

Министерство образования и науки РФ  
Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева  
Астраханский государственный заповедник  
Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский»  
Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина  
Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины  
Западно-Казахстанский университет им. Махамбета Утемисова  
Туркменский государственный университет им. Махтумкули  
Ургенчский государственный университет им. Абу Райхана Беруни

*III Международная научно-практическая конференция*

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ  
ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ:  
ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА**

*Сборник материалов*

г. Астрахань  
25 апреля 2025 г.

Составитель  
Е. Г. Русакова

Астрахань  
Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева  
2025

УДК 504.8  
ББК 28.080  
Б63

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом  
Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева

***Организационный комитет конференции***

**Русакова Елена Геннадьевна** (председатель) – кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева;

**Ахмеденов Кажмурат Максutowич** – кандидат географических наук, профессор, проректор по научной работе и международным связям Западно-Казахстанского университета им. Махамбета Утемисова;

**Бабаджанова Ширин Кадамовна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности Ургенчского государственного университета им. Абу Райхана Беруни;

**Гайдук Василий Емельянович** – доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии и генетики Брестского государственного университета им. А.С. Пушкина;

**Глаголев Станислав Борисович** – кандидат географических наук, директор государственного природного заповедника «Богдинско-Баскунчакский»;

**Дымова Татьяна Владимировна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева;

**Ковалева Оксана Владимировна** – кандидат биологических наук, заведующий кафедрой экологии Гомельского государственного университета им. Франциска Скорины;

**Литвинов Кирилл Васильевич** – кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Астраханский государственный заповедник»;

**Рахманова Огулнабат Языевна** – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры ботаники Туркменского государственного университета им. Махтумкули;

**Цуриков Андрей Геннадьевич** – доктор биологических наук, профессор кафедры биологии Гомельского государственного университета им. Франциска Скорины;

**Занозина Елена** (техн. секретарь) – лаборант кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета им. В.Н. Татищева.

**Биологическое разнообразие природных и антропогенных ландшафтов: изучение и охрана** [Электронный ресурс] : сборник материалов III Международной научно-практической конференции (25 апреля 2025 года) / сост. Е. Г. Русакова. – Астрахань: Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева, 2025. – 408 с. – ISBN 978-5-9926-1554-0 – 1 CD-ROM. – Систем. требования: Intel Pentium 1.6 GHz и более; 33,2 Мб (RAM); Microsoft Windows XP и выше; Adobe Reader. – Заглавие с титульного экрана. – Текст: электронный.

Рассмотрены актуальные проблемы изучения и охраны биологического разнообразия природных и антропогенных ландшафтов; антропогенные воздействия на ландшафты и их последствия; современные методы исследования биологического разнообразия; роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия; обмен опытом в сфере экологического воспитания, образования и просвещения. Тематика представленных статей разнообразна и будет интересна специалистам: биологам, экологам, географам, учителям, студентам, аспирантам и всем заинтересованным лицам в решении задач современной науки и общества.

ISBN 978-5-9926-1547-0

© Астраханский государственный университет  
им. В.Н. Татищева, 2025  
© Е. Г. Русакова, составление, 2025

# СОДЕРЖАНИЕ

## БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<b>Алимов А. С.</b> Оценка пулов углерода надземной фитомассы ольхового фитоценоза постагрогенного происхождения на территории Кенозерского национального парка.....	10
<b>Архипова Н. С., Аринина А. В., Сурнина Т. А., Мутыгуллин К. А.</b> Факторы среды и средообразующая роль зеленых насаждений города Иннополис .....	15
<b>Аширова Э. О., Джумаева Г. Д., Аннамурادова А. Д.</b> Флора Восточного Копетдага .....	19
<b>Дегтярев Д. А., Чкалов А. В.</b> Влияние широтного и ландшафтного положения железнодорожных путей на видовое богатство и степень адвентизации фитобиоты .....	22
<b>Лежнев Д. В.</b> Видовой состав и структура живого напочвенного покрова в сосновых лесах Серебряноборского опытного лесничества .....	26
<b>Малевич А. М., Шпитальная Т. В.</b> Видовое разнообразие магнолий в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси .....	31
<b>Мохов Д. В., Чкалов А. В., Воротников В. П.</b> Динамика экологических режимов на ранних стадиях пирогенной сукцессии в мезоксерофильных и мезофильных сосняках Нижегородского Поволжья .....	33
<b>Никулина А. И., Панкратова И. В.</b> Изменение структуры синузий травяно-кустарничкового яруса в сосняках чернично-зеленомошных в связи с антропогенным воздействием в районе поселка Каннельярви (Выборгский район, Ленинградская область) .....	37
<b>Рахманова О. Я., Чарыева М. О.</b> Ландшафтная поясность Кугитанга .....	41
<b>Рахманова О. Я., Чарыева М. О.</b> Растительность Дашогузского оазиса .....	45
<b>Храмцов А. К., Поликсенова В. Д.</b> Чужеродные для Беларуси телеоморфные микромицеты, поражающие древесно-кустарниковые растения (по материалам Гербария БГУ) .....	51
<b>Ghendov V. S., Izverscaia T. D.</b> The Genus <i>Cenchrus</i> L. (Poaceae) in the flora of Republic of Moldova.....	56
<b>Izverscaia T. D., Ghendov V. S.</b> <i>Althaea hirsuta</i> L. (Malvaceae) new species for the flora of Republic of Moldova.....	60

## ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<b>Адаховский Д. А.</b> Актуальный уровень видового разнообразия булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilionoidea) на территории Вятско-Камского междуречья и его динамика за последние 130 лет .....	64
<b>Артемяева Е. А., Кривошеев В. А.</b> Зеленая морфа <i>Elaphe dione</i> в Ульяновской области .....	70

<b>Голубев А. Е., Голуб В. Б.</b> Обзор фауны златоглазок (Neuroptera, Chrysopidae) Воронежской области с уточнением ряда прежних указаний.....	73
<b>Горбунов П. С.</b> Особенности морфофункциональной организации жгутиконосцев <i>Crithidia bombi</i> (Trypanosomatidae) из кишечника шмелей .....	78
<b>Гордиенко Т. А., Суходольская Р. А., Вавилов Д. Н., Горбунов Р. П.</b> Структура и население герпетобионтов хвойных участков Волжско-Камского заповедника	82
<b>Давлатзода А. А., Холиков Л. А., Умаров С. А.</b> Рекомендации, охрана и значение круглоголовок в регионах Таджикистана .....	86
<b>Ефимчук А. Н., Корзун П. А., Свистун Е. К.</b> Роль городских парков в поддержании видового разнообразия орнитофауны (на примере парка «Курасовщина») .....	90
<b>Исакова Н. П., Крылова Н. А.</b> Зараженность моллюсков птичьими шистосоматидами в водоемах Санкт-Петербурга (Trematoda, Schistosomatidae).....	93
<b>Кокарева М. В., Русинов А. А.</b> Весенний пролет гусей ( <i>Anser</i> ) в пойме рек Устье и Которосль (Ярославская область, Ростовский и Гаврилов-Ямский районы) .....	97
<b>Красненко А. С., Ткаченко М. С.</b> Таксономический состав зообентоса р. Щучья в окрестностях с. Белоярск ЯНАО .....	101
<b>Красненко А. С., Швидченко А. Н.</b> Таксономический состав зообентоса р. Сыня в окрестностях с. Овгорт ЯНАО .....	105
<b>Мизин И. А.</b> Лось ( <i>Alces alces</i> ) на Соловецких островах. Оценка численности группировки.....	109
<b>Мухамеджанова А. М., Бободжанова М., Каримов Г. Н.</b> Особенности акклиматизированного судака в повышении рыбопродуктивности водохранилища «Бахри Точик».....	113
<b>Наседкин Н. Е., Девятова Т. А.</b> Характер поражения гнезд пчелы <i>Osmia rufa</i> клептопаразитической мухой <i>Cacoхenus indagator</i> Loew в условиях Липецкой области .....	116
<b>Новиков Д. В., Крищук И. А.</b> Модификация методики по выявлению мест обитания летяги обыкновенной ( <i>Pteromys volans</i> ) в условиях фрагментированных лесов Беларуси (на примере Витебского и Лиозненского районов) .....	119
<b>Потапов Г. С.</b> Экология Нуменоптера: Apidae, Vespidae на острове Колгуев, Ненецкий автономный округ .....	123
<b>Савина Н. Т., Гон Р. Т., Кокорина Т. А.</b> Биологическая характеристика серого морского ежа <i>Strongylocentrotus intermedius</i> (Agassiz) у западного побережья залива Анива (о. Сахалин) .....	126
<b>Симонов П. С.</b> Фауна пауков-кругопрядов ( <i>Aranei: araneidae</i> ) Алексеевского хребта (Приморский край)..	131
<b>Соловьева С. С., Большакова Н. П.</b> Особенности поведения в тесте «открытое поле» полевой ( <i>Apodemus agrarius</i> ) и восточноазиатской ( <i>Apodemus peninsulae</i> ) мыши .....	135

<b>Улитко А. И., Смирнов Н. Г., Кропачева Ю. Э., Изварин Е. П.</b> Исследование биоразнообразия млекопитающих голоцена в природном парке «Оленьи ручьи» (Средний Урал).....	139
<b>Ярыш В. Л., Ярыш Г. Е.</b> Результаты мониторинга копытных млекопитающих на охраняемой территории Карадагского заповедника .....	143

## ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА ПОЧВ

<b>Артюхов Е. А., Абакумов Е. В.</b> Разнообразие и химическое состояние почвенного покрова севера Западной Сибири.....	147
<b>Вайнберг А. С., Абакумов Е. В.</b> Влияние внесения микропластика на круговорот в почвах различных экосистем: обзор литературы .....	152
<b>Зыкина Н. Г.</b> Особенности почв особо охраняемой природной территории «Урочище Пазелинское» города Ижевска .....	156
<b>Митрохина Е. С., Лебедева Т. Н., Сапронов Д. В., Хорошаев Д. А., Соколов Д. А., Лопес де Гереню В. О., Курганова И. Н.</b> Сравнительная оценка общих свойств и микробной активности песчаных дерново-подбуров и серых суглинистых почв зоны смешанных и широколиственных лесов различного землепользования.....	161
<b>Полухина М. Г., Кувшинова М. С., Митина З. А.</b> Использование биотехнологического потенциала микромицетов рода <i>Trichoderma</i> в сочетании с гуминовыми кислотами для ускоренной деструкции листового опада.....	166
<b>Синцов А. В., Васильев А. Ю., Синцова Н. В.</b> Изучение городских почв, подверженных процессу химического загрязнения, на примере города Астрахани .....	170
<b>Смирнова М. А., Чендев Ю. Г.</b> Параметры структуры почвенного покрова нативных участков черноземов на сенокосах и выгонах юга Среднерусской возвышенности .....	173

## АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

<b>Алламурадова М. К., Ахмедова Л. Г., Одебердиева Т. Ч., Мурадов Д. Г.</b> Мелиоративное значение древесных пород в условиях Северного Туркменистана .....	177
<b>Борисова М. А., Романько М. А., Кротов А. Б.</b> Фиторазнообразие долины малой реки в границах урбанизированного ландшафта.....	180
<b>Ершова А. С., Артемов А. В.</b> Оценка ущерба токсического загрязнения почв порубочными отходами борщевика Сосновского.....	185
<b>Константинов А. В., Пантелеев С. В.</b> Основные направления повышения биологической устойчивости городских зеленых насаждений в условиях юга Беларуси .....	189
<b>Мантрова М. В.</b> Зигомицеты в комплексах почвенных микроскопических грибов сосняков парков г. Сургута .....	194

<b>Мурзаева М. Ш., Козлова Е. В., Корнейкова М. В., Мязин В. А.</b> Изменение функционального разнообразия микробного сообщества прибрежной зоны Кольского залива Баренцева моря под влиянием длительного нефтезагрязнения .....	198
<b>Овганова Дж. С.</b> Вопросы изучения ферментативных систем некоторых бактерий в проблеме разработки инновационных методов утилизации пластика .....	201
<b>Паташова Е. С.</b> Природно-территориальные параметры среды как детерминанты устойчивости экосистем .....	204
<b>Подлипский И. И.</b> О проблеме выделения зоны потенциального воздействия объекта изысканий .....	209
<b>Походня Е. И., Абакумов Е. В.</b> Экотоксикологическая оценка почвенно-растительного покрова Юнтоловского заказника (Санкт-Петербург), как отражение состояния ландшафта.....	214
<b>Раевская М. В., Корнилов А. Г.</b> Особенности «эффекта биоплато» на водосборах малых рек Белгородской области .....	218
<b>Свидерский С. В.</b> Анализ динамики растительного покрова в Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа по данным дистанционного зондирования .....	222
<b>Сергеева Т. П., Лозинская О. В., Титова Е. Т.</b> Саранчовые ( <i>Acrididae</i> ) как индикаторы эколого-сукцессионных процессов техногенно- трансформированных территорий.....	227
<b>Скрипников П. Н., Горбов С. Н., Тагивердиев С. С., Безуглова О. С., Сальник Н. В.</b> Выявление химических и физических параметров трансформации почв Ростовской агломерации.....	231
<b>Спирин Ю. А., Зотов С. И., Таран В. С., Янковский С. А., Бурыгина Э. С.</b> Межгодовая изменчивость УКИЗВ в бассейне реки Анграпы Калининградской области....	234
<b>Штабровская И. М., Зенкова И. В.</b> Население беспозвоночных и условия их обитания на антропогенно нарушенных горных территориях Хибин.....	238

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

<b>Горбунов Р. П., Солодовников И. А., Алексанов В. В., Теофилова Т. М., Ланграф В., Борисовский А. Г., Подгорска К., Лузянин С. Л., Суходольская Р. А.</b> Изменчивость морфометрической структуры в популяциях жуужелицы <i>Carabus granulatus</i> L. ....	243
<b>Королев К. П.</b> Индукция изменчивости фенотипических признаков <i>Linum usitatissimum</i> L. на основе использования факторов химической природы .....	247
<b>Мантрова М. В.</b> Видовое разнообразие рода <i>Trichoderma</i> Pers. в комплексах почвенных микроскопических грибов сосняков парков г. Сургута .....	251
<b>Никитинский Д. А., Никитинская Е. В., Гайсина Э. М., Очирова Э. М., Игнатов А. Н.</b> Метагеномный анализ бактерий в почве и в корнеплодах сахарной свеклы.....	255

<b>Пастухова А. М., Щерба Ю. Е.</b> Применение современных методов изучения полиморфизма на селекционно-семеноводческих объектах сосны кедровой сибирской.....	259
<b>Серебрякова М. К., Токмакова А. С.</b> Использование проточной цитометрии для изучения гемолимфы моллюсков.....	262

## ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ИХ РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

<b>Амосова И. Б., Бурова Н. В.</b> Особенности управления природными ценностями ООПТ при развитии туристической деятельности.....	267
<b>Архипенко Н. А., Устин В. В., Терещенко С. С., Семеняк А. А., Максимов М. М.</b> Практика оценки соответствия критериям особо охраняемых природных территорий на примере заказников Чаусского района .....	272
<b>Байраков И. А.</b> Роль национального парка «Даймохк» в сохранении биоразнообразия Чеченской Республики .....	276
<b>Винокуров Н. Б.</b> Сохранение биоразнообразия и состав комплекса ос-блестянок ( <i>Hymenoptera, Chrysididae</i> ) на грецком орехе, поврежденном стволовыми вредителями .....	282
<b>Донских О. Ю., Аникин В. В.</b> Редкие и охраняемые виды прямокрылых в фауне насекомых национального парка «Хвалынский» .....	285
<b>Емец В. М.</b> Видовое богатство фауны паутиных пилильщиков ( <i>Hymenoptera: Pamphiliidae</i> ) на территории Воронежского заповедника (Центральная Россия).....	289
<b>Ключников Э. Р., Бирюкова М. Г., Литвинова Н. В., Паков М. Б.</b> Оценка биологического разнообразия зообентоса Трехизбинского участка Астраханского государственного заповедника по долевым представленности .....	293
<b>Комарова О. В., Шпилова В. Ф.</b> Лесопарковый участок НИИЛГиС и его роль в сохранении интродуцированных древесных растений в г. Воронеже .....	298
<b>Котов А. А.</b> Сорта рода <i>Berberis L.</i> в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси .....	302
<b>Кузьмин И. В., Вершинин Н. А., Валиева А. К.</b> Разнообразие <i>Rosaceae</i> и их консортивные связи с фитопатогенами в памятнике природы «Тополя» в г. Тюмень .....	305
<b>Македонская О. М., Садоков Д. О.</b> Некоторые аспекты постагрогенных сукцессий южной тайги на примере Дарвинского заповедника .....	309
<b>Меняева В. А., Лежнев Д. В.</b> Естественное возобновление под пологом насаждений дуба монгольского ( <i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb.) в национальном парке «Земля Леопарда» .....	313
<b>Мережина А. А.</b> Территории с особым природоохранным статусом Котласского округа.....	318

<b>Надина Н. Г.</b> Гельминтофауна чужеродных видов рыб на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника .....	324
<b>Рассохина Д. И.</b> Зоны с особым условием использования территории на публичной кадастровой карте .....	329
<b>Рубцова А. В.</b> Бриофлора двух ботанических заказников на территории Удмуртской Республики .....	332
<b>Фардеева М. Б., Гусева А. С.</b> Состояние степных участков ООПТ «Клыковский склон» и динамика популяций <i>Adonis vernalis</i> L. в лесной зоне Предволжья .....	337
<b>Щелканова Д. А.</b> Территориальные зоны и охраняемые природные территории Вельского района .....	343
<b>Яковенко К. С.</b> Определение оптимальных локаций для орнитологических наблюдений за птицами семейства Чайковые ( <i>Laridae</i> ) в городе Казани: виды, вовлеченность жителей и доступные места для наблюдений .....	348
<b>Яльцев Г. С., Трушицына О. С.</b> Инфузории озера Большое национального парка «Мещерский» .....	352

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ВОСПИТАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ В ЦЕЛЯХ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДЫ

<b>Власюк Н. П., Прудников Д. Н., Дыдышко Е. А.</b> Дендрарий Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина как потенциал экологического воспитания и просвещения на Брестчине .....	355
<b>Гундарева С. И., Моисеева Е. А., Благородова Л. Д.</b> Реализация принципов «зеленой педагогики» на примере проекта «Зеленое сердце» .....	358
<b>Дрожжина В. Н., Камагурова Т. А.</b> Проектно-исследовательская деятельность обучающихся по изучению сорных растений... 361	361
<b>Дулатова Е. А.</b> Психолого-педагогические аспекты в экологическом образовании и воспитании студентов вузов в целях сохранения природы .....	365
<b>Комарова С. Г.</b> Методы изучения школьниками природы Астраханского государственного биосферного заповедника в кружковой работе по географии.....	369
<b>Мишкева И. В.</b> Роль экологического просвещения в формировании экологического сознания и ценностей.....	373
<b>Сергеева Я. А., Бусько Е. Г.</b> Значение эхинацеи пурпурной для экосистемы.....	376
<b>Соколова А. Н., Гончарова О. В.</b> Разработка маршрута экологической тропы «Путешествие во времени» как средства экологического и патриотического воспитания молодежи.....	380

## СЕКЦИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТ

**Дмитриева Н. А.**

Перспективы использования верблюжьей колючки (*Alhagi pseudalhagi*) и разработка на ее основе функционального напитка ..... 385

**Дубровная С. А., Алиакберова А. А., Гарейшина И. А.**

Развитие пастбищной дегрессии в условиях бесконтрольного выпаса скота..... 388

**Пахомова Д. И.**

Опыт использования аллометрических моделей фитомассы листвы деревьев для расчета количества пыли, поглощаемой городскими насаждениями ..... 392

**Пахомова К. И.**

К вопросу об эпидемическом значении клеща *Dermacentor nuttalli* Olenov, 1928 в Чулымо-Енисейской котловине..... 395

**Цветкова А. А.**

Состояние и рациональное использование ресурсов бурого медведя на территории Сахалинской области..... 398

**Шилова В. М.**

Создание рекреационной территории на примере ООПТ «Дендрологический парк им. М.В. Печенкина» в г. Симферополь ..... 401

**Ягодкин Г. С., Мосолова Е. Ю.**

Пространственное распределение и активность красноухой черепахи (*Trachemys scripta elegans*) в искусственных водоемах городов Кавказских Минеральных Вод..... 405

## БРИОФЛОРА ДВУХ БОТАНИЧЕСКИХ ЗАКАЗНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Рубцова А. В.*

*Удмуртский государственный университет, Россия, Ижевск*

**Аннотация.** Рассматриваются результаты исследований бриофлоры двух государственных ботанических заказников – «Кокманский» и «Андреевский сосновый бор» (Удмуртская Республика). Отмечено произрастание 47 видов мохообразных из 3 отделов, 33 родов и 28 семейств. Выявлены популяции двух видов (*Marchantia quadrata* Scop., *Neoorthocaulis attenuatus* (Mart.) L. Söderstr., De Roo & Hedd.), занесенных в Красную книгу Удмуртской Республики. Проанализирована эколого-фитоценотическая структура бриофлоры заказников.

**Ключевые слова:** бриофлора, ботанические заказники, Удмуртская Республика, Красная книга.

**Финансирование:** работа по инвентаризации бриофлор заказников выполнялась в рамках Государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ «Биоразнообразие природных экосистем Заволжско-Уральского региона: история его формирования, современная динамика и пути охраны» (FEWS-2024-0011).

## BRYOFLORA OF TWO BOTANICAL SANCTUARIES IN THE TERRITORY OF THE UDMURT REPUBLIC

*Rubtsova A. V.*

*Udmurt State University, Russia, Izhevsk*

**Abstract.** The results of studies of the bryoflora of two state botanical sanctuaries – «Kokmansky» and «Andreevsky Sosnovy Bor» (Udmurt Republic) are considered. 47 species of mosses from 3 divisions, 33 genera and 28 families were found to grow. Populations of two species (*Marchantia quadrata*, *Neoorthocaulis attenuatus*) listed in the Red Book of the Udmurt Republic have been identified. The ecological and phytocenotic structure of bryoflora of sanctuaries is analyzed.

**Keywords:** bryoflora, Udmurt Republic, botanical sanctuaries, Red Book.

**Funding:** the work on the inventory of bryofloras of the reserves was carried out within the framework of the State assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation «Biodiversity of natural ecosystems of the Trans-Volga-Ural region: the history of its formation, modern dynamics and ways of protection» (FEWS-2024-0011).

На территории Удмуртской Республики (УР) в настоящее время действуют около 135 особо охраняемых природных территорий различного ранга [7]. Несмотря на разработанную локальную сеть ООПТ УР, бриофлора многих заказников Удмуртии не являлась предметом отдельных исследований. Сборы мохообразных проводились нерегулярно, видовой состав и эколого-фитоценотические особенности бриофитов не анализировались.

При этом необходимость природоохранной оценки территорий заказников продиктована постоянно существующей угрозой значительного обеднения видовой разнообразия флоры и фауны этих территорий (соответственно и региона в целом) в результате лесозаготовок, мелиорации, нерегулируемой рекреации на прилегающих к ним территориях. Под воздействием практически неконтролиру-

емого природопользования идет деградация водных экосистем, снижение численности ряда видов наземной фауны и флоры, исчезновение уникальных болотных комплексов.

В настоящей статье рассматриваются результаты бриологических исследований на территориях государственных ботанических заказников «Кокманский» (1 647,2 га) и «Андреевский сосновый бор» (901,8 га), созданных в 2005 году. Исследованные ботанические заказники располагаются на территории Красногорского района Удмуртской Республики, на востоке Русской равнины в таежной (бореальной) природной зоне [4]. Рельеф представляет собой фрагмент типичной пластово-денудационной равнины. Все представленные водотоки на территории заказников относятся к категории малых рек с площадью водосбора до 2 тыс. км<sup>2</sup>. Климат умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой, теплым летом и хорошо выраженными переходными сезонами: весной и осенью [2]. По ботанико-географическому районированию Удмуртии территории заказников входят в Центрально-Западный (Кильмезский) подрайон сосновых лесов [3] с высокой облесенностью более 60% и преобладанием сосновых лесов самых различных типов (от сырых сосняков сфагновых до сухих сосняков беломошников).

Всего на территории заказников отмечено произрастание 47 видов мохообразных, которые относятся к 3 отделам (Marchantiophyta, Bryophyta и Anthocerotophyta), 33 родам и 28 семействам.

Отдел Anthocerotophyta представлен 1 видом (*Phaeoceros laevis* (L.) Prosk.), 1 родом и 1 семейством. Вид встречен однажды на территории государственного природного заказника «Кокманский». Отмечена крупная (около 6 м<sup>2</sup>) популяция на переувлажненной просеке в сосняке зеленомошнике. Практически все растения имели спорогонии в различной степени развитости.

Отдел Marchantiophyta насчитывает 11 видов, 10 родов и 9 семейств. Преобладают листостебельные печеночники, среди которых наиболее массовые виды – *Ptilidium pulcherrimum* и *Blepharostoma trichophyllum*.

Также отмечены популяции двух видов печеночников, занесенных в Красную книгу Удмуртской Республики [5]. *Marchantia quadrata* Scop. (категория 3) обнаружена на территории заказника «Андреевский сосновый бор» на старых зарастающих торфоразработках. Это голарктический гипоаркто-монтанный, гигрофитный, гелиосциофитный и ацидонейтрофильный вид. Ареал вида охватывает Евразию, Южную Африку, Северную Америку, однако везде встречается спорадически. В России вид известен по немногим находкам, отмечается на Дальнем Востоке, в Западной Сибири. Обитает обычно в тундровых сообществах, горных хвойно-широколиственных лесах, где поселяется на нейтральных и почти нейтральных, основных кальцийсодержащих почвах различных типов, между камнями и скалами [6]. В Удмуртии вид также встречен в Вавожском и Сюмсинском районах на старых зарастающих торфоразработках, на обнаженном торфе [5]. Отмеченные популяции вида состоят из нормально развитых растений, часто с подставками. Плотность популяции составляет от 3 до 50–70 растений на м<sup>2</sup> [5]. Лимитирующими факторами являются узкая экологическая приуроченность, задернение субстрата, изменение гидрорежима местообитаний [5, 6].

*Neoorthocaulis attenuatus* (Mart.) L. Söderstr., De Roo & Hedd. (категория 4) отмечен однажды на территории заказника «Кокманский» в старовозрастном сосняке зеленомошнике на гнилой древесине, где обнаружены чистые крупные дерновинки растения с хорошо развитыми антеридиями и архегониями. Это циркумполярный, бореальный, мезофитный, гелиосциофитный, ацидонейтрофильный вид. Встречается в Европе (Карпаты), на Кавказе, в Фенноскандии, на островах Атлантического океана, в Северной Америке на торфянистых почвах, на скалах и гнилом дереве [6]. В Удмуртии отмечено образование обширных дерновинок на сильно разложившейся древесине [5]. Лимитирующими факторами являются изменение мест произрастания вида, вырубка лесов [5].

Отдел Bryophyta представлен 35 видами из 25 родов и 18 семейств. Наиболее обычными и массовыми являются представители родов *Sphagnum*, *Dicranum* и *Polytrichum*.

Состав ведущих в бриофлоре заказников семейств существенно отличается от ведущих семейств в бриофлоре Удмуртии. Так, в бриофлоре заказников лидируют семейства, включающие типично лесных бриофитов – *Dicranaceae* (6 видов; 12,8%), *Sphagnaceae* (5; 10,6%), *Polytrichaceae* (4; 8,5%) и *Mniaceae* (3; 6,4%), что отражает особенности растительного покрова исследованных территорий и преобладание лесных фитоценозов. Семейства *Brachytheciaceae*, *Amblystegiaceae* и *Bryaceae*, которые входят в число ведущих в бриофлоре республики, в бриофлорах заказников не играют заметной роли или отсутствуют.

Эколого-ценотический анализ бриофлоры заказников показал традиционное для бриофлор таежной зоны преобладание напочвенных (62,4% от общего числа видов) лесных (89,6%) мохообразных. Немного меньше в бриофлоре роль эпиксильных и болотных видов бриофитов.

Соответственно экологическим особенностям, складывающимся на территории заказников, лидируют мезофитные (51%), гелиосциофитные (44,7%) ацидонейтрофильные (40,4%) виды мохообразных, имеющие циркумполярное (61,7%) распространение и относящиеся к бореальному геоэлементу (68%).

По типам эколого-фитоценотических стратегий [1, 10] в бриофлоре заказников преобладают группы многолетних стайеров (40,4%) и колонистов (27,7%). Многолетние стайеры – виды, стабильных или регулярно флюктуирующих условий, к изменениям которых мохообразные хорошо приспособлены, поселяются в условиях минимальной антропогенной нагрузки (в труднодоступных или малопосещаемых участках леса, по берегам водоемов, на болотах). Они характеризуются большой продолжительностью жизни, низкой активностью вегетативного и полового размножения (*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not., *Hylocomiadelphus triquetrus* (Hedw.) Ochyra & Stebel, *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr, многие представители родов *Drepanocladus*, *Dicranum*).

Экологические особенности конкретного фитоценоза (влажность, тип и кислотность субстрата, освещение) определяют набор жизненных форм мохообразных в конкретной бриофлоре [1, 11]. Для классификации жизненных форм мохообразных обычно используется система форм роста бриофитов [11], которая учитывает строение всей дерновинки мха, тесно связанное с условиями среды обитания [8].

В бриофлоре заказников доминируют такие жизненные формы, как настоящая дерновина (36,2%), гладкий ковер (12,8%) и сплетение (10,6%). Настоящая дерновина характерна для верхоплодных мхов, которые имеют вертикальные стебли и отсутствующее или редкое ветвление (*Dicranella schreberiana* (Hedw.) Dixon, *Polytrichum piliferum* Hedw.). Такая жизненная форма защищает от усиленного испарения. Обычно она широко распространена в сухом и жарком климате или в холодных и ветреных местообитаниях [9]. Для видов с формой роста сплетение (*Hylocomiadelphus triquetrus*, *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst., *Abietinella abietina* (Hedw.) M. Fleisch., *Drepanocladus polygamus* (Schimp.) Hedenäs) удержание влаги является вторичным, тогда как основное предназначение таких форм – получение достаточного количества света, особенно в условиях постоянного затенения [1, 9]. Гладкий ковер образуют растения, побеги которых распростерты по поверхности субстрата, боковые ветви обычно расположены горизонтально или отсутствуют, а ризоиды располагаются по всей длине стебля (*Jochenia pallescens* (Hedw.) Hedenas, Schlesak & D. Quandt, виды рода *Plagiothecium*, вегетативные побеги *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J. Cop.).

Таким образом, бриофлора 2-х государственных ботанических заказников «Кокманский» и «Андреевский сосновый бор» (Удмуртская Республика) насчитывает 47 видов мохообразных из 3 отделов, 33 родов и 28 семейств. Выявлены популяции двух видов (*Marchantia quadrata*, *Neoorthocaulis attenuatus*), занесенных в Красную книгу Удмуртской Республики. Отмечено преобладание в бриофлоре семейств, содержащих типично лесные и болотные виды, что является отражением зонального положения изученной территории. В эколого-фитоценотической структуре бриофлоры заказников лидируют напочвенные (62,4% от общего числа видов) лесные (89,6%) мезофитные (51%), гелиосциофитные (44,7%) ацидонейтрофильные (40,4%) виды мохообразных, имеющие циркумполярное (61,7%) распространение и относящиеся к бореальному геоэлементу (68%). Преобладают виды из групп многолетних стайеров (40,4%) и колонистов (27,7%), имеющие форму роста настоящая дерновина (36,2%), гладкий ковер (12,8%) и сплетение (10,6%).

### Литература

1. During H.J., Farmer A.M. Ecological classifications of bryophytes and lichens // Bryophytes and lichens in a changing environment. Oxford: Clarendon Press, 1992. P. 1–31.
2. Gimingham C.H., Robertson E.T. Preliminary investigations on the structure of bryophytic communities // Transactions of british bryological society. 1950. V. 1. P. 330–344.
3. Азнабаева С.М. Флора мохообразных Башкирского Зауралья: дис... канд. биол. наук. Уфа, 2017. 182 с.
4. Баранова О.Г. Растительный покров // География Удмуртии: природные ресурсы: учебное пособие. Ижевск, 2009. С. 204–217.
5. География Удмуртии: природные ресурсы: учебное пособие. Ижевск, 2009. 256 с.
6. Красная книга Удмуртской Республики: животные, растения, лишайники, грибы / Под ред. О.Г. Барановой, Н.И. Науменко. Изд. 3-е, доп., перераб. Белгород: Константа, 2023. 500 с.
7. Потемкин А.Д. Печеночники и антоцеротовые России / А.Д. Потемкин, Е.В. Софронина. СПб-Якутск: Бостон-Спектр, 2009. Т. 1. 368 с.
8. Приказ № 011-П от 10.01.2025 «Об утверждении Перечня особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения Удмуртской Республики».

9. Рысин И.И. Атлас Удмуртской Республики: пространство, деятельность человека, современность / И.И. Рысин, М.А. Саранча, Д.А. Адаховский и др.; под общ. ред. И.И. Рысина. М.-Ижевск: Феория, 2016. 281 с.
10. Улычна К.О. К методике изучения эпифитных моховых обрастаний / К.О. Улычна, С.В. Гапон, Т.Г. Кулик // Проблемы бриологии в СССР. Л.: Наука, 1989. С. 201–206.
11. Шабета М.С. Мохообразные хвойных лесов Беларуси / М.С. Шабета, Г.Ф. Рыковский, В.И. Парфенов. Saarbrücken: Lap Lambert Academic Publishing, 2016. 175 с.

*III Международная научно-практическая конференция*

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ  
ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ:  
ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА**

*Сборник материалов*

г. Астрахань  
25 апреля 2025 г.

Составитель  
**Елена Геннадьевна Русакова**

Статьи публикуются в авторской редакции

*Техническое редактирование, верстка*  
Ж.О. Калниязовой

Заказ № 4684. Тираж 8 электрон. оптич. дисков  
Уч.-изд. л. 27,6. Объем данных 33,2 Мб

---

Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева  
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а  
Тел.: (8512) 24-66-60 (доб. 3; издательско-полиграфический отдел)  
E-mail: asupress@yandex.ru