

## События

### IV Всероссийская научная конференция «Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана»

(г. Сыктывкар, 5-9 июня 2023 г.)

С 5 по 9 июня 2023 г. в г. Сыктывкаре (Республика Коми) состоялась IV Всероссийская научная конференция «Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана». Инициатором ее проведения выступил Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (отдел флоры и растительности Севера). Соучредителями стали Коми отделение Русского ботанического общества и Коми отделение Общества почвоведов им. В. В. Докучаева.

Цель конференции – обсудить результаты изучения растительного и животного мира, почвенного покрова Крайнего Севера; оценить последствия влияния изменений климата, антропогенного воздействия на северные экосистемы, рассмотреть рекомендации, направленные на их восстановление и подходы к охране редких видов, сообществ и ландшафтов; расширить научные контакты специалистов, наметить направления дальнейших исследований в Арктической зоне России.

В работе конференции приняли очное и заочное участие 227 специалистов из 33 городов и населенных пунктов европейской и центральной частей России, Сибири, Дальнего Востока (Апатиты, Архангельск, Белоярский, Владимир, Гатчина, Долгопрудный, Екатеринбург, Иркутск, Казань, Киров, Лабытнанги, Магадан, Мончегорск, Москва, Мурманск, Нарьян-Мар, Новосибирск, Норильск, Петрозаводск, Петропавловск-Камчатский, Печора, Пущино, Рязань, Салехард, Санкт-Петербург, Сыктывкар, Томск, Тюмень, Улан-Удэ, Ханты-Мансийск, Якутск, пос. Борок Ярославской области, с. Сиреники Провиденского района), среди них три члена-корреспондента РАН, 35 докторов и 110 кандидатов наук (фото 1).

Участники конференции представили 71 организацию, включая ведущие и региональные институты РАН Центрального, Сибирского, Уральского и Дальневосточного отделений РАН, Академий наук Саха (Якутия) и Татарстана, Кольского, Карельского научных центров, 16 государственных университетов (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургский государственный университет, Российский государственный гидрометеорологический университет, Казанский федеральный университет, Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Петрозаводский государственный университет, Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина, Российский государственный педагогиче-

## Events

### IV All-Russian Scientific Conference “Biodiversity of ecosystems in the Far North: Inventory, Monitoring, Protection”

(Syktyvkar, June 5-9, 2023)



Фото 1. Участники конференции.  
Photo 1. Conference participants.

ский университет имени А. И. Герцена, Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, Томский государственный университет, Российский университет дружбы народов, Уральский государственный лесотехнический университет, Югорский государственный университет, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева) и девять природоохранных организаций – заповедников и национальных парков Российской Федерации (государственные природные биосферные заповедники «Баргузинский», «Лапландский», «Ненецкий», объединенная дирекция «Заповедники Таймыра», национальные парки «Забайкальский», «Берингия», «Югыд ва», «Русская Арктика», природный парк «Нумто»), а также Карельскую региональную общественную организацию «Северная природоохранная коалиция», музейное объединение Ненецкого автономного округа, Арктический научно-исследовательский стационар Института экологии растений и животных УрО РАН, Русское энтомологическое общество.

В ходе научного форума заслушано 95 устных докладов (очных и онлайн), включая 21 пленарный, и представлено 15 стендовых докладов. Работа конференции проходила по шести направлениям (секциям):

1. Разнообразие, структура, динамика растительности Крайнего Севера, вопросы ее классификации и картографирования.

2. Разнообразие сосудистых и споровых растений, грибов, водорослей и лишайников в экосистемах Крайнего Севера.
3. Пространственно-экологическая структура животного населения Крайнего Севера.
4. Редкие виды и сообщества Крайнего Севера, проблемы изучения и охраны.
5. Почвы Арктики и Субарктики: экосистемные функции, генезис и проблемы классификации.
6. Последствия изменений климата и антропогенного воздействия на экосистемы Крайнего Севера.

На пленарной сессии ведущие специалисты в области изучения Арктических экосистем представили восемь обобщающих и проблемных докладов по различным аспектам изучения арктических экосистем. Член-корреспондент РАН С. В. Дёгтева акцентировала внимание коллег на вопросах охраны редких видов в Республике Коми (фото 2). Е. М. Копцева совместно с О. И. Суминой рассказали об экологии растительных сообществ Севера и функциональных признаках растений. И. Н. Поспелов представил итоги исследований семейства бобовые во флоре севера Средней Сибири. Н. А. Константинова сообщила о распространении и изученности редких и угрожаемых в Европе печеночников на севере европейской части России. Таксономическому и биогеографическому исследованию фауны Арктической зоны Евразии был посвящен доклад И. Н. Болотова. С. Ю. Синев представил доклад об истории и перспективах лепидоптерологических исследований в Российской Арктике. Ю. С. Решетников раскрыл особенности ихтиофауны Арктики. А. П. Новоселов охарактеризовал состояние ихтиофауны пресноводных



Фото 2. Открытие пленарной сессии конференции. За трибуной Председатель Программного комитета конференции чл.-корр. РАН, д.б.н. С. В. Дёгтева, далее слева направо члены Программного комитета: чл.-корр. РАН, д.б.н. И. Н. Болотов, Председатель комитета Государственного Совета Республики Коми по природным ресурсам, природопользованию и экологии А. Н. Попов.

Photo 2. Opening the plenary session of the Conference. The speaker is Chair of the Program Committee of the Conference, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Biology S.V. Degteva, then from left to right the members of the Program Committee: on the left - Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Biological Sciences I.N. Bolotov, on the right - Chairman of the State Council Committee of the Komi Republic on Natural Resources, Nature Management and Ecology A.N. Popov.

экосистем европейского севера России в условиях климатических изменений и антропогенного пресса, возможности ее хозяйственного использования. Анализу угроз популяциям ценных видов рыб при освоении нефтегазовых месторождений был посвящен доклад В. Д. Богданова. С. К. Кочанов в своем докладе остановился на современной динамике фауны и населения птиц на европейском северо-востоке России и определяющих их факторах. Особенности влияния климатических изменений на состав органического вещества и минеральных компонентов бурных болот Арктики и Субарктики были раскрыты в докладе Р. С. Василевича и Е. Д. Лодыгина. Д. А. Никитин по результатам работ, выполненных совместно с М. В. Корнейковой, Л. В. Лысак, А. В. Почикаловым, Н. С. Мергеловым, А. В. Долгих и С. В. Горячкиным, охарактеризовал микробиом почв западного сектора Российской Арктики.

На первой секции были заслушаны один пленарный и девять секционных докладов. Пленарный доклад В. Ю. Нешатаевой был посвящен закономерностям дифференциации растительного покрова севера Корякского округа и геоботаническому районированию его территории (фото 3). В секционных сообщениях представлены различные аспекты изучения растительного покрова Крайнего Севера, которые затрагивали вопросы: классификации и разнообразия растительности (доклады К. И. Скворцова и В. Ю. Нешатаевой; Е. Л. Веревкиной и Е. Д. Лапшиной); мониторинга естественного восстановления растительности оленьих пастбищ (Т. В. Дьячкова); структуры и динамики древесной растительности в горных системах (С. О. Вьюхин с соавторами, А. А. Григорьев с соавторами) и на равнинных территориях европейского северо-востока России (И. Н. Кутявин с соавторами), радиального роста деревьев субарктического пояса (доклады А. В. Манова и И.Н. Кутявина; Д. С. Балакина с соавторами), динамики количественных характеристик древостоев Архангельской области (Ж. А. Бруева и П. А. Феклистов).

На секции 2 были представлены два пленарных и 11 секционных докладов. В пленарном докладе С. С. Холода и О. М. Афонинной были показаны результаты изучения мхов западной части Чукотского нагорья на градиентах экологических факторов (фото 4). Пленарный доклад Е. Н. Патовой с соавторами был посвящен оценке разнообразия циано-



Фото 3. Пленарный доклад д.б.н. В.Ю. Нешатаевой на заседании секции 1. Photo 3. The plenary report of Doctor of Biology V.Yu. Neshataeva at Section 1.





Фото 4. Пленарный доклад д.б.н. С. С. Холода на секции 2.  
Photo 4. The plenary report of Doctor of Biology S. S. Kholod at Section 2.

бактерий и микроводорослей в тундровых почвах северных регионов Урала на основе морфологических и метагеномных подходов. В секционных выступлениях были освещены итоги исследований зеленых микроводорослей (И. Н. Егорова с соавторами) и снежных водорослей (И. В. Новаковская и Е. Н. Патова); разнообразия бактерий в микробных сообществах лишайников Севера России (Т. А. Панкратов и А. В. Мелехин), микроскопических почвенных грибов Приполярного Урала (В. А. Ковалева с соавторами) и урбозкосистем г. Мурманска (А. С. Сошина и М. В. Корнейкова), лишениобиот предгорных ландшафтов Полярного Урала (С. Н. Плюсин) и ООПТ Воркутинского района Республики Коми (Т. Н. Пыстина и Н. А. Семенова). Доложены результаты изучения мятликов российского Крайнего Севера (М. В. Олонова), разнообразия макрофитов малых и средних рек севера Мурманской области (О. А. Михалкина с соавторами), флоры сосудистых растений Соловецкого архипелага (И. А. Савинов), мониторинга урожайности ягод клюквы болотной в Карелии (В. К. Антипин).

Секция 3 включала один пленарный и 26 секционных докладов (фото 5). Пленарный доклад О. И. Кулаковой и А. Г. Татаринова был посвящен сравнительному анализу горных фаун булавоусых чешуекрылых Хибин, Полярного Урала и плато Путорана. В секционных докладах были озвучены результаты исследований рыбного населения северных рек (доклады А. Б. Захарова и Э. И. Бознака, Е. Н. Ядренкиной с соавторами, В. И. Пономарева, А. Б. Захарова), пресноводного зоопланктона водоемов бассей-



Фото 5. Заседание секции 3.  
Photo 5. At Section 3.

на р. Сось (О. Н. Кононова с О. А. Лоскутовой), донных беспозвоночных (М. А. Батурина, Н. М. Сухих совместно с Е. Б. Фефиловой), амфибиотических насекомых в термальных и холодных карстовых источниках заказника Пым-Ва-Шор (О. А. Лоскутова), зообентоса (Е. Б. Фефилова), пресноводных моллюсков НАО (С. Е. Соколова с соавторами). Ряд докладов был посвящен итогам исследования беспозвоночных наземных экосистем: энтомофауны государственного природного заповедника «Медвежий остров» (А. А. Попов совместно с А. П. Бурнашевой), почвенных клещей высокоарктического острова Шокальского (Карское море) (М. С. Бизин совместно с О. Л. Макаровой), жуличиц (Т. Л. Ананина совместно с Р. А. Суходольской), почвообитающих колембол (А. А. Таскаева с соавторами), пространственного распределения почвенных беспозвоночных в южных тундрах (А. А. Дитц). Часть выступлений касалась консорционных связей шмелей (Н. И. Филиппов), вредителей древесно-кустарниковой растительности (Д. Н. Торбик), роли кровососущих комаров в экосистемах Севера (Е. В. Панюкова), фауны блох мелких млекопитающих (Н. М. Быховец совместно с А. Н. Петровым). Ряд сообщений затрагивал вопросы исследования фауны, структуры и динамики численности мелких млекопитающих (Н. М. Быховец и А. Н. Петров, А. Е. Якимова, И. В. Стасюк совместно с А. Д. Мироновым), орнитофауны (Н. М. Николаева, Н. С. Суханова), а также изучения новоземельской популяции северного оленя в национальном парке «Русская Арктика» (И. А. Мизин и Ю. А. Попов), пространственного распределения северных оленей (А. Н. Терёхина с соавторами), управления популяциями диких северных оленей на Таймыре (В. В. Михайлов и Л. А. Колпащиков).

На секции 4 были представлены один пленарный и девять секционных докладов (фото 6). Е. А. Боровичев в пленарном докладе раскрыл проблемы региональной сети ООПТ в Мурманской области. На секции прозвучали доклады, посвященные проблемам изучения редких ландшафтов – карстовых экосистем Тимана (Е. Н. Мелехина с соавторами), различным аспектам изучения редких растений: их фенологическим ритмам (Е. А. Платонова), микроклональному размножению как способу сохранения редких видов растений (Ж. Э. Михович совместно с Л. В. Тетерюк), оценке состояния хвойных насаждений бо-



Фото 6. Заседание секции 4.  
Photo 6. At Section 4.

танического сада Соловецкого музея-заповедника (Г. А. Копылова и В. А. Рудакова). В ряде сообщений были продемонстрированы результаты исследований редких видов птиц и млекопитающих: кречета, сапсана (Ю. М. Боговолова), северной пищухи (А. Н. Королев), северного оленя (Д. В. Панченко и О. В. Ильина), и сохранения мест их обитания, данные мониторинга с помощью нейросетей атлантического подвида моржа (В. А. Ефремов с соавторами), предложены подходы к возрождению жемчужных промыслов в Северном крае (В. В. Рыкусов).

На секции 5 заслушаны два пленарных и 10 секционных докладов (фото 7). Пленарный доклад Д. А. Каверина раскрыл вопросы влияния современных климатических и ландшафтных изменений на температурные режимы почв Субарктики европейского северо-востока России. В пленарном докладе Е. М. Лаптевой с соавторами были показаны зональные закономерности формирования микробных сообществ в почвах бугристых болот европейского северо-востока России. На секции обсуждены темы разнообразия почв едомных останцов п-ова Быковского в тундровой зоне Якутии (Д. Г. Федоров-Давыдов с соавторами), географо-генетических особенностей и магнитной восприимчивости мерзлотных черноземов Центральной Якутии (А. П. Чевычелов с соавторами), оценки фосфатного состояния мерзлотных почв Центральной Якутии (О. Г. Захарова совместно с А. П. Чевычеловым), разнообразия микробных сообществ антропогенно-трансформированных луговых почв (Н. П. Кузьмина с соавторами) и многолетнемерзлых торфяников (А. В. Пастухов с соавторами), распределения макро- и микроэлементов в структурных компонентах постагрогенной тундровой почвы (О. В. Шахтарова с соавторами), полициклических ароматических углеводов в образцах сезонно-талого слоя тундровых торфяников в условиях модельного эксперимента (Е. В. Яковлева совместно с Д. Н. Габовым). Рассмотрены особенности первичного почвообразования на карьерах в тундровой зоне Республики Коми (И. А. Лиханова с соавторами), вопросы автоматизированного мониторинга влажности тундровых почв (Д. А. Каверин и А. В. Пастухов), пампинг-эффект в мерзлотных почвах (Л. Э. Лапина).



Фото 7. Работа секции 5.  
Photo 7. Work at Section 5.

На секции 6 озвучены два пленарных и восемь секционных докладов (фото 8). В пленарном докладе Д. С. Орлова с соавторами показана модель потенциального ареала сибирской язвы в Арктической зоне Российской Федерации и дан прогноз его изменений в связи с потеплением климата. Пленарный доклад В.В. Михайлова был посвящен ретроспективному анализу и обобщению данных о динамике факторов климата в Арктической зоне Западной и Средней Сибири. В секционных докладах показаны состояние территориальной охраны природы в Ловозерских горах Мурманской области (Д. Р. Ахмерова с соавторами), результаты изучения гибели медведей на Камчатке (Т. И. Примак), анализа взвешенных частиц в озерных водах г. Якутска (А. А. Руфова), влияния серпентинитсодержащих материалов на физиологические и биометрические показатели злаков в условиях загрязнения торфяной почвы тяжелыми металлами (А. Г. Петрова и М. В. Слуквская); продемонстрированы изменения растительного покрова оленьих пастбищ под влиянием промышленного освоения и высокой нагрузки выпаса по спутниковым снимкам (В. В. Елсаков), запасов кормов оленьих пастбищ в южных тундрах Ямала (А. М. Горбунова, Д. В. Веселкин); охарактеризованы филогенетические и функциональные аспекты восстановления постагрогенных сообществ в субарктике (А. Б. Новаковский совместно с А. Н. Панюковым), формирование растительности на карьерах тундровой зоны северо-востока европейской части России (И. А. Лиханова с соавторами), фиторемедиационная способность галофитов (Е. Н. Теребова и М. А. Павлова).

Стендовая секция была представлена 15 докладами, которые продемонстрировали результаты изучения отдельных видов растений и их популяций (морозка (Н. Ю. Егорова и В. Н. Сулейманова), пион уклоняющийся (А. Е. Скопин)), находок *Zosteramarina* на Кольском п-ове (И. В. Рыжик и С. В. Малавенда), дриадовых сообществ Чукотского п-ова (А. С. Етылина), динамики растительного покрова п-ова Ямал в голоцене по данным споро-пыльцевого анализа озерных донных отложений (Г. Р. Нигаматзянова с соавторами). Ряд стендовых докладов был посвящен гельминтофауне дикого северного оленя (О. А. Логинова совместно с Д. В. Панченко), типуроидным двукрылым заповедника «Ненецкий» (Н. М. Парамонов).



Фото 8. Заседание секции 6.  
Photo 8. At Section 6.



и Ю. М. Богомолова), таксономическому разнообразию клопов Полярного Урала (А. Н. Зиновьева), особенностям распространения мелких млекопитающих в южной части НАО (А. Е. Скопин), новым видам птиц заповедника «Ненецкий» (Ю. М. Богомолова), хищным птицам Приполярного Урала (Н. П. Селиванова и Г. В. Батула), мониторингу патогенных организмов земляники садовой в Республике Карелии (О. В. Синкевич и С. Н. Лябина), накоплению фенольных соединений в растениях Якутии (Н. Н. Иванова и Н. К. Чирикова), гидрохимической характеристике водотоков Батагайского провала (М. И. Ксенофонтова), гидробиологическому состоянию водотоков бассейна р. Колвы (Т. Г. Шихова с соавторами).

Участники конференции отметили, что в последние годы Правительство Российской Федерации обращает пристальное внимание на социально-экономическое развитие Арктической зоны страны. Диверсификация промышленного производства, модернизация и развитие транспортно-логистической инфраструктуры, организация туризма неизбежно окажут воздействие на состояние окружающей среды в районах Крайнего Севера и Арктической зоны Российской Федерации, где экосистемы крайне чувствительны к техногенным нагрузкам, легко разрушаются и очень медленно восстанавливаются. Необходимо принятие действенных мер, направленных на рациональное использование, сохранение и восстановление природного потенциала регионов Арктической зоны Российской Федерации для достижения их сбалансированного развития. К ним относятся:

– объединение усилий государственных структур, научных и общественных организаций в решении проблем рационального освоения Арктической зоны Российской Федерации, сохранения условий для традиционного природопользования коренных малочисленных народов Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока;

– внедрение систем мероприятий, направленных на минимизацию ущерба природной среде в Арктической зоне Российской Федерации и мониторинг состояния ее важнейших компонентов, восстановление нарушенных биогеоценозов;

– продолжение работ по инвентаризации биологического разнообразия регионов Крайнего Севера и Арктической зоны Российской Федерации, обобщению полученных данных, прежде всего, в форме общедоступных баз данных, содержащих сведения о флоре, фауне, растительности, почвенном покрове и ландшафтах;

– проведение постоянного мониторинга состояния всех компонентов арктических экосистем в связи с глобальными изменениями климата;

– внедрение современных методов исследований, в частности ДНК штрих-кодирования, ГИС-технологий, геостатистического анализа, дистанционного зондирования и математического моделирования экосистем, а также использование оцифровки биологических коллекций;

– выделение из федерального бюджета средств, необходимых для поддержания, расширения и современно-

го оснащения коллекционных фондов, являющихся основой для изучения биоразнообразия;

– поддержание и развитие сети научных стационаров в высоких широтах;

– проведение комплексных сухопутных, прибрежных и морских экспедиций в регионах Крайнего Севера и Арктической зоне Российской Федерации;

– формирование в Арктической зоне Российской Федерации единого экологического каркаса на базе особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ);

– регулярное проведение междисциплинарных все-российских и международных научных конференций для обсуждения итогов и перспектив изучения живого покрова, рационального использования и охраны природных ресурсов Крайнего Севера и Арктической зоны Российской Федерации, а также школ и семинаров для молодых исследователей, для совершенствования экологического образования и просвещения населения.

Конференция рекомендовала:

1. Развивать сотрудничество научных организаций, высших учебных заведений, научно-образовательных центров мирового уровня, дирекций ООПТ по вопросам инвентаризации биологического разнообразия, мониторинга и охраны экосистем, рационального природопользования в Арктической зоне Российской Федерации.
2. Продолжить работу по подготовке и изданию монографической сводки по классификации растительности Российской Арктики.
3. Продолжить работу по созданию новых ООПТ в Арктической зоне Российской Федерации, выявлению и охране редких и уникальных почв в Арктической зоне Российской Федерации как основы сохранения нетипичных для региона местообитаний растений и животных.
4. Активизировать работу по подготовке цифровых баз данных о разнообразии и свойствах почв Крайнего Севера и Арктики, подготовке и публикации почвенных карт на территорию Арктической зоны Российской Федерации для их использования различными организациями.
5. Продолжить работу по разработке систем биоиндикаторов, маркирующих изменение состояния наземных и водных экосистем.
6. Экологическим службам промышленных предприятий, работающих в регионах Арктической зоны Российской Федерации, разработать и внедрять программы сохранения биологического разнообразия, применять современные методы биологической рекультивации нарушенных территорий.
7. Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, Департаменту природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа, Департаменту природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа рассмотреть вопрос о создании

единого каркаса ООПТ регионального и местного значений.

8. Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми:

– продолжить реализацию Схемы развития и размещения ООПТ республиканского значения на 2022–2030 годы;

– продолжить совместно с ФИЦ Коми НЦ УрО РАН работы по мониторингу природных комплексов на ООПТ регионального уровня, изучению разнообразия и свойств почв, состояния популяций редких видов растений, животных и грибов за счет привлечения средств спонсоров и включения соответствующих мероприятий в Государственную программу Республики Коми «Воспроизводство и использование природных ресурсов и охрана окружающей среды».

9. Ходатайствовать перед Минобрнауки России о выделении целевого финансирования для организации комплексных сухопутных, прибрежных и морских экспедиций в регионах Крайнего Севера и Арктической зоне Российской Федерации, поддержки научных коллекций и стационаров.

10. Провести V Всероссийскую конференцию «Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана» в 2027 г.

Участники конференции отметили высокий уровень комплексных исследований арктических экосистем, выполняемых специалистами Института биологии Коми НЦ УрО РАН, и выразили благодарность администрации учреждения, оргкомитету за высокий уровень организации и проведения научного мероприятия.

*Председатель Программного комитета конференции,  
д.б.н., чл.-корр. РАН, директор ФИЦ Коми НЦ УрО РАН  
С. В. Дёгтева*

*Председатель организационного комитета  
конференции, к.б.н., в.н.с. Института биологии  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН  
Е. Н. Патова*

*Секретарь организационного комитета конференции,  
к.б.н., н.с. Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН  
Е. Е. Кулюгина*