

**INTERNATIONAL SYMPOSIUM “MIRE OF NORTHERN EURASIA: BIOSPHERE
FUNCTIONS, DIVERSITY AND MANAGEMENT” (RUSSIA, PETROZAVODSK,
SEPTEMBER 25-28, 2023)**

Kuznetsov O.L.^{1*}

¹⁾ *Институт биологии КарНЦ РАН, Петрозаводск*

*kuznetsov@krc.kalelia.ru

Citation: Kuznetsov O.L. 2023. International Symposium “Mires of Northern Eurasia: biosphere functions, diversity and management” (Russia, Petrozavodsk, September 25-28, 2023). *Environmental Dynamics and Global Climate Change*, 14(3): 198-203.

DOI: 10.18822/edgcc624077

Болотные экосистемы выполняют важную роль в биосфере, регулируют круговорот углерода, являются источниками полезных ресурсов, уникальными местообитаниями многих растений и животных, специфических сообществ. Болота являются объектами исследований широкого круга биологов, гидрологов, географов и других специалистов. В мире и в России сложились традиции болотоведческих исследований и научные школы, существует научное сотрудничество между ними. Важной формой научных коопераций исследователей являются научные мероприятия: конференции, симпозиумы, полевые семинары и экскурсии, на которых участники делятся результатами своих исследований, обсуждают сотрудничество и совместные работы. В Институте биологии Карельского научного центра РАН комплексные исследования болот ведутся с 1950 года и сложилась научная школа болотоведения, известная в России и за рубежом. На ее базе давно проводятся различные научные мероприятия с участием широкого круга исследователей из стран Европы. С 25 по 28 сентября 2023 года прошел очередной международный симпозиум «Болота Северной Евразии: биосферные функции, разнообразие и управление», который собрал около 100 участников из 42 научных организаций, вузов, охраняемых природных территорий России и Беларуси, приехавших из 24 регионов от Красноярска до Калининграда и Минска. На симпозиуме было заслушано более 60 устных докладов, а также представлено 28 стендовых, по разным проблемам изучения природы болот и их использования, на трех секциях. Состоялись полевые экскурсии на болота южной Карелии, в том числе и в заповеднике «Кивач».

Ключевые слова: болотные экосистемы, исследования, биоразнообразие, классификации, динамика, научный симпозиум, сотрудничество

Mire ecosystems play an important role in the biosphere, regulate the carbon cycle, are sources of useful resources and unique habitats for many plants, animals and specific communities. Mires are objects of research by a wide range of biologists, hydrologists, geographers and other specialists. Traditions of mire research and cooperating scientific schools have been established in the world and in Russia. An important form of scientific cooperation between researchers is scientific events: conferences, symposiums, field seminars and excursions, where participants share the results of their research, discuss cooperation and joint work. At the Institute of Biology of the Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, comprehensive studies of mires have been carried out since 1950 and a scientific school of mire science known in Russia and abroad has been developed. Various scientific events have long been held on its basis with the participation of a wide range of researchers from European countries. From September 25 to 28, 2023, the regular international symposium “Wetlands of Northern Eurasia: biosphere functions, diversity and management” was held and brought together about 100 participants from 42 scientific organizations, universities, protected natural areas of Russia and Belarus, who came from 24 regions from Krasnoyarsk to Kaliningrad and Minsk. At the symposium, more than 60 talks were given, and 28 posters were presented in three sections where various problems of studying the nature of mires and their use were discussed. Field excursions to the mires of southern Karelia including the Kivach nature reserve took place.

Key words: mire ecosystems, research, biodiversity, classifications, dynamics, scientific symposium, cooperation

В таежной и тундровой зонах северной Евразии болотные экосистемы занимают огромные площади. Они выполняют уникальные биосферные функции, внося значимый вклад в круговорот углерода и регулирование содержания парниковых газов в атмосфере, а также сильно влияют на гидрологический режим ландшафтов. Болота оказывают большое влияние на развитие экономики

северных регионов, часто затрудняя и удорожая освоение территории, при этом являются источниками торфа, ягодных и лекарственных растений, важными охотничьими угодьями, объектами туризма.

В ряде стран Северной Евразии давно сложились национальные научные школы по изучению болот и традиции их разностороннего использования. Интенсивное освоение болот на Севере со второй половины XX века потребовало разработки стратегий управления болотами и сохранения их разнообразия. В последние десятилетия во многих странах и регионах ведутся широкомасштабные работы по восстановлению нарушенных болот и искусственному заболачиванию. На протяжении нескольких десятилетий успешно развивается международное научное сотрудничество по этим проблемам, разрабатываются и внедряются новые методы исследований, активно развивающиеся с появлением новых технических возможностей. Результаты таких работ постоянно обсуждаются на различных научных мероприятиях. Среди них важными являются Международные торфяные конгрессы, проходящие раз в 4 года, и разнообразные симпозиумы Международного торфяного общества (IPS). Широкий спектр вопросов и проблем болотоведения обсуждается на регулярных Галкинских чтениях, проводимых секцией болотоведения РБО на базе Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН в С. Петербурге (начиная с 1997 года состоялось 12 конференций), а также Международных полевых семинарах и симпозиумах «Торфяники Западной Сибири и цикл углерода: прошлое и настоящее», организуемых Югорским государственным университетом раз в три года, начиная с 2001 года. Вопросы классификации и картирования растительности болот являются темой регулярных международных симпозиумов, которые проводит Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси.

Республика Карелия, расположенная на Европейском Севере России на восточном краю Фенноскандинавского щита, является одним из сильно заболоченных регионов России, ее заболоченность составляет около 30%. Исследования болот Карелии, начавшиеся в конце 20-ых годов прошлого века, постоянно ведутся с 1950 года с создания сектора болотоведения и мелиорации в Карело-Финском филиале АН СССР (сейчас это лаборатория болотных экосистем Института биологии Карельского научного центра РАН). К середине 70-ых годов сложилась карельская научная школа болотоведения, результаты ее многоплановых исследований широко известны в России и за рубежом. Основные итоги деятельности школы представлены в обзорной статье (Кузнецов, 2023).

Лаборатория болотных экосистем выполняет свои исследования в регионах Европейского Севера России, а также в соседних странах Европы, поэтому на протяжении десятилетий на ее базе проводятся различные научные мероприятия. Международные конференции и симпозиумы, посвященные болотам Европейского Севера, уже стали регулярными (1990, 1998, 2005, 2015).

Очередной симпозиум «Болота Северной Евразии: биосферные функции, разнообразие и управление» состоялся с 25 по 28 сентября 2023 года, который собрал около 100 участников из 42 научных организаций, вузов, охраняемых природных территорий России и Беларуси, приехавших из 24 регионов от Красноярск до Калининграда и Минска. 9 человек сделали доклады в формате онлайн. Следует отметить большое число молодых участников, среди которых студенты и аспиранты, представившие результаты своих первых исследований.

Ранее заявленная тематика симпозиума была скорректирована при организации его работы с учетом присланных заявок и тезисов докладов. Была проведена пленарная сессия и работали три секции.

С приветствиями к участникам симпозиума выступили генеральный директор ФИЦ «Карельский научный центр РАН» член-корр. РАН **О.Н. Бахмет**, директор Института биологии КарНЦ РАН д.б.н. **Н.В. Ильмаст**, ученый секретарь РБО **В.Ю. Нешатаева**.

На пленарной сессии было сделано 6 докладов. **О.Л. Кузнецов** (Институт биологии КарНЦ РАН) в своем докладе осветил основные направления и результаты исследований карельской школы болотоведения за прошедшие 70 лет. Разнообразие типов болот Республики Беларусь было представлено в докладе **Д.Г. Груммо** с соавторами (Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси). По результатам детальной инвентаризации сохранившихся в стране 845 тыс. га естественных болот (28,8% от имевшихся в начале XX века) сделана их типология по трофности и растительному покрову, включающая 3 типа верховых, 3 – переходных и 6 типов низинных болот, определены их площади, составлены карты распространения, разработаны программы охраны. Результаты эколого-флористической классификации растительности болот класса Охусоссо-Sphagnetea в российской Субарктике доложили **Е.Д. Лапшина** и **И.В. Филиппов** (Югорский государственный университет). Новые данные о растительности верховых и бугристых болот Севера позволили авторам выделить два новых союза и новый порядок в этом классе, что более

полно отражает разнообразие растительности верховых и бугристых болот северной Евразии. Комплексные палеогеографические реконструкции динамики растительности, климата и истории пожаров в предгорьях Алтая включал доклад **Т.А. Бляхарчук** с соавторами (Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН), представленный он-лайн. Результаты исследований экосистемного обмена парниковых газов на торфяных болотах Европейского Севера России доложили **С.В. Загирова** и **М.Н. Мигловец** (Институт биологии ФИЦ «Коми научный центр УрО РАН»). Авторами установлены значительные различия интенсивности потоков парниковых газов на сфагновом болоте и мерзлом бугристом болоте. Современный обзор методов и результатов исследований микроорганизмов и раковинных амеб при реконструкциях климата и палеоэкологических условий сделал **Ю.А. Мазей** с соавторами (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова).

Наиболее насыщенной была работа секции **«Разнообразие, структура, динамика и функционирование болотных экосистем»**, которая включала широкую тематику о природе как естественных, так и трансформированных болот. На ней в течение двух дней было заслушано 32 доклада. Разнообразие растительности, типов болот и их распространение в отдельных регионах страны было представлено в докладах **Е.М. Волковой** (Тульский гос. университет), **О.В. Галаниной** (БИН РАН), **О.Г. Гришуткина** (ИБВВ РАН), **Т.Г. Ивченко** (БИН РАН), **С.А. Кутенкова** с соавторами (ИБ КарНЦ РАН), **О.В. Лавриненко** с соавторами (БИН РАН), **В.Ю. Нешатаева** (С.-Петербургский ЛТИ), **Ю.А. Семенищенкова** (Брянский гос. университет). Ряд доложенных результатов был посвящен пожарам на болотах и постпирогенной динамике их растительности. Доклады по этой тематике сделаны сотрудниками Сибирского института сельского хозяйства и торфа СО РАН **Л.П. Гашковой**, **Н.Г. Коронатовой**, **А.А. Синюткиной**, **В.А. Степановой**, а также **А.Ю. Кочубей** (Ботанический сад УрО РАН), **М.А. Медведевой** с соавторами (Институт лесоведения РАН). Вопросы гидрологии болот освещались в докладах **Ю.А. Харанжевской** (Сибирский институт сельского хозяйства и торфа СО РАН), **М.Н. Мигловца** (ИБ ФИЦ «Коми научный центр УрО РАН»), **С.Б. Селяниной** с соавторами (ФИЦ комплексного исследования Арктики УрО РАН), **Т.В. Скороспеховой**, **А.Д. Журавлевой** (ГГИ). В настоящее время большое внимание уделяется оценкам эмиссии и стоку парниковых газов в болотных экосистемах в рамках различных программ и проектов. Доклад, посвященный методам таких исследований, сделан **Ю.В. Куприяновой** (Югорский государственный университет). Ряд сообщений на симпозиуме был посвящен вопросам, затрагивающим разные уровни функционирования болотных экосистем. Биологическая продуктивность рассматривалась в докладах **Д.Г. Груммо** с соавторами (Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси), **А.В. Ниязовой**, **Д.В. Ильясова** (Югорский государственный университет), процессы разложения сфагновых мхов – в работе **Л.Г. Никоновой** с соавторами (Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН).

В последние несколько лет набирают популярность исследования, связанные с инструментами и методами достижения углеродной нейтральности в сфере промышленности России при устойчивом росте экономики. Отчетностью крупных предприятий по сокращения выбросов парниковых газов все чаще выступают самые разные климатические проекты. В своих докладах сотрудники компании Северсталь **Казаков Р.А.** и **Белов Л.П.** осветили роль природно-климатических проектов в стратегии декарбонизации их компании и представили климатический проект по вторичному обводнению нарушенных торфяников на территории Вологодской области.

На секции **«Болота и климат в голоцене. Палеоэкология»** было заслушано и обсуждено 15 докладов, отражающих результаты по широкому кругу палеогеографических, экологических и исторических исследований позднеледниковья и голоцена в разных регионах России. Привлекло внимание широкое развитие палеогеографических исследований в Пермском крае, представленных в докладах **С.В. Копытова** с соавторами (Сибирский федеральный университет), **П.Ю. Санникова** с соавторами (Пермский государственный университет), **Е.Г. Лаптевой** с соавторами (Институт экологии растений и животных УрО РАН), авторы которых ранее не участвовали в научных мероприятиях болотоведов. Палеогеографические исследования активно ведутся на Алтае и в Саянах, их результаты были доложены **А.В. Гренадеровой** и **А.Б. Михайловой** (Сибирский федеральный университет), **М.А. Пупышевой**, **Т.А. Бляхарчук**, а также **Н.В. Шефер**, **Т.А. Бляхарчук** из Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН. Итоги комплексных палеоэкологических исследований озерно-болотных отложений центральной России отражены в докладах **А.Н. Цыганова** с соавторами, **Ю.А. Пастухова** с соавторами из МГУ им. М.В. Ломоносова, **АН. Суворовой** с соавторами (С.-Петербургский государственный университет), **М.Б. Носовой** с соавторами (Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН), **О.К. Борисовой**

(Институт географии РАН). Результаты многолетних палинологических исследований содержались в докладах по Калининградской области (**М.Г. Напреенко, Т.В. Напреенко-Дорохова**, Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН), Западной Сибири (**Т.Г. Антипина**, Ботанический сад УрО РАН), Карелии (**Л.В. Филимонова**, Институт биологии КарНЦ РАН).

Секция «**Методы исследований. Управление болотными системами и их восстановление**» включала 9 докладов очень разной направленности. О планируемых работах по проекту предотвращения выноса радионуклидов поверхностными водами в зоне Чернобыльской АЭС путем повторного заболачивания осушенных болот содержал доклад **М.В. Максименкова** с соавторами (НИЦ НАН Беларуси по биоресурсам). Методические вопросы оценки динамики облесения верховых болот были изложены **К.П. Егоровым** с соавторами (Институт лесоведения РАН), использование данных космической съемки среднего разрешения в картировании и классификации растительности наземных экосистем Фенноскандии включал доклад В.В. Тарасенко, Б.В. Раевского (ОКНИ КарНЦ РАН).

Было представлено 28 стендовых докладов, которые активно обсуждались с их авторами.

В рамках симпозиума происходило обсуждение как представленных докладов, так и методов дальнейших исследований и дальнейшего сотрудничества. Отмечена важность проведения очных научных мероприятий, дающих возможность контактов широкого круга исследователей. В этой связи высказано недоумение отсутствием финансовой поддержки проведения научных конференций, симпозиумов Министерством науки и высшего образования РФ, притом, что в отчеты институтов по научно-организационной деятельности их проведение включается, а также число докладов сотрудников на научных мероприятиях различного уровня. Эти данные учитываются и при конкурсах и аттестации научных сотрудников.

Для участников симпозиума в течение двух дней были организованы научные экскурсии. На болотах в окрестностях деревни Колатсельга они познакомились с растительностью ряда ненарушенных евтрофных болот, характеризующихся высоким флористическим и ценотическим разнообразием, что обусловлено их развитием на территории, сложенной карбонатными коренными породами (доломитами), это редкий уголок Карелии с таким геологическим сложением. Особый интерес эти болота представляют и как объекты длительного мониторинга, так как многие из них (более 30) были детально исследованы финскими ботаниками в 1942 году и результаты позднее опубликованы (Loonamäa, 1961), а сейчас их исследования продолжены карельскими и финскими болотоведами (Кузнецов, Грабовик, 2010; Lindholm et al., 2018). В заповеднике «Кивач» участники симпозиума познакомились с растительностью обширного евтрофного травяно-гипнового болота «Чечкино» и очень маленького (около 3 га) верхового болота «Чудесное» с остаточным озерком (ламбой). Оно расположено в депрессии в водно-ледниковом ландшафте у подножия оза, имеет глубину 8,2 метра и возраст более 9 тыс. лет. Гости осмотрели знаменитый водопад Кивач и дендрарий заповедника.

Тезисы докладов симпозиума опубликованы (Болота..., 2023), ряд статей по докладам и путеводители экскурсий будут опубликованы в специальном выпуске Трудов Карельского научного центра РАН в серии «Экологические исследования» в декабре 2023 года.

Участники симпозиума выразили признательность организаторам симпозиума и желание вновь встретиться в Петрозаводске в будущем.

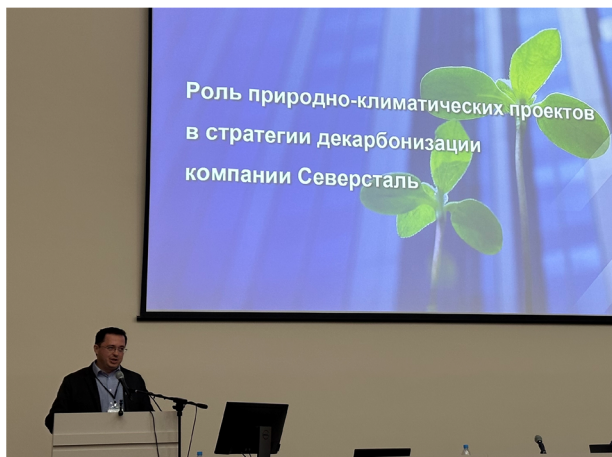


Рисунок 1. Доклад Казакова Р.А.
Фото Куприяновой Ю.В.



Рисунок 2. Приветственная речь Кузнецова О.Л.
Фото Лапшиной Е.Д.



Рисунок 3. На экскурсии на болоте «Чечкино». Фото Ю.В. Куприяновой.



Рисунок 4. На экскурсии на евтрофном болоте в окрестностях деревни Колатсельга. Фото М.Г. Напреенко.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Mires of northern Eurasia: biosphere functions, diversity and management. 2023. In: *Abstracts of the report. Mezhdunarodnogo simpoziuma, Petrozavodsk, September 25-28, 2023*, p.113, Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk (in Russian). [Болота северной Евразии: биосферные функции, разнообразие и управление. 2023. Тезисы докл. Международного симпозиума, Петрозаводск, 25-28 сентября 2023 г. Петрозаводск: КарНЦ РАН. С. 113.]
- Kuznetsov O.L. 2023. Main directions and results of research of the Karelian scientific school of mire science. In: *Transactions of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences*, 3: 47-75. (in Russian). [Кузнецов О.Л. 2023. Основные направления и результаты исследований карельской научной школы болотоведения // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. №3. С. 47-75.]
- Kuznetsov O.L., Grabovik S.I. 2010. Monitoring of flora and vegetation of mire ecosystems // In *Monitoring and conservation of biodiversity of taiga ecosystems in the European North of Russia.*, pp. 19-31, Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk (in Russian). [Кузнецов О.Л., Грабовик С.И. 2010. Мониторинг флоры и растительности болотных экосистем // Данилов П.И. (ред.) Мониторинг и сохранение биоразнообразия таежных экосистем Европейского севера России. Петрозаводск: КарНЦ РАН. С. 19-31.]
- Lindholm, T., Heikkilä, R., Kuznetsov, O. 2018. Finnish botanists in the mires of Olonets region in Russian Karelia during the Second World War. *Mires and Peat*, 24(12): 1–18.
- Lounamaa J. 1961. Untersuchungen über die eutrophen Moore des Tulemajärvi-Gebietes im südwestlichen Ostkarelien, KASSR. *Societas zoologica-botanica Fennica Vanamo*, 32(3): 1-63

Поступила в редакцию: 08.11.2023
Переработанный вариант: 13.12.2023