



Научные исследования на ООПТ Урала

тезисы докладов Межрегиональной
конференции, посвященной 50-летию
Висимского государственного природного
биосферного заповедника



**Висимский
заповедник**

с 1971 храним коренную
тайгу Среднего Урала

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВИСИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ
ЗАПОВЕДНИК»

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ООПТ УРАЛА

Тезисы докладов Межрегиональной конференции,
посвященной 50-летию
Висимского государственного природного
биосферного заповедника

Екатеринбург
2021

УДК 502.5
ББК 20.18
Н34

Н34 Научные исследования на ООПТ Урала : тезисы докладов Межрегиональной конференции, посвященной 50-летию Висимского государственного природного биосферного заповедника / Федеральное государственное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». – Екатеринбург : Издательство УМЦ УПИ, 2021. – 156 с.

ISBN 978-5-8295-0781-7

В сборнике представлены тезисы докладов участников Межрегиональной конференции «Научные исследования на ООПТ Урала», посвященной 50-летию Висимского государственного природного биосферного заповедника, состоявшейся в Институте экологии растений и животных УрО РАН (Екатеринбург) 14–15 октября 2021 года. Тематика тезисов охватывает вопросы изучения биоты особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Урала, в том числе Висимского природного биосферного заповедника. Содержание сборника отражает основные направления и результаты научной деятельности на ООПТ. Тезисы приведены с минимальными редакторскими правками в авторской редакции с внутритекстовыми библиографическими ссылками без оформленного списка литературы.

УДК 502.5
ББК 20.18

Ответственный редактор: А. В. Хлопотова

ISBN 978-5-8295-0781-7

© Авторы тезисов, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Федоров М.Ю., Кузнецова И.А.</i> Научные исследования в Висимском заповеднике: некоторые итоги к полувекОВОМУ юбилею.....	5
<i>Алесенков Ю. М.</i> Восстановление темнохвойной тайги в Висимском заповеднике	14
<i>Беляева Н. В.</i> Календарь природы охраняемого комплекса Висимского заповедника.....	18
<i>Васильев А. Г., Лукьянова Л. Е., Городилова Ю. В.</i> МежгодОВАя изменчивость формы нижней челюсти рыжей полевки в естественно нарушенных биотопах Висимского заповедника.....	24
<i>Гайсин И. К.</i> Пространственное распределение и особенности самоизреживания молодняка, сформировавшегося после пожара 1975 года на Южном Крае (Южный Урал).....	31
<i>Гафуров Ф. Г., Коркина И. Н.</i> Почвенный покров Висимского государственного природного биосферного заповедника как пример почвенного покрова горных систем Среднего Урала.....	37
<i>Гилев А. В., Ухова Н. Л.</i> Влияние рыжих лесных муравьев на сообщества герпетобионтов Висимского заповедника.....	42
<i>Горичев Ю. П.</i> О мезоклиматической дифференциации экотопов на западном склоне Южного Урала (Южно-Уральский заповедник, район широколиственно-темнохвойных лесов)	44
<i>Давыдова Ю. А., Киняев И. А.</i> Зараженность цестодами и динамика популяции рыжей полевки на территории Висимского заповедника.....	49
<i>Ермакова М. В.</i> Особенности возобновления ели на бывших сенокосах на территории Висимского заповедника.....	54
<i>Ерохина О. В., Абдульманова С. Ю., Терентьева М. В.</i> Изменение показателей биоразнообразия растительных сообществ горных тундр Южного Урала с разной долей участия можжевельника сибирского.....	57
<i>Ивченко Т. Г.</i> Природоохранная ценность растительных сообществ болот Челябинской области.....	60
<i>Коротких Н. Н., Есенгельденова А. Ю.</i> Анализ некоторых фенологических дат ягодных растений природного парка «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича (Северное Зауралье) в зависимости от изменения климата.....	63
<i>Кропачева Ю. Э., Улитко А. И., Шеринев М. Ю., Хлоптова А. В., Эйдинова Е. О., Смирнов Н. Г.</i> Характеристика питания филина по материалам из грота Ёква в Природном парке «Река Чусовая»	67
<i>Кузнецова И. А., Пустовалова Л. А., Головатин М. Г., Гилев А. В., Ставищенко И. В., Степанов Л. Н.</i> Комплексный экологический мониторинг на особо охраняемых природных территориях Свердловской области.....	71
<i>Кутузов Я. Е.</i> Анализ экологических особенностей речного бобра реки Малый Басег и Большая Порожня.....	77
<i>Ларин Е. Г.</i> Результаты мониторинга населения птиц охраняемого природного комплекса Висимского заповедника.....	81

<i>Мохов Д. А., Гутникова Е. В., Ларин Е. Г.</i> Население птиц в Природном парке «Река Чусовая»	87
<i>Орехова Н. А., Давыдова Ю. А., Смирнов Г. Ю.</i> Гематологические исследования у симпатрических видов грызунов (<i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Clethrionomys rutilus</i> , <i>Craseomys rufocanus</i>), обитающих на территории Висимского государственного природного биосферного заповедника.....	93
<i>Первушина Е. М.</i> Перспективы изучения и привлечения летучих мышей в Висимском государственном природном биосферном заповеднике.....	97
<i>Потапкин А. Б., Кондратьев В. В., Кудрявцев П. П.</i> Организация биотехнических мероприятий в «Национальном парке «Таганай»	99
<i>Семёнов В. В.</i> Организация зимних маршрутных учётов и результаты оценки численности охотничье-промысловых животных в заповеднике «Басеги».....	103
<i>Сибгатуллин Р. З.</i> Структура и динамика производных лесов Висимского заповедника.....	108
<i>Смирнов Г. Ю.</i> Содержание тяжелых металлов в организме мелких млекопитающих Висимского заповедника (2019–2020 гг.).....	114
<i>Ухова Н. Л.</i> Численность и структура населения жужелиц (<i>Coleoptera</i> , <i>Carabidae</i>) в модельных биотопах Висимского заповедника.....	121
<i>Ухова Н. Л., Суходольская Р. А.</i> Изменчивость полового диморфизма в популяциях жужелиц (<i>Coleoptera</i> , <i>Carabidae</i>) в Висимском заповеднике.....	125
<i>Хлопотова А. В., Шершнев М. Ю.</i> Сапсан (<i>Falco peregrinus</i>) в охранной зоне Висимского государственного природного биосферного заповедника.....	129
<i>Черная Л. В., Ковальчук Л. А., Микшевич Н. В.</i> Видовое разнообразие пиявок особо охраняемых природных территорий Урала	133
<i>Шлыкова Н. А.</i> Гербарные виды растений из Висимского заповедника, собранные в 1973-1997 гг.	137
<i>Шубин Д. В.</i> Численность и возрастной состав популяции <i>Astragalus permianensis</i> С. А. Меу. ex Rurp. на Камне Дыроватом (р. Чусовая, Средний Урал)	144
<i>Юсупова О. В., Ахметова Ф. Ю., Байрамгалин А. М., Магазова Е. С.</i> Сердечник тройчатый в Южно-Уральском заповеднике.....	148
<i>Янцер О. В., Возьмитель К. А., Неустроева Г. М.</i> Динамика осеннего развития растительности на территории заповедника «Денежкин Камень» в период с 1993 по 2019 гг.	153

Комплексный экологический мониторинг на особо охраняемых природных территориях Свердловской области

И. А. Кузнецова, Л. А. Пустовалова, М. Г. Головатин, А. В. Гилев,
И. В. Ставищенко, Л. Н. Степанов

*ФГБУН «Институт экологии растений и животных УрО РАН», г. Екатеринбург,
kuznetsova@ipae.uran.ru*

Экологический мониторинг предполагает многолетний ежегодный контроль состояния биоиндикаторов на определенных площадях наблюдений, позволяющий судить о состоянии природного комплекса контролируемой территории в целом: о его биоразнообразии и межгодовой динамике состояния слагающих его сообществ. Основная схема комплексного экологического мониторинга состояния природной среды особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Свердловской области разработана специалистами Института экологии растений и животных УрО РАН и изложена в соответствующем печатном издании.

Основная суть мониторинга на ООПТ – контроль динамических процессов на условно ненарушенных участках и оценка степени и характера изменений, происходящих при рекреационной нагрузке в специально отведенных для посетителей участках (рекреационных зонах).

В настоящее время развитие познавательного туризма для большинства особо охраняемых природных территорий становится приоритетной задачей. В такой ситуации невозможно избежать негативного антропогенного воздействия на состояние охраняемых природных комплексов, которое в отдельных случаях может привести к нанесению значительного ущерба. В связи с этим ООПТ попадают в весьма сложную ситуацию, по сути своей предполагающую сочетание двух взаимоисключающих направлений деятельности: сохранение природы в ненарушенном состоянии, с одной стороны, и неизбежное рекреационное воздействие на природные комплексы – с другой. Перед всеми ООПТ, как федеральными, так и региональными, встает вопрос о необходимости разработки стратегии компромисса между охраной природы и созданием инфраструктуры рекреации и туризма.

Как известно, на территории Свердловской области создана едва ли не самая разветвленная сеть ООПТ: это и биосферные резерваты, и заповедники, природные парки, заказники, лесные парки, памятники природы и т.д. Однако, лишь отдельные ООПТ имеют категорию государственного бюджетного учреждения, то есть имеют свое финансирование, что позволяет содержать штат специалистов, обеспечивающих сохранность природных комплексов при рациональной ее эксплуатации. В связи с этим и состояние природных комплексов ООПТ различных категорий различно.

Лучше всего, что очевидно, дела обстоят в заповедниках. их территория закрыта для посещения, туристическая деятельность возможна только в специальных рекреационных зонах. Поскольку развитие туризма – дело новое и перспективное. обустриваются тахизоны с учетом необходимых требований и условий для поддержания оптимального природного баланса. Примером тому служит Висимский заповедник и обустроенная в его охранной зоне экологическая тропа. В природных парках «Оленьи ручьи», «Река Чусовая», «Бажовские места» и природно-минералогическом заказнике «Режевской» - положение более сложное, поскольку эти территории доступны для

посещения, и далеко не все посетители «согласны» с правилами нахождения на этой территории. Однако, налаженная наглядная информация о состоянии и деятельности ООПТ, о разработанных маршрутах, стоянках и смотровых площадках, постоянные рейды инспекторов, контролирующих состояние охраняемой территории, успешно обеспечивают сохранение природных комплексов ООПТ. Кроме того, в ходе ежегодного комплексного экологического мониторинга состояния природной среды определяется степень и характер антропогенного воздействия на рекреационных участках, и результаты этих исследовательских работ позволяют разрабатывать рекомендации реабилитации территории, оптимизации дальнейшего использования ее при дальнейшем развитии туристической деятельности. Иное дело – ООПТ без статуса самостоятельных учреждений: памятники природы, большинство заказников. Уникальные природные объекты, несомненно, нуждающиеся в охране, никак не защищены от антропогенной нагрузки. Еще в большей степени подвержены антропогенному воздействию природные территории и акватории без статуса ООПТ, расположенные вблизи населенных пунктов. Отсутствие какой-либо рекреационной инфраструктуры, возможность свободного размещения троп, костровищ, туристических стоянок и стоянок автомашин, ведет к обширному разрушению напочвенного покрова, нарушению естественного биоценотического разнообразия, распространению синантропных видов растений и агрессивных адвентивных видов. Ярким примером тому могут служить прибрежная часть заказника «Черноисточинский пруд с Ушковской канавой и прилегающими лесами» и памятник природы «Чертово городище».

Начиная с 2012 г. в рамках реализации областной программы комплексного экологического мониторинга состояния природной среды особо охраняемых природных территорий Свердловской области (Постановление Правительства Свердловской области от 03.08.2007 г. № 751-ПП «О порядке ведения мониторинга особо охраняемых природных территорий областного значения») группой специалистов Института экологии растений и животных УрО РАН осуществляются работы по оценке состояния природных комплексов особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Исследования базируются на регулярном контроле состояния основных индикаторных объектов, позволяющих судить о состоянии природной среды в целом. Постоянными объектами наблюдений являются растительные сообщества, водные беспозвоночные, наземные беспозвоночные, население птиц и сообщество дереворазрушающих грибов. При организации работ в программу были включены и фенологические наблюдения, однако по прошествии времени пришлось от этого отказаться, поскольку контроль динамики фенологических особенностей биогеоценоза требует постоянного присутствия наблюдателей на контролируемой территории, что невозможно для состава исполнителей работ. В отдельные годы предпринимались попытки расширить спектр исследуемых объектов: в отдельных ООПТ проведены исследования сообществ дневных чешуекрылых и мелких млекопитающих (эти объекты нередко рекомендуются в качестве индикаторных при контроле состояния природной среды). Однако, особенности экологии этих групп (строгая зависимость от конкретной фенологической фазы у бабочек, ярко выраженная популяционная многолетняя динамика численности у мелких млекопитающих) в значительной степени осложняют как сбор материала для оценки состояния природной среды, так и его корректную интерпретацию.

Наблюдения проводятся на постоянных пробных площадях. Для этого на каждой ООПТ определены и зафиксированы 3 контрольных, условно ненарушенных участка,

и 3 - подверженных активной рекреационной нагрузке, и каждой из них дана детальная геоботаническая характеристика. На начальном этапе, первые 4 – 5 лет регулярных исследований, с целью проследить все фазы популяционных циклов наблюдаемых объектов, исследования проводятся ежегодно по полной программе. Полученные сведения о видовом разнообразии контролируемых сообществ, их естественной многолетней динамики, в дальнейшем, когда контрольные многокомпонентные работы повторяются с периодичностью в пять-шесть лет, расцениваются как базовые для аналитической оценки изменений состояния сообществ. Исключением являются растительные сообщества: для них данный регламент проведения наблюдений (с интервалами в несколько лет) не оптимален. Растения чутко и в короткий временной отрезок реагируют на изменения природной среды в целом и в первую очередь – на присутствие человека, поэтому в местах усиленной рекреационной нагрузки желательно ежегодно продолжать контроль проективного покрытия, наличия и обилия синантропных видов растений и видов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Свердловской области. Совокупность всех результатов долгосрочных наблюдений позволяет обнаружить происходящие изменения состояния природных комплексов на начальных этапах трансформации, адекватно оценивать уровень антропогенной нагрузки (допустимый или нежелательный конкретно для данной территории) при развитии рекреационной инфраструктуры на территории той или иной ООПТ.

На настоящем этапе исследований установлено, что, не смотря на все организационные различия, общим для всех ООПТ является тот факт, что при практически любой степени рекреационной нагрузки негативное антропогенное влияние, как бы оно сильно не было, остается локальным, с той лишь разницей, что размеры таких локусов весьма различны. В контролируемых природных парках, природно-минералогическом заказнике, Висимском биосферном резервате границы таких локусов ярко выражены, уже на расстоянии до 100 метров природные комплексы могут быть отнесены к малонарушенным, где произрастают редкие виды растений, занесенных в Красные Книги Свердловской области и РФ и обитает значительное число видов птиц и зверей, муравьи строят свои обширные поселения. В неконтролируемых территориях размеры этих локусов определяются главным образом наличием дорог или иных путей, могут достигать весьма значительных размеров, граница их не выражена. Разумеется, говорить об абсолютной локальности нарушений, вызванных рекреацией, будет лукавством. Однако распространение негативного рекреационного воздействия за границы локусов происходит постепенно, исвязано. Прежде всего, с процессом расселения привнесенных человеком видов растений, вслед за которыми появляются новые для этих участков виды животных. Процессы эти неизбежны и в определенной степени сопоставимы с естественной динамикой экосистем. и данный факт следует учитывать при дальнейшем развитии рекреационного потенциала Свердловской области.

Особо следует остановиться на состоянии водных объектов охраняемых территорий. В настоящее время исследованиями охвачены реки Чусовая. Реж. Серга, Черная, Ушковская Канава, Чауж, озера Шарташ, Куртугуз, Бутки. Черноисточинский пруд.

В отношении проточных водных экосистем особо охраняемых природных территорий проблем не возникает. Не смотря на то, что на реках региона располагаются многие промышленные центры, а сами они активно используются при водном и околородном туризме, в границах ООПТ, согласно стандартной оценке на основании учетов макрозообентоса, качество воды этих рек соответствует категориям «чистые» и

«очень чистые». Иное дело – замкнутые водные системы. Возникновение (и длительное существование) непроточных или слабопроточных водоемов, как искусственного (водохранилища), так и естественного происхождения (озера, утратившие питание, старицы) существенно изменяет комплекс их гидрологических, гидрохимических и биологических характеристик. Уменьшение проточности и водообмена, увеличение прозрачности, прогрева толщи воды, образование обширных мелководий, накопление биогенных веществ и органических соединений способствуют обильному развитию фитопланктона, в том числе развитию сине-зеленых водорослей и отдельных их представителей, вызывающих «цветение» воды. «Цветение» воды приводит к вторичному загрязнению водохранилищ продуктами распада. Отмирающие и разлагающиеся водоросли вызывают снижение содержания кислорода, появление токсинов в воде, образование заморных зон, гибель гидробионтов. Зависит состояние озер и от хозяйственной деятельности жителей прибрежных территорий. Так, забор воды на полив орошаемых земель, проведение осушительных работ на прибрежных болотах, от которых в весеннее время подпитываются озера, приводят к падению уровня воды, что, в свою очередь, способствует прогреванию воды и еще большему разрастанию сине-зеленых водорослей. Именно такая ситуация сложилась с озером Куртугуз. Окружающие озеро Кунарские болота пересохли (этому способствовали также два последних засушливых лета), питание озера от болот прекратилось и более того - уровень грунтовых вод снизился. В результате озеро мелеет не только год от года, но и на протяжении одного летнего периода 2021 года.

На дно непроточных и слабопроточных водоемов оседают и проходят все стадии анаэробного разложения останки озерных животных, рыб и водорослей - образуется **сапропель**, накопление которой постепенно также уменьшает глубину. На сегодняшний день запасы сапропеля во многих водоемах довольно велики и возрастают с каждым годом, толща воды уменьшается, что также способствует развитию сине-зеленых водорослей и «цветению» воды. На мелководье же поселяются водные растения, начинается постепенное зарастание прибрежных участков. Интересна ситуация, обнаруженная нами при исследовании Черноисточинского пруда: поверхностные, в том числе прибрежные, воды его соответствуют категории «чистые» и «очень чистые», однако на глубине трех–четырёх метров качество вод характеризуются как «грязные». По нашему мнению, в данном случае мы являемся свидетелями начальных этапов заилённости донного грунта.

Для сохранения акватории замкнутых водоемов нередко встает вопрос о их очистке, и с первую очередь - о добыче сапропеля, который широко используется в медицинских и сельскохозяйственных целях. Именно такой вопрос поднимается, в частности, в отношении озера Куртугуз: только минимальная промышленная мощность сапропелевой залежи которого составляет минимум 1,0 м при максимальной зарегистрированной глубине озера не более 4 м. Озеро Куртугуз – памятник природы, в целях дальнейшего сохранения водоема в этом статусе на его берегах и в окружающих лесах разрешены только спортивная охота на водоплавающую дичь и любительский лов рыбы, главное назначение водоема - отдых жителей района и области. И в то же время «разрешается дальнейшее использование сапропеля и зеленой растительности на откорм скоту при условии проведения ряда биотехнических мероприятий». Более того, уже выделен лицензионный участок в юго-западной части месторождения сапропелевых лечебных грязей. В первом случае – сохранение и невмешательство, во

втором – вмешательство и нарушение естественных процессов. И лишь комплексный подход при исследованиях состояния этого водоема может помочь сделать правильный выбор. Следует помнить. Что озеро и окружающие его заболоченные участки являются местом гнездования многих видов водных и околоводных птиц, а также остановки при миграциях перелетных видов. Иными словами –природным комплексом, необходимым для поддержания биоразнообразия не только региона, но и орнитофауны Северной Евразии.

В целом результаты долгосрочного комплексного мониторинга усвидетельствуют о том, что вне рекреационных зон состояние состояния природной среды особо охраняемых природных территорий Свердловской области может быть охарактеризовано как малонарушенное. Антропогенная нагрузка на рекреационных участках проявляется в нарушении всего биоценоза, более всего страдают растительные сообщества, сообщества дереворазрушающих грибов. Животные, обладающие подвижностью и имеющие достаточно большие индивидуальные участки и более пластичные по отношению к конкретному месту обитания, страдают от присутствия человека в меньшей степени. При планировании и организации на территории ООПТ любой деятельности, в том числе и рекреационной, необходимо учитывать особенности естественных динамических процессов, протекающих на рассматриваемой территории или акватории, иметь адекватную оценку текущего состояния природных комплексов, иметь информацию о стадии естественной или восстановительной сукцессии лесных сообществ, изменении гидрологии в результате прошлой или актуальной хозяйственной деятельности, тренды климатических воздействий и т.д. И только на основании сведений об этих особенностях возможно рационально определить размеры задействованных площадей и определять развитие дальнейших событий. В каждой конкретной ООПТ необходимо четко определять приоритетные направления деятельности: охрана природного комплекса (т.е. сохранение природных комплексов с учетом протекающих процессов) или развитие организованного туризма и отдыха населения. Компромисс между этими направлениями довольно несложно найти в «территориальной» части ООПТ – создание качественной инфраструктуры и контроль за соблюдением установленных правил посещения в строго ограниченных рекреационных зонах (с нарушениями природных комплексов на которых надо смириться заранее). Гораздо сложнее сохранить баланс интересов в отношении водоемов, особенно – замкнутых. Ставя перед ООПТ целью сохранение такого водного объекта в его естественном состоянии (протекание динамических процессов без вмешательства человека), есть вероятность его полного сначала заболачивания, а затем и полного зарастания. Поддержание оптимального состояния (на наш, антропоцентрический взгляд) в любом случае является активным вмешательством в естественную историю природного объекта (что наиболее ретивыми борцами за сохранение природы, вероятнее всего, будет встречено в штыки). В частности, изъятие сапропеля – не что иное, как вмешательство в естественные биогеоценотические процессы, что по определению противоречит задачам ООПТ. С другой стороны, большинство подобных озер являются так называемыми ключевыми орнитологическими территориями России (КОТР) – уникальными местами скопления и гнездования водных и около водных видов птиц, и сохранение водного зеркала, пусть даже с вмешательством со стороны человека, имеет очень большое значение для сохранения биоразнообразия орнитофауны. И принять верное

решение в подобных конфликтных ситуациях возможно только при наличии полной и всесторонней информации о состоянии охраняемого объекта с учетом ее истории (результаты комплексного мониторинга) и дальнейших перспектив развития ситуации, располагая полноценной научной базой при планировании и разработке тех или иных направлений деятельности.

Таким образом, подводя итог одиннадцатилетним исследованиям состояния природной среды ООПТ свердловской области, мы можем говорить о том, что существующая в настоящее время рекреационная нагрузка оказывает негативное влияние лишь на рекреационных зонах и на окружающих их участках, размер которых при наличии туристской инфраструктуры, не превышает 100 метров. Однако, учитывая меняющуюся ситуацию, обусловленную пандемией и возрастающим вниманием к развитию внутреннего туризма, следует максимально пристально отслеживать дальнейшие изменения состояния природных комплексов охраняемых территорий, поскольку вероятные непредсказуемые изменения могут оказаться и необратимыми. Для сохранения природных комплексов ООПТ и их естественного биоразнообразия необходимо, прежде всего, решить 2 задачи.: Одна из них - создание хорошо развитой дорожной сети по территории области, связывающей природные достопримечательности (в том числе и те, что не имеют статуса ООПТ), и необходимой рекреационной инфраструктуры на всех используемых для отдыха и туризма участках. Другая – расширение территории комплексного экологического мониторинга состояния природной среды, результаты которого помогут вовремя обнаружить те или иные изменения. принять необходимые меры для предотвращения негативных последствий развития туризма, координировать направления потоков туристов и отдыхающих.