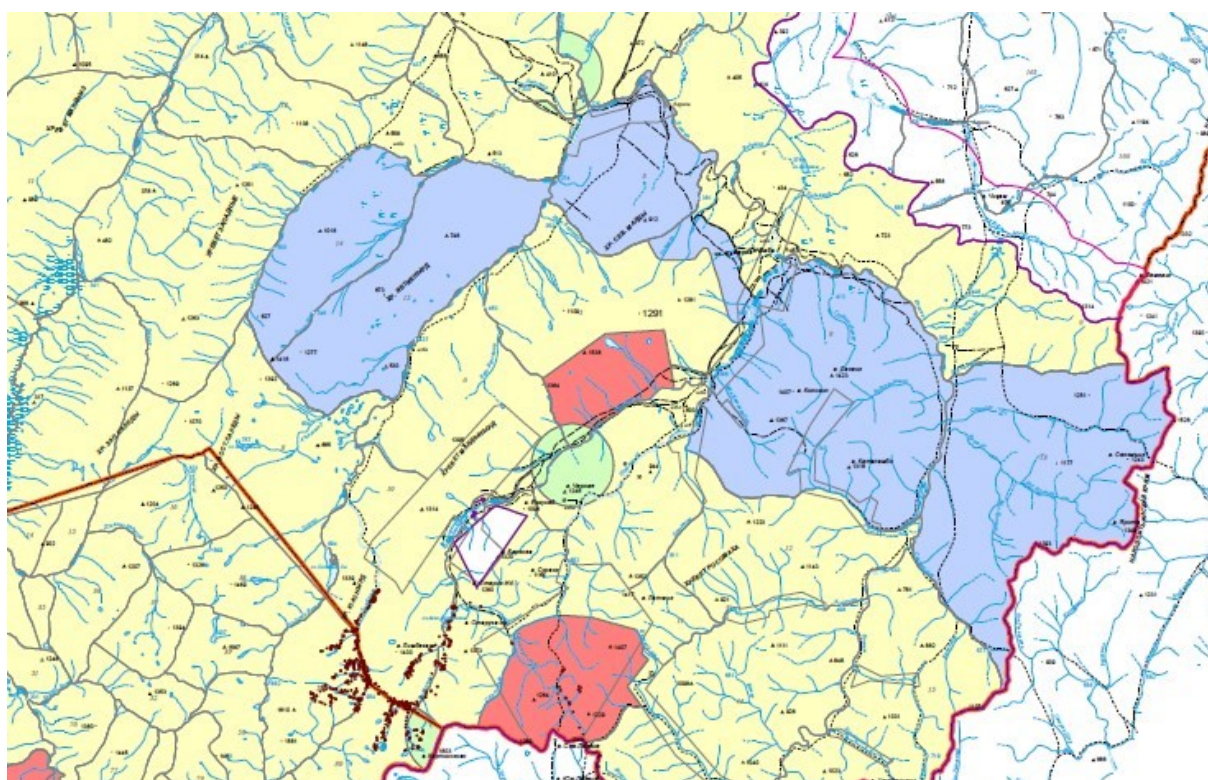


Рисунок 7 – Зона традиционного природопользования в северной части парка (синим) и реальные маршруты выпаса домашнего оленя в сезон 2021 г. (красные точки)

При этом в горной местности при отсутствии обширных равнинных пастбищ домашние олени вынуждены длительный период кормиться на ограниченной площади, что быстро приводит к целенаправленному уничтожению горно-тундровой растительности. «Ижемский» способ пастыби оленей, применяемый саранпаульскими оленеводами, предполагает выпас стада на достаточно ограниченной территории. Избыточная концентрация животных ведет к перевыпасу, результатом чего является разрушение надпочвенного покрова, для восстановления которого требуется от 10 до 30 лет (Королёва, 2002). Поскольку ягель – главный корм оленей – растет очень медленно, для восстановления растительного покрова нужно совершенно прекратить оленеводство лет на 20; во

избежание ландшафтно-техногенных катастроф. Так, на Ямале высота ягеля в местах выпаса составила фактически 1–2 см вместо 4–5 (Мельникова, 2016).



Рисунок 8 – Схема маршрутов стада бригады № 6 в районе массива г. Народная в 2021 г.

На полуострове Ямал, по словам директора Института экологии растений и животных УрО РАН д.б.н. В.М. Богданова, поголовье домашнего оленя сейчас как минимум в 2 раза выше максимального (750 тысяч голов при оленеёмкости пастбищ 386 тысяч); с середины 60-х годов прошлого века перевыпас привел к исчезновению в тундре растительного покрова (который является не только кормовой базой, но и защищает мерзлоту), и к необратимому изменению экосистемы Ямала в целом. Если в середине 1960-х на одно животное там приходилось 80–120 га (при норме 100), то в настоящий момент – всего 26 га. Перевыпас приводит к вспышкам сибирской язвы; влияет также и на состояние животных в целом и на снижение выхода мяса – из-за нехватки кормов потомство рождается слабым, животные мельчают (Мельникова, 2016). Но поскольку значительную часть дохода оленеводам на сегодня приносят рога и панты, отправляемые в основном в Китай, размер животных играет все меньшую роль в экономике оленеводства.

Оленеводство, как и другие антропогенные факторы, может менять миграционные маршруты «дикарей». Так, по опыту Кроноцкого заповедника, всего за 15 лет выпас домашних оленей, браконьерство и фактор беспокойства

«отучили» диких оленей Кроноцко-Жупановской популяции покидать территорию для зимовки (Мосолов, 2004).

Одной из главных причин кризиса в оленеводческой отрасли специалисты называют коммерциализацию оленеводства. В советское время существовали определенные нормы: на количество оленей, разрешаемых в личном пользовании одного хозяйства, к примеру: «олений-важенок – 60, ездовых быков и производителей – 40 голов и неограниченное количество молодняка». В постсоветский период регулирование личного оленепоголовья в общественных стадах не осуществлялось, и преимущества, получаемые оленеводами общественных организаций, позволили им наращивать личные стада. С учетом совместного выпаса частных и общественных оленей размеры оленьего стада значительно выросли, что негативно отразилось на качестве пастбищ, поскольку превышение площадной нормы на одного оленя вызывает не выбивание (вытаптывание) пастбищ (Деттер, 2017). Если в советское время существовали правила предупреждения негативных последствий избыточного поголовья – смена пастбищ, пастьба стада вдали от чума и т.п. В 1990-е, то с ликвидацией совхозов и ростом частных стад они оказались забыты (Тундра..., 2016).

В любом случае, одним из ключевых вопросов сохранения популяции ДСО на территории парка (а значит, и на восточном склоне Урала) является решение проблем домашнего оленеводства в северной части парка, и решить этот вопрос можно только совместно с ХМАО.

Исследование выполнено частично на средства проектов WWF1197/RU012426 и WWF1401/RU012436 «Изучение и сохранение популяции дикого северного оленя на западном склоне Приполярного Урала (национальный парк «Югыд ва»), а также проекта SISMA-2, финансируемого Французским космическим агентством (CNES) и Европейским космическим агентством (ESA).

Список использованных источников

Абрамов И.В. Отгонное оленеводство в горах Северного Урала: История, маршруты и этносоциальное значение // Природные и исторические факторы формирования современных экосистем Среднего и Северного Урала: Материалы докладов школы-конференции. Якша: Изд-во Печоро-Илычского заповедника, 2017. С. 4–8.

Данилкин А.А. Оленьи = (Cervidae). М.: ГЕОС, 1999. 552 с.

Деттер Г.Ф. Экономика северного оленеводства Ямала: проблемы и возможности // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. № 4 (97). 2017. С. 4–16.

Королев А.Н. Северный олень (дикий) // Красная книга Республики Коми. Сыктывкар, ООО «Коми республиканская типография». 2009. С. 696–697.

Королев А.Н., Кочанов С.К., Порошин Е.А., Батула Г.В., Петров А.Н. Дикий северный олень европейского Северо-Востока России // Север: арктический вектор социально-экологических исследований. Сыктывкар, 2008. С. 242–257.

Королёва Н.Е. Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства // Материалы Международной научно-практической конференции. Киров, 2002. С. 456.

Лискевич Н.А., Шубницина Е.И. К вопросу о маршрутах кочевания оленеводов уральского севера в XIX – первой половине XX в. // Вестник археологии, антропологии и этнографии. № 4 (19). 2012. С. 106–117.

Маклаков К.В., Малыгина Н.В. Сравнительный анализ внешних факторов для таймырской популяции дикого северного оленя // Сибирский экологический журнал, 1. 2016. С. 81–93.

Мосолов В.И. Дикий северный олень Камчатки: оценка современного состояния популяций и перспективы сохранения вида на полуострове // Материалы V научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский. 2004. С. 60–65.

Новиков В.П. История кондинских оленей // Югорская науч.-исслед. лаб. охот. хоз-ва. Екатеринбург: Екатеринбург, 1996. 92 с.

Руденко Ф.А., Семашко В.Ю. Олени. ООО «Издательство Астрель» 2003, С. 179–180.

Сыроечковский Е.Е. Северный олень. М.: Агропромиздат, 1986. 256 с.

Шубницина Е.И. Отчет по проекту «Изучение и сохранение популяции дикого северного оленя на западном склоне Приполярного Урала (национальный парк «Югыд ва») за 2019–2020 гг. // Архив ФГБУ Национальный парк «Югыд ва», 2020. 6 с.

Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Республики Коми в 2012 году» <http://www.agiks.ru/data/gosdoklad/gd2012/html/sved.html>

Мельникова Ж. Тундра против коммерции // Российская газета – Экономика УРФО. № 201 (7069). 08.09.2016.

Около 6% тундры Ямала превратились в «пустыню» из-за вытаптывания пастбищ оленями. <https://nauka.tass.ru/nauka/4231378> 04.05.2017.

Справка АО «Саранпаульская оленеводческая компания» // Архив НП «Югыд ва», исх. № 10 от от 31.01.2018 г.

Тундра против коммерции. <https://konkir.ru/articles/tundra-protiv-kommercii>. 08.09.2016.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ МАКРОМИЦЕТОВ ОТДЕЛА
ASCOMYCOTA НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«КИСЛОВОДСКИЙ»

Ярыльченко Татьяна Николаевна

к.б.н., ведущий научный сотрудник
ФГБУ «Национальный парк «Кисловодский», Кисловодск
tatnikyar@mail.ru

Юферева Виктория Викторовна

к.б.н., начальник научного отдела
ФГБУ «Национальный парк «Кисловодский», Кисловодск
vv_yufereva@mail.ru

Аннотация. В статье представлены материалы инвентаризационных исследований по выявлению дереворазрушающих грибов (Fungi) на территории ООПТ Национальный парк «Кисловодский», впервые приведены сведения эколого-трофических связей макромицетов отдела Ascomycota и древесных насаждений парка.

Ключевые слова: гнили, древесные насаждения, интродуцированные растения, ксилотрофы, микобиота, национальный парк «Кисловодский», рукотворные насаждения, сапротрофы, фитоценозы.

В статусе особо охраняемой территории федерального значения Национальный парк «Кисловодский» существует только пять лет. Но его фактическая история насчитывает уже почти два столетия, со времени посадки в 1823 г. первых деревьев вдоль р. Ольховка (ранее р. Козода), заложивших основу Кисловодского курортного лечебного парка, одного из крупнейших по площади рукотворных природных парков в Европе.

Высокая степень адаптации интродуцированных древесных растений на территории ООПТ Национальный парк «Кисловодский» (далее – НПК) обеспечена, прежде всего, многолетними стараниями создателей удивительного ландшафта и климатическими условиями обитания древесно-кустарниковых насаждений.

Ученые отмечают, что искусственно созданные леса характеризуются невысокими динамическими качествами, обладают малой экологической надежностью. (Юркина, 2006).

Особый интерес представляет изучение изменения скрытого разнообразия микобиоты в уязвимых лесных экосистемах на различных стадиях восстановления. (Новожилов и др., 2016)

Известно, что значительную роль в функционировании лесных экосистем выполняют высшие грибы, так как активно участвуют в распаде органических веществ, в частности лигноцеллюлозного комплекса растений.

Первым этапом изучения состава грибных агентов и активности сообщества редуцентов мы считаем проведение постоянных наблюдений в период 7 фенологических сезонов в различных растительных ассоциациях

возрастных рукотворных насаждений НПК. Маршрутно-детальный метод обследования нами выбран для более полного представления разнообразия исследуемой микобиоты макромицетов. Данный метод включает изучение встречаемости видов грибов, характер роста карпофор, учет плодовых тел грибов на различных субстратах.

Целью работы является создание предварительного таксономического списка макромицетов отдела сумчатые, максимально отражающего разнообразие дендротрофной группы грибов, обитающих в насаждениях национального парка «Кисловодский». В основу публикации положены записи дневников, наблюдения авторов, полевые сборы на территории ООПТ НПК 2018–2021 гг., а также определение и таксономический анализ собранного материала. Сбор, описание и фиксация гербарного материала проводили по традиционным методикам (Клюшник, 1957; Коваленко, 1989; Журавлев, Селиванова, Черемисинов, 1979; Сержанина, Яшкин, 1986; Дудка, Вассер, 1987; Вассер, 1985; Кузьмичев, Соколова, Мозолевская 2004; Переведенцева, 2015).

Ниже представлен впервые перечень выявленных видов грибов подотдела *Pezizomycotina* (*Ascomycota*).

Таксоны, а также сокращения фамилий авторов приведены в соответствии с современными международными требованиями базы данных “Index Fungorum” (<http://www.indexfungorum.org>). Для каждого вида указываются: эколого-трофическая группа (Le – сапротрофы на мертвой древесине; Nu – гумусовые сапротрофы; Fd – сапротрофы на опаде; He – герботрофы-сапротрофы на частях травянистых растений, Vf – *bij*trophicus на листьях лиственных деревьев и кустарников) преимущественная связь с древесными породами района исследования (древесные породы: С – сосна, Л – лиственница (хв. – хвойные породы); Б – береза, Д – дуб, Ив – ива, Ил – ильм, К – клен, Ос – осина, Ол – ольха, Т – тополь, Ч – черемуха (листв. – лиственные породы) и частота встречаемости. При учете частоты встречаемости видов грибов использовалась следующая шкала: очень редко (оч. редко), редко, не часто, часто, очень часто (оч. часто).

ЦАРСТВО FUNGI (= MYCOTA) – ГРИБЫ

Отдел *Ascomycota* – Сумчатые грибы

Подотдел *Pezizomycotina* O.E. Erikss. & Winka – Пецициевые грибы

Класс *Leotiomycetes* O.E. Erikss. & Winka – Леоциомицеты

Подкласс *Leotiomycetidae* – Леоциомицеты

Порядок *Helotiales* Nannf. – Гелоциевые

Семейство *Helotiaceae* Rehm – Гелоциевые

Ascocoryne J.W. Groves & D.E. Wilson – Аскокорине

A. cylichnum (Tul.) Korf – А. бокальчатая Fd С, Д Б, Ос, Ив, Ил часто

Hymenoscyphus Gray – Гименосцифус

1. *H. herbarum* (Pers.) Dennis (= *Helotium gerbarum* (Pers.) Fr.) – Г. травяной He, редко

2. *H. scutula* (Pers.) W. Phillips (= *Helotium scutula* (Pers.) P. Karst.) – Г. щитовидный He, часто

3. *H calyculus* (Fr.) Гименосцифус Le листв. и хв., не часто
Bisporella Sacc. Биспорелла
B. citrina (Basch) Korf. & S.E. Karp. – Б. лимонно-жёлтая. Le листв. оч. часто
Chlorociboria Seaver – Хлороцибория
Ch. aeruginosa (Oeder) Seaver ex C.S. Ramamurthi, Korf & L.R. Batra – Х.
сине-зелёная Le листв. оч. часто
Mitrula Fr. – Митрула
Mitrula paludosa Fr.: Fr Syn.: *Mitrula phalloides* (Bull.). Chevall. Le листв. и
хв.

Порядок **Leotiales** Korf & Lizoň – Леоциевые

Семейство **Leotiaceae** Corda – Леоциевые

Leotia Pers. – Леоция

- L. lubrica* (Scop.) Pers. – Л. слизистая, или скользкая. Fd С, Д Б, Ос, Ив, Ил
редко

Порядок **Rhytismatales** M.E. Barr ex Minter – Ритизмовые

Семейство **Cudoniaceae** P.F. Cannon – Кудониевые

Cudonia Fr. – Кудония

C. circinans (Pers.) Fr. – К. Закрученная, Fd хв

Семейство **Rhytismataceae** Chevall. – Ритизматацевые

Rhytisma Fr. – Ритизма

1. *R. lonicericola* Henn. – Р. жимолостная. Vf редко

2. *R. acerinum* (Pers.) – Р. Кленовая Vf оч. часто

Класс **Pezizomycetes** O.E. Erikss. & Winka – Пецицемицеты

Порядок **Pezizales** J. Schrot. – Пецицевые

Семейство **Discinaceae** Benedix – Дисциновые

Gyromitra Fr. – Строчок, Гиромитра

G. esculenta (Pers.) Fr. – С. обыкновенный Mr, Ну Д, Б, часто

Семейство **Helvellaceae**

Helvella L. – Лопастник, Гельвелла

1. *H. acetabulum* (L.) Quéf. – Л. чашевидный, или обыкновенный. Fd С,
Д Б, Ос не часто

2. *H. crispa* (Scop.) Fr. – Л. курчавый. Fd С, Д Б, Ос не часто

3. *H. elastica* Bull. – Л. упругий Fd С, Д Б, Ос часто

Семейство **Morchellaceae** Rchb. – Сморчковые

Morchella Dill. ex Pers. – Сморчок,

1. *M. esculenta* (L.) Pers. – С. настоящий. Fd листв редко

1. *M. esculenta* (L.) Pers. var. *conica* (Pers.) Fr. – С. настоящий,
разновидность конический Fd листв редко

Verpa Sw. – Шапочка, Верпа

1. *V. bohémica* (Krombh.) J. Schröt var. *bohémica* – Ш. сморчковая Fd
листв редко

2. *V. conica* (O.F. Müll.) Sw. – Ш. коническая Fd листв редко

Семейство **Pezizaceae** Dumort. – Пецицевые

1. *Peziza* Dill. ex Fr. – Пецица

2. *P. arvensis* Roze & Boud. – П. полевая, или лесная Le редко листв
часто

3. *P. cerea* Sowerby ex Fr. – П. восковая. Fd листв не часто

4. *P. badia* Pers. – П. коричневая, или оливково-коричневая. Le хв часто

5. *P. micropus* Pers. – П. микропус Le листв часто

6. *P. repanda* Wahlenb. – П. выемчатая Le листв часто

7. *P. varia* (Hedw.) Fr. – П. изменчивая часто

8. *P. vesiculosa* Bull. – П. пузырчатая не часто

9. *P. violacea* Pers. – П. фиалковая, или фиолетовая не часто

Семейство **Pyronemataceae** Corda – Пиронемовые

Aleuria Fuckel – Алеврия

A. aurantia (Pers.) Fuckel – А. оранжевая. Ну листв. и хв.

Geopyxis (Pers.) Sacc. – Геопиксис

G. carbonaria (Akb. & Schwein.) Sacc. – Г. углистый. Ну листв. и хв Ну
листв. и хв

Humaria Fuckel – Гумария

H. hemisphaerica (F.H. Wigg.) Fuckel – Г. полушаровидная. Le листв часто

Neottiella (Cooke) Sacc. – Неоттиелла

N. rutilans (Fr.) Dennis – Н. красноватая Le листв часто

Otidea (Pers.) Bonord. – Отидея

1. *O. cochleata* (Huds.) Fuckel (= *O. umbrina* (Pers.) Bres.) – О.
ракушковидная Le листв часто

2. *O. grandis* (Pers.) Rehm – О. большая. Le листв часто

3. *O. onotica* (Pers.) Fuckel – О. ослиная, ослиные уши. Le листв часто

Scutellinia (Cooke) Lambotte – Скутеллиния 1.

1. *S. scutellata* (L.) Lambotte (= *Lachnea* s. (L.) Sacc.) – С. щитовидная,
или блюдцевидная. Le листв часто

2. *S. subhirtella* Svřček – С. слабоволосистая Le листв часто

Семейство **Sarcoscyphaceae** Le Gal ex Eckblad – Саркосцифовые

Sarcoscypha (Fr.) Boud – Саркосца

S. austriaca (O. Beck ex Sacc.) Boud. Le листв часто

S. coccinea (Scop.) Lambotte – С. аллая Le листв часто

Класс Sordariomycetes O.E. Erikss. & Winka – Сордариомицеты

Подкласс Xylariomycetidae O.E. Erikss. & Winka – Ксилариомицеты

Порядок Xylariales Nannf. – Ксилляриевые
Семейство **Xylariaceae** Tul. & C. Tul. – Ксилляриевые

Xylariales Nannf.

Xylaria polymorpha (Pers.: Fr.). Grev=**Xylaria** clavate (Scop.). Schrank.
Ксиллария многообразная. Ле листв часто

Видовой состав таксономической структуры выявленной биоты аскомицетов включает 39 видов. Макромицеты класса Pezizomycetes состоят из 28 видов, которые также образуют порядок Pezizales.

В микобиоте исследования нами выделено 5 эколого-трофических групп среди которых лидирующее положение занимает группа сапротрофов на мертвой древесине.

Список использованных источников

- Вассер С.П. Агариковые грибы СССР. Киев: Наукова думка. 1985. 183 с.
- Гаврицкова Н.Н. Структура ксилотрофных макромицетов в рекреационных лесах Республики Марий Эл // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: Матер. 9-й Междунар. конф. (Минск – Москва – Петрозаводск, 19–24 октября 2015 г.) Минск: БГТУ, 2015. С. 62–65.
- Дудка И.А., Вассер С.П. Справочник миколога и грибника. Киев: Наук, думка. 1987. 535 с.
- Журавлев И.И., Селиванова Т.Н., Черемисинов Н.А. Определитель грибных болезней деревьев и кустарников. М.: Лесная промышленность. 1979. 247 с.
- Клюшник П.И. Определитель дереворазрушающих грибов. Гослесбумиздат, 1957. 140 с.
- Коваленко А.Е. Определитель грибов СССР. Порядок Hygrophorales. Л.: Наука. 1989. 175 с.
- Кузьмичев Е.П., Соколова Э.С., Мозолевская Е.Г. Болезни древесных растений: справочник. Болезни и вредители в лесах России. Том 1. М.: ВНИИЛМ. 2004. 120 с.
- Новожилов Ю.К., Малышева В.Ф., Малышева Е.Ф., Щепин О.Н., Азаров Д.В., Змитрович И.В., Волобуев С.В., Коваленко А.Е. Скрытое разнообразие грибов и грибообразных протистов в природных экосистемах: проблемы и перспективы // Биосфера, т. 8. № 2. 2016.
- Переведенцева Л.Г. Определитель грибов (агарикоидные базидиомицеты): Учебное пособие. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2015. 119 с.
- Семенкова И.Г. Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (определятельные таблицы): учеб. пособие. 2-е изд. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. 72 с.
- Серганина Г.И., Яшкин И.Я. Грибы. Мн.: Наука и техника, 1986. 232 с.
- Юркина Е.В. Организация лесозащитного мониторинга в сосняках подзоны средней тайги Республики Коми // Вестник Московского государственного университета леса. Лесной вестник, № 2. 2006. С. 75–80.
- Ярыльченко Т.Н., Юферева В.В. Грибные фитопатогены древесных растений Национального парка «Кисловодский» // International conference Medical sciences Biological sciences “Colloquium-journal”. № 26 (50). 2019. Czesc 3 (Warszawa, Polska). ISSN 2520-6990

Научное издание
под редакцией Л.М. Шагарова

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Том 8

2 0 2 1

**Сборник статей
VIII Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции
7 – 9 октября 2021, Сочи**

Печать ризограф. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс»
Формат 60x84/16. Объем 13,8 уч.-изд.-л.
Заказ № 5814. Тираж 130 экз.
Отпечатано в копировально-множительном центре
www.kcentr.com / 8 863 250 11 25

ул. СУВОРОВА, 19

КОПИЦЕНТР

осн. в 1996 году