

<https://doi.org/10.31111/vegrus/2024.49.158>

ТРИ ЯРКИХ СОБЫТИЯ В БОЛОТОВЕДЕНИИ В АВГУСТЕ–СЕНТЯБРЕ 2024 г.

THREE NOTABLE EVENTS IN MIRE VEGETATION SCIENCE IN AUGUST–SEPTEMBER 2024

В информационном сообщении изложена хроника трех состоявшихся в августе–сентябре 2024 г. научных мероприятий и встреч специалистов в области болотоведения, торфоведения, экологии и гидрологии болот.

VII Международный полевой симпозиум «Западносибирские торфяники и цикл углерода: прошлое и настоящее» (Ханты-Мансийск, г. Белоярский, 16–26 августа 2024 г.)

Симпозиум организуется раз в 3 года (предыдущий состоялся в 2021 г.) и проводится Югорским государственным университетом с использованием функционала Международной полевой станции (стационара) «Мухрино» при поддержке местной Администрации. Как правило, участникам симпозиума представляется уникальная возможность не только сделать доклады, но принять участие в обширной научно-экскурсионной программе.

Еще до официального открытия Симпозиума участники посетили (16 и 17 августа) природный парк «Кондинские озера», где познакомились с природными комплексами болотной системы «Потанай» (рис. 1), а также болотными массивами Алас и Базовое (рис. 2).

Полевой выезд на болота Журавлиное и Полосатое состоялся 18 августа, а 19 августа проводилась научная экскурсия на полевом стационаре «Мухрино», который с 2021 г. является карбоновым полигоном. Как альтернативный вариант была возможность совершить экскурсию по крестьянско-фермерскому хозяйству «Юрты Чайниковых» (плантации по выращиванию лесных и болотных ягод) и посетить болотные участки и производства фирмы SPHAGNUM ECO по заготовке и переработке сфагнового мха.

Симпозиум объединил коллег, занимающихся вопросами изучения биоразнообразия болот, процессов заболачивания, сохранения биосферных функций болот и заболоченных лесов. В его работе активное участие приняли белорусские и китайские ученые. Мероприятие собрало вместе специалистов, проводящих комплексный экологический мониторинг болотных экосистем, а также ученых, занятых определением

роли болот в глобальном цикле углерода, оценкой антропогенного воздействия на функционирование торфяных болот и внедрением современных технологий низкоуглеродного природопользования в условиях изменения климата.

Торжественное открытие Симпозиума состоялось 21 августа в г. Белоярский (ХМАО-Югра). По дистанционной связи собравшихся приветствовал акад. **Станислав Эдуардович Вомперский** (Институт лесоведения РАН, с. Успенское, Московская обл.).

Пленарную сессию открыло очное выступление гостя из Китая **Libo Zhou**, озаглавленное «Brief



Рис. 1. Участники симпозиума на болоте «Потанай». 16 августа 2024 г. Фото Е. Д. Лапшиной.

Symposium participants on the «Potanai mire». 16.08.2024. Photo by E. D. Lapshina.

introduction of the Arctic observational studies» (Institute of Atmospheric Physics, Chinese Academy of Sciences, China).

Далее слово было представлено **Ю. А. Курбатовой** «Газообмен CO₂ болот с атмосферой в условиях современного климата» (Институт экологии и эволюции им. А. Н. Северцова, Москва), сделавшей доклад онлайн.

Следующие доклады были представлены очными участниками Симпозиума. **А. В. Прокушкин** выступил с докладом «Углерод в стоке рек России: методические аспекты и перспективы» (Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, Красноярск).

Е. Д. Лапшина с соавт. презентовала доклад «Международный полевой стационар Мухрино — полигон для изучения углеродного баланса: основные направления и результаты исследований» (Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск).

Д. Г. Груммо, Н.А. Зеленкевич, Е. В. Мойсейчик подготовили доклад «Оценка современного состояния болот Беларуси и план их экологической реабилитации на период до 2040 года» (Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, Минск, Беларусь).

В. Н. Коротков (Институт глобального климата и экологии им. академика Ю.А. Израэля, Москва) в докладе «Торфяники в национальном кадастре парниковых газов» изложил результаты совместной работы с коллегами из Института лесоведения РАН.

Далее работа шла в рамках заявленных организаторами секций.

Секция 1. Биогеохимические циклы естественных и антропогенно-нарушенных болотных экосистем. Биогеохимия торфяных и болотных вод. Доклады на секции заслушивались с 21 по 23 августа. Эта секция была самая представительная и разветвленная на подсекции:

- *Потоки парниковых газов в болотных экосистемах;*
- *Углеродный баланс и моделирование углеродного цикла;*
- *Гидрология и экология болот;*
- *Биогеохимия торфяных и болотных вод.*

Секция 2. Биоразнообразие, типология и картографирование болот. Секция 3. Палеоэкология и история развития болот. Доклады представлялись 22 и 23 августа соответственно в первой половине дня.

Во второй половине дня в эти даты были организованы экскурсии по г. Белоярский с посещением Экоцентра природного парка «Нумто» и визит в этнографический центр и деревню казымских ханты.

На пленарных и секционных заседаниях была организована онлайн-трансляция выступлений и возможность подключения участников, заявивших онлайн-доклады.

Важной частью работы Симпозиума стало проведение 24 августа двух круглых столов



Рис. 2. Болото Базовое. Природный парк «Кондинские озера». 17 августа 2024 г. Фото Е. Д. Лапшиной.

Bazovoe mire. «Kondinskie Oзера» Nature Park. 17.08.2024. Photo by E. D. Lapshina.

по актуальной тематике: «Дистанционное зондирование и картографирование болот. Обработка данных с БПЛА в оценке углеродного баланса» и «Углеродное регулирование и климатические проекты в условиях изменения климата».

В тот же день состоялась яркая и запоминающаяся постерная сессия, по завершении которой были подведены итоги и объявлено о закрытии Симпозиума.

Экскурсии с посещением разных типов болот правобережных террас р. Оби, долины р. Казы были организованы 25 и 26 августа.

В ходе общения в залах заседаний, во время полевых экскурсий происходил обмен опытом, обсуждение накопленных данных в области изучения биоразнообразия, функционирования болотных экосистем, докладывались результаты моделирования процессов углеродного обмена и торфонакопления, охраны и восстановления болот, итоги реализации климатических проектов.

Материалы, посвященные работе Симпозиума, освещены на сайте, там же размещена фотохроника важного «болотного события»: https://carbon-management.ru/wsppc_2024. По итогам работы издан сборник (Zapadno-Sibirskie..., 2024) (рис. 3).

Научно-практический семинар в Полистовском заповеднике (Псковская обл., пос. Бежаницы, 16 и 17 августа 2024 г.)

В 2024 г. свое 30-летие отметил Полистовский государственный природный заповедник. Юбилейной дате был посвящен научно-практический семинар «Наука на службе территориальной охраны природы: эколого-просветительский и социальный аспекты», который состоялся 16 и 17 августа 2024 г. в пос. Бежаницы Псковской обл. Организаторами семинара выступили Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Государственный природный заповедник «Полистовский», Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург (далее БИН РАН), Благотворительный фонд развития «Добрый город». Целью работы семинара являлось повышение качества территориальной охраны природы через взаимодействие науки,

экологического просвещения и туризма при поддержке заинтересованных сторон.

В работе семинара приняли участие более 50 специалистов из 26 организаций нашей страны. В числе участников мероприятия были представители Минприроды России, Северо-западного управления Росприроднадзора, администрации Псковской обл., администрации Бежаницкого р-на, преподаватели и студенты шести ВУЗов Псковской обл., Тверской обл. и Санкт-Петербурга, сотрудники

двух институтов РАН, восьми ООПТ из Тверской, Челябинской, Псковской, Новгородской, Архангельской областей, Республики Карелия, двух библиотек и четырёх некоммерческих организаций.

Отрадно отметить, подчеркнул директор заповедника **Н. П. Кораблёв**, что участниками семинара были не только ведущие специалисты-эксперты, но и молодые сотрудники и студенты, что способствовало передаче опыта и знаний, а также живой дискуссии.

В рамках программы семинара 16 августа состоялись 25 устных докладов, которые были посвящены теории и практике территориальной охраны природы, изучению природных комплексов, организации устойчивого туризма и сотрудничества с местным населением, экологическому просвещению и популяризации охраны природы. **М. С. Яблоков**, возглавлявший Полистовский заповедник в 2006–2016 гг., рассказал об истории создания и периоде становления заповедника, сопроводив свое выступление выразительными фотодокументами.

Был организован круглый стол: «Болотные ООПТ Северо-Запада РФ» (состояние, изученность, проблемы охраны) (модератор **О. В. Галанина**). Активное участие в обсуждении заявленной тематики приняли **Г. Ю. Конечная**, **В. А. Смагин** (БИН РАН), **Е. А. Шуйская** (ЦЛГБЗ) и другие.

17 августа был организован полевой выезд на территорию Полистовского заповедника. Участники семинара посетили экологического тропу «Плавницкое болото» (рис. 4), где специалистами и организаторами семинара были продемонстрированы практические навыки экологического туризма, а также методы изучения биоразнообразия и функций экосистем водно-болотных угодий. Во второй половине дня в рамках экологического фестиваля «Росзянка Фест» на берегу оз. Цевло была проведена экологическая экскурсия для жителей дер. Цевло и гостей праздника. Научные сотрудники и приглашенные эксперты выступили с мини-лекциями о ценности и уникальности болот, о многообразии и красоте природы, а также провели экскурсии. **О. В. Галанина** познакомила участников экскурсии с началами болотоведения и историей изучения Полистовских болот, а **В. Р. Хохряков** увлекательно рассказал об ихтиофауне озера.

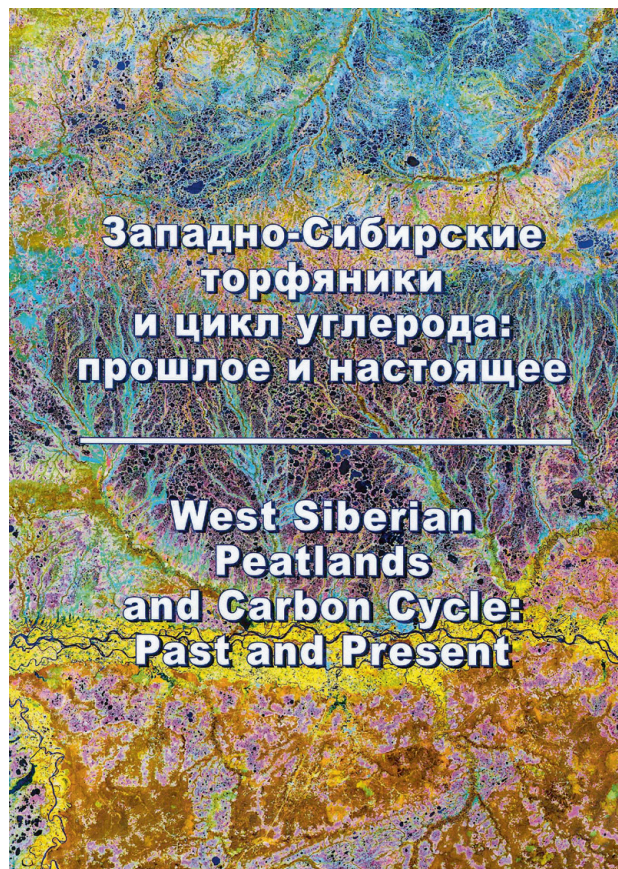


Рис. 3. Обложка сборника материалов VII Международного симпозиума.

Book cover of the VII International Field Symposium Proceedings.



Рис. 4. Экскурсия по экотропе «Плавницкое болото».

Полистовский заповедник. 17 августа 2024 г. Фото О. В. Галаниной.

Field excursion along the «Plavnitskoe mire» nature trail. Polistovsky State Nature Reserve. 17.08.2024. Photo by O. V. Galanina.

Семинар прошел динамично, с высокой результативностью, на протяжении всего времени работы царил дружественная и конструктивная обстановка. По итогам работы подготовлен электронный сборник материалов «Наука на службе территориальной охраны природы» (Nauka na sluzhbe..., 2024).

V МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР «РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БОЛОТ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ, КАРТОГРАФИРОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ» (Минск–Домжерицы, Беларусь, 16–20 сентября 2024 г.)

Пятый Международный семинар «Растительность болот: современные

проблемы классификации, картографирования, использования и охраны», организованный нашими коллегами из Беларуси, состоялся в г. Минск на базе Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси 16–20 сентября 2024 г.

Следует напомнить, что первый и второй семинары проводились в Минске (*Rastitelnost ...*, 2009, 2015), третий – в Гродно (*Rastitelnost ...*, 2018), четвертый – в Витебске (онлайн) (*Rastitelnost ...*, 2021). Первый семинар был организован для преодоления разобщенности специалистов России, Беларуси, Украины, Латвии и Литвы в области болотоведения, геоботанического картографирования, изучения торфа, лесомелиорации. Инициатором его выступил известный геоботаник-болотовед **Д. Г. Груммо**, ныне – директор Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси.

К началу работы V семинара был издан сборник материалов докладов участников (*Rastitelnost ...*, 2024) (рис. 5). В работе семинара приняли очное и дистанционное участие в общей сложности 66 специалистов из различных научных институтов Беларуси и России, университетов, природоохранных центров, заповедников. Из российских участников в Минск приехали **О. Л. Кузнецов**, (Институт биологии Карельского НЦ РАН, г. Петрозаводск); **В. Ю. Нешатаева**, **В. А. Смагин**, **Н. С. Ликсакова**, **Г. Я. Дорошина** (БИН РАН); **О. В. Галанина** (Санкт-Петербургский государственный университет, БИН РАН); **В. Ю. Нешатаев** (Санкт-Петербургский Лесотехнический университет); **М. Я. Войтехов** (Талдомская администрация ООПТ, г. Талдом, Московская обл.); **Е. М. Волкова** (Тулский государственный университет, г. Тула); **Е. Д. Лапшина** (Югорский



Рис. 5. Обложка сборника материалов V Международного научного семинара.
Book cover of the V International Scientific Seminar Proceedings.



Рис. 6. Участники V Международного семинара в Актовом зале Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси. Минск, 17 сентября 2024 г.
V International seminar participants in the conference hall of the V. F. Kuprevich Institute of the Experimental botany of the National Academy of Sciences of Belarus. Minsk. 17.09.2024.

государственный университет, г. Ханты-Мансийск); **Т. В. Рогова** (Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань); **И. Г. Бикбаев** (Уфимский Институт биологии УФИЦ РАН, г. Уфа); **Н. Г. Коронатова, Е. К. Вишнякова** (Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, г. Новосибирск); **И. И. Волкова** (Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск) и другие (рис. 6).

Хозяева семинара — сотрудники Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси — сумели не только организовать встречу болотоведов на самом высоком уровне и провести ее ярко, содержательно и насыщено, но и выступить с устными докладами (**Д. Г. Груммо, Р. В. Цвирко, М. Л. Романова, А. Ю. Комар** и др.). Центральной научной библиотекой НАН Беларуси была подготовлена выставка изданий, посвященных вопросам болотоведения.

19 сентября состоялся выездной семинар и полевая экскурсия, которые проводились в Березинском государственном заповеднике (пос. Домжерицы). Отметим, что ранее болотоведы собирались в заповеднике в сентябре 1979 г. на Всесоюзное совещание (Boch, Yurkovskaya, 1987).

Участники семинара посетили визит-центр заповедника, где заместитель директора по научной работе заповедника **В. С. Ивкович** рассказал о природных особенностях резервата, важнейших результатах научных исследований и перспективах развития экологического просвещения и туризма. Подробный доклад о болотах заповедника и их растительном покрове представил **Д. Г. Груммо**. Затем состоялась полевая ботаническая экскурсия на болота Березинского заповедника, где участники познакомились с флорой и растительностью Домжерицкого сосново-кустарничково-сфагнового болота, а также осмотрели Слободское травяно-гипновое болото в долине р. Березины. На обратном пути в Минск участники посетили мемориальный комплекс «Хатынь», где почтили память сотен тысяч мирных жителей Белоруссии, погибших от рук немецко-фашистских захватчиков.

По впечатлениям от заслушанных в ходе семинара докладов следует отметить, что белорусские коллеги выполняют большой объем научно-практических исследований; они ведут мониторинг состояния болотных экосистем республики с использованием данных дистанционного зондирования и геоинформационных систем. Результаты их проектных и экспериментальных работ во многом ориентированы на решение прикладных задач, в том числе на оценку ресурсного потенциала болотных экосистем, составление прогнозных карт. Российские специалисты-болотоведы в настоящее время, преимущественно, проводят инвентаризационные полевые исследования, выявляют биоразнообразие флоры и растительности болот, изучают динамику болотных экосистем, дают экспертную оценку их состояния, занимаются проблемой депонирования углерода, решают природоохранные задачи, ведут фундаментальные теоретические разработки.

20 сентября по инициативе белорусских коллег был проведен Круглый стол памяти д.б.н., чл.-корр. РАН Андрея Артуровича Сирина (1956–2023). Собравшиеся почтили память д.г.н. Ядвиги Казимировны Еловичевой (1946–2024), палинолога, профессора БГУ.

Проведенный V Международный семинар позволил российским и белорусским коллегам

обсудить результаты новейших исследований, укрепить научные связи, обсудить перспективные направления в изучении болот и наметить следующие встречи. Например, Молодежная летняя школа по лесной фитоценологии «SYLVAN-2025», запланированная белорусской стороной к проведению на базе Березинского заповедника, будет включать занятия по болотоведению.

Участники семинара выражают сердечную благодарность его организаторам за их заинтересованность, креативность, энтузиазм и неизменное гостеприимство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Boch, Yurkovskaya] *Боч М. С., Юрковская Т. К.* 1987. О работе секции болотоведения Всесоюзного ботанического общества за 25 лет со времени ее организации // Бот. журн. Т. 72. № 6. С. 859–862.
- [Nauka...] *Наука на службе территориальной охраны природы: эколого-просветительский и социальный аспекты: материалы науч.-практ. семинара, посвященного 30-летию Полистовского государственного природного заповедника.* 2024. (16–17 августа 2024 г., пос. Бежаницы, д. Цевло, Псковская обл.): электронное научное издание / Ред.: Н. П. Короблёв. Архангельск. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
- [Rastitelnost...] *Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны: материалы междунар. науч.-практ. семинара.* 2009. (Минск, 30 сентября – 1 октября 2009 г.). Минск. 256 с. <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/47841/1/minsk-2009.pdf>.
- [Rastitelnost...] *Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны: материалы II междунар. науч. семинара.* 2015. (Минск, 24–25 сентября 2015 г.). Минск. 131 с. <https://elib.grsu.by/katalog/519449pdf.pdf?d=true>.
- [Rastitelnost...] *Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны: материалы III междунар. науч. семинара.* 2018. (26–28 сентября 2018 г., Минск–Гродно, Беларусь). Минск. 164 с. <https://botany.by/wp-content/uploads/2018/10/Sbornik-Rastitelnost-bolot-2018.pdf>.
- [Rastitelnost...] *Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны: материалы IV междунар. науч. семинара.* 2021. (Минск–Витебск, Беларусь, 22–24 сентября 2021 г.). Минск. 148 с. <http://hbc.bas-net.by/hbcinfo/books/Smirnova2021.pdf>.
- [Rastitelnost...] *Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны: материалы V междунар. науч. семинара.* 2024. (16–20 сентября 2024 г., Минск–Домжерицы, Беларусь). Минск. 195 с. https://pureportal.spbu.ru/files/124755058/_2024_.pdf.
- [Zapadno-Sibirskiye...] *Западно-Сибирские торфяники и цикл углерода: прошлое и настоящее: материалы VII междунар. полевого симп. (Ханты-Мансийск, Белоярский 15–27 августа 2024 г.).* 2024. Томск. 286 с. https://pureportal.spbu.ru/files/125926854/Sbornik_WSPCC_2024.pdf.

Получено 5 ноября 2024 г.

Подписано к печати 26 ноября 2024 г.

SUMMARY

Review of three “mire events” happened in August–September 2024 in Russia and Belarus is presented in brief.

The 7th International Field Symposium: West Siberian Peatlands and Carbon Cycle: Past and Present (WSPCC 2024) aimed to promote a broad exchange of knowledge in the field of studying

biodiversity, processes of bog formation and conservation of the biosphere functions of peat bogs and wetland forests, integrated environmental monitoring of bog ecosystems, the role of bogs in the global carbon cycle, as well as assessing the anthropogenic impact on the peat bogs functioning and issues of introducing modern technologies for low-carbon environmental management in the context of climate change. The Symposium was organized both in Khanty-Mansiysk and Beloyarsky towns in August 16–26, 2024.

Plenary sessions, breakout sessions and magnificent field excursions provided good experiences that allow discussing the main results of studying biodiversity and the functioning of bog ecosystems, modeling the processes of carbon exchange and peat accumulation, protection and reclamation of bogs, and the implementation of climate projects.

Scientific and practical seminar “Science in the service of territorial nature conservation: environmental, educational and social aspects” (Bezhanitsy, Pskov Oblast, Russia, August 16–17) was dedicated to the 30th anniversary of the Polistovsky State Nature Reserve.

The fifth international seminar “Mire vegetation: modern problems of classification, mapping, use and protection” (Minsk–Domzheritsy, Belarus, September 16–20, 2024) took place in September 16–20, 2024 in Belarus, Minsk. It was organized by B. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany National Academy of Sciences of Belarus. Apart from four days of scientific sessions, the participants went for a whole-day field excursion visiting the Berezinsky State Nature Reserve. Two beautiful autumn mires: sphagnum-rich pine bog and river valley fen were appreciated by mire specialists from Russia and Belarus. The visit-center of the Reserve offered the short lectures on nature, tourist attractions and prospective activities. All participants of the event were happy to be together, share the experiences and contribute to ecological education.

REFERENCES

- Boch M. S., Yurkovskaya T. K. 1987. O rabote sektsii bolotovedeniya vsesoyuznogo botanicheskogo obshchestva za 25 let so vremeni organizatsii [About mire section of All-Soviet Union Botanical Society during 25 year after its organization]. *Botanicheskii zhurnal*. 72 (6): 859–862. (In Russian).
- [Rastitelnost...] *Mire vegetation: modern problems of classification, mapping, use and protection (Minsk, September 30–October 1, 2009)*. Proceedings of the International seminar. 2009. Minsk. 256 p. (In Russian). <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/47841/1/minsk-2009.pdf>.

- [Rastitelnost...] *Mire vegetation: modern problems of classification, mapping, use and protection (Minsk, September, 24–25, 2015)*. Proceedings of the II International seminar. 2015. Minsk. 131 p. (In Russian). <https://elib.grsu.by/katalog/519449pdf.pdf?d=true>.
- [Rastitelnost...] *Mire vegetation: modern problems of classification, mapping, use and protection (Minsk–Grodno, Belarus, September 26–28, 2018)*. Proceedings of the III International seminar. 2018. Minsk. 164 p. (In Russian). <https://botany.by/wp-content/uploads/2018/10/Sbornik-Rastitelnost-bolot-2018.pdf>.
- [Rastitelnost...] *Mire vegetation: modern problems of classification, mapping, use and protection (Minsk–Vitebsk, Belarus, September 22–24, 2021)*. IV International seminar. 2021. Minsk. 148 p. (In Russian). <http://hbc.basnet.by/hbcinfo/books/Smirnova2021.pdf>.
- [Rastitelnost...] *Mire vegetation: modern problems of classification, mapping, use and protection (Minsk–Domzheritsy, Belarus, September 16–20, 2024)*. V International seminar. 2024. Minsk. 195 p. (In Russian). https://pureportal.spbu.ru/files/124755058/_2024_.pdf.
- Nauka na sluzhbe territorialnoy okhrany prirody: ekologo-prosvetitel'skiy i socialny aspekt: materialy nauchno-prakticheskogo seminar, posvyaschennogo 30-letiyu Polistovskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika (August 16–17, 2024. Bezhanitsy, Tsevol, Pskovskaya obl.)* 2024. Arkhangelsk. CD-ROM. [Science in the service of territorial nature protection: ecological, educational and social aspects] (In Russian).
- Zapadno-Sibirskie torfyaniiki i tsikl ugleroda: proshloe i nastoyashchee*. Proceedings of the Seventh International Field Symposium (Khanty-Mansiysk, Beloyarsky, August 15–27, 2024) [West Siberian Peatlands and Carbon Cycle: Past and Present] 2024. Tomsk. 286 p. (In Russian). https://pureportal.spbu.ru/files/125926854/Sbornik_WSPCC_2024.pdf.

© О. В. Галанина,^{1,2,3} В. Ю. Нешатаева²
O. V. Galanina, V. Yu. Neshataeva

¹Санкт-Петербургский государственный университет. 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб. 7/9.

E-mail: o.galanina@spbu.ru

²Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН.

197376, Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, 2.

E-mail: ogalanina@binran.ru,

vneshatayeva@binran.ru

³St. Petersburg State University;

²Komarov Botanical Institute Russian Academy of Sciences.

³Государственный природный заповедник

Полистовский. 182840, Псковская обл.,

пос. Бежаницы, ул. Советская, 9Б.

Polistovsky State Nature Reserve