

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ



**НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ
КОМИ НАУЧНОГО ЦЕНТРА
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
В 2022 ГОДУ**

Институт биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии наук –
обособленное подразделение
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федеральный исследовательский центр
«Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

научной и научно-организационной деятельности
Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии наук
в 2022 г.

Сыктывкар
2023

УДК 001.32:001.89:57(047.3)(470.13-25)

ББК 72.4:28(2Рос.Ком)

О-75

Основные итоги научно-исследовательской и научно-организационной деятельности Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук в 2022 г. / отв. ред. И.Ф. Чадин. – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2023. – 150 с.

Изложены основные итоги научной и научно-организационной деятельности Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук» в 2022 г. Представлен библиографический указатель научных работ сотрудников института, опубликованных в 2022 г., включая авторефераты диссертационных работ и информационно-справочные материалы.

Ответственный редактор
к.б.н. И.Ф. Чадин

Составители
к.х.н. Б.М. Кондратенок, к.б.н. В.И. Пономарев, к.б.н. Т.П. Шубина

Библиография: Л.Я. Огородова

ISBN: 978-5-6050144-0-9 (электронное издание)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Важнейшие результаты исследований, полученные в 2022 году	5
2. Сведения о проведенных научных мероприятиях.....	40
3. Сведения об участии в международных программах и проектах	52
4. Сведения о штатной и списочной численности работников	59
5. Сведения о взаимодействии с вузовской наукой, популяризации науки и пропаганде научных знаний.....	61
6. Сведения о публикациях.....	65
7. Сведения об экспедиционных работах.....	67
8. Сведения о приобретении научного оборудования	86
9. Сведения о состоянии и развитии телекоммуникационных, мультимедийных и информационных ресурсов.....	89
10. Сведения о деятельности центров коллективного пользования (ЦКП)	91
11. Сведения об уникальных коллекциях	93
12. Сведения о финансировании научных исследований	98
Библиографический указатель	101

ВВЕДЕНИЕ

В 2022 г. Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук» (далее – Институт) проводил фундаментальные исследования согласно Государственному заданию и в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2021-2030 гг., утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 3684-р (далее Программа).

Научные исследования выполнялись по следующим направлениям Программы:

- 1.6.2. Экология организмов и сообществ;
- 1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы;
- 1.6.5. Почвы как компонент биосферы;
- 1.6.7. Экспериментальная биология растений;
- 1.6.9. Молекулярная биология, молекулярная генетика и геномные исследования;
- 1.6.12. Биотехнология и синтетическая биология.

В 2022 г. специалистами Института выполнены научные работы по 84 темам, в том числе:

- Проекты в рамках базового финансирования – 11;
- Гранты РНФ – 5;
- Гранты РФФИ – 7;
- Договоры и государственные контракты с министерствами Республики Коми – 3;
- Хоздоговоры с российскими заказчиками – 51;
- Международные программы и проекты – 7.

1. ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПОЛУЧЕННЫЕ В 2022 ГОДУ

1.6.2. Экология организмов и сообществ

1. Результаты, полученные с помощью метода ДНК-комет на клетках костного мозга, щитовидной железы и семенников у полевок-экономок (*Alexandromys oeconomicus* Pallas), обитающих в течение многих поколений в условиях повышенного фона естественной радиоактивности (50-1200 мкР/ч), свидетельствуют об адаптации животных к радиоактивно загрязненной среде (рис. 1). Однако длительное воздействие низкоинтенсивного ионизирующего излучения на полевок привело к нестабильности генома в соматических и половых клетках их потомков, что подтверждают эксперименты с дополнительным воздействием уретана (рис. 2). У животных с радиоактивно загрязненной территории и у их необлученных потомков выявлена неодинаковая ответная реакция органов с различной пролиферативной активностью. Полученные результаты имеют важное значение для прогнозирования отдаленных радиоэкологических последствий и могут быть использованы при нормировании техногенной нагрузки на мелких млекопитающих (к.б.н. О.В. Раскоша, к.б.н. Л.А. Башлыкова, Н.Н. Старобор).

Публикация:

Raskosha, O. Assessment of DNA damage in somatic and germ cells of animals living with increased radiation background and their offspring / O. Raskosha, L. Bashlykova, N. Starobor // International Journal of Radiation Biology. – 2022. – DOI: 10.1080/09553002.2022.2110327

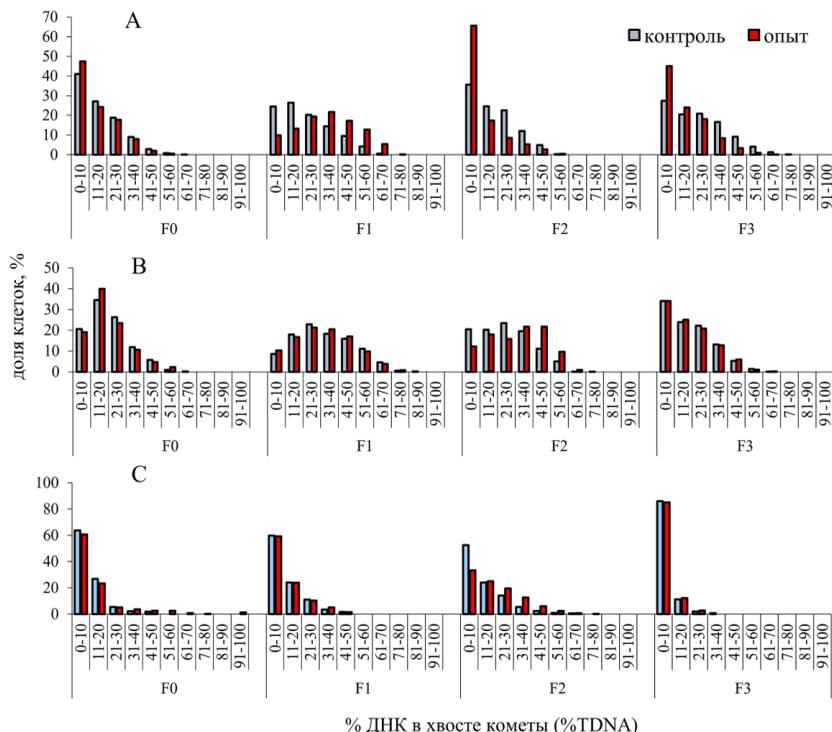


Рис. 1. Гистограмма распределения клеток щитовидной железы (А), костного мозга (В) и семенников (С) по величине % TDNA у полевок-экономок, обитавших на радиоактивно загрязненном участке (F0) и у их необлученных потомков (F1-F3).

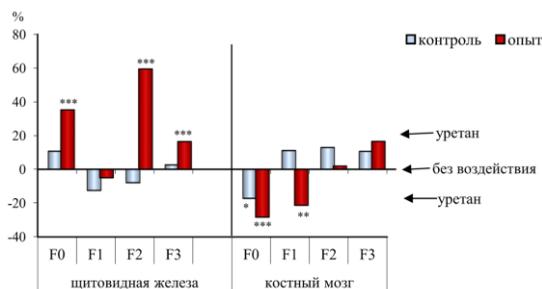


Рис. 2. Действие уретана на уровень двунитевых разрывов ДНК у полевок-экономок, обитавших на радиоактивно загрязненном участке (F0) и у их необлученных потомков (F1-F3).

Примечание: различия между группами «без воздействия» и «уретан» статистически значимы при * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$ и *** $p \leq 0.001$.

2. Впервые исследован вклад мобильных генетических элементов (*I*, *P* и *hobo*) в формирование радиобиологических признаков и трансгенерационных эффектов облучения у потомков (F_1 , F_{16} и F_{160}) из природных популяций *Drosophila melanogaster*, длительно обитающих на радиоактивно загрязненных территориях Чернобыльской АЭС (рис. 3). Доминирующую роль в трансгенерационном наследовании мутаций и радиорезистентности потомков к дополнительному радиационному воздействию в высоких дозах играет активность *hobo* элементов в независимости от мощности родительского облучения. Несмотря на то, что *I* и *P* транспозоны влияют на передачу мутаций между поколениями только у потомков, чьи родители подвергались хроническому облучению более высокой мощности, они не участвуют в изменении радиобиологических эффектов. Полученные данные могут представлять интерес с точки зрения прогнозирования отдаленных генетических последствий хронического радиоактивного стресса для природных популяций организмов (к.б.н. Е.А. Юшкова).

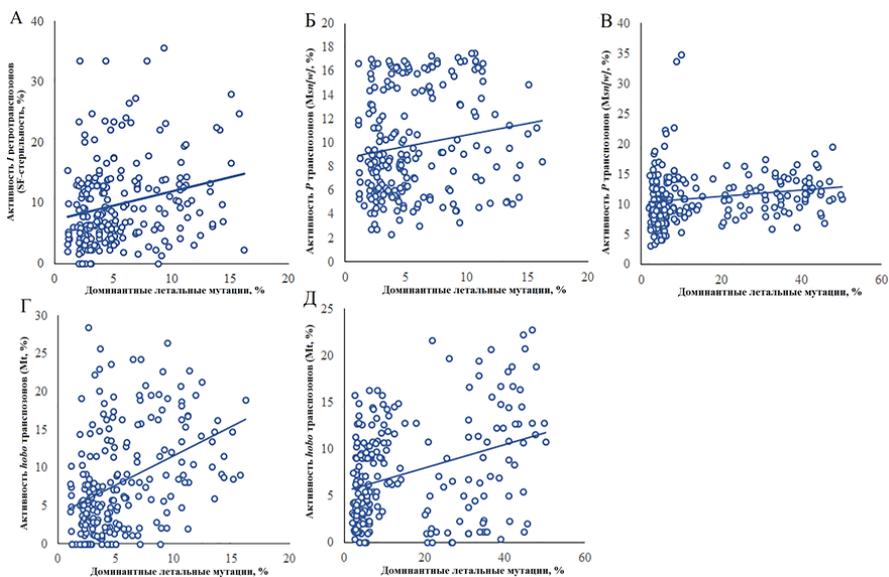


Рис. 3. Влияние мобильных генетических элементов (*I* (А), *P* (Б и В) и *hobo* (Г и Д)) на частоты летальных мутаций у потомков чернобыльских популяций *Drosophila melanogaster* без (А, Б и Г) и после дополнительного острого облучения (В и Д).

Публикации:

Yushkova, E. Radiobiological features in offspring of natural populations of *Drosophila melanogaster* after Chernobyl accident / E. Yushkova // Environmental and Molecular Mutagenesis. – 2022. – Vol. 63, N 2. – P. 84–97. – DOI: 10.1002/em.22476

Yushkova, E. Contribution of transposable elements to transgenerational effects of chronic radioactive exposure of natural populations of *Drosophila melanogaster* living for a long time in the zone of the Chernobyl nuclear disaster / E. Yushkova // Journal of Environmental Radioactivity. – 2022. – Vol. 251–252. – P. 106945. – DOI: 10.1016/j.jenvrad.2022.106945

3. На основе разных дозиметрических подходов, в том числе оригинального, рассчитаны мощности доз внутреннего и внешнего облучения дождевых червей из природных популяций, населяющих контрастные по уровню радиоактивного загрязнения территории (рис. 4). Показано, что для почвенных беспозвоночных дозовые нагрузки от тяжелых естественных радионуклидов в среде обитания могут превышать уровни радиационного воздействия, предложенные международными организациями (МАГАТЭ, МКРЗ) как безопасные для наземных экосистем. Установлено, что при техногенном загрязнении изотопами уранового ряда концентрации ^{226}Ra или ^{210}Po в почве являются основными предикторами в моделях оценки интенсивности облучения организмов. При моделировании отмечено, что недоучет вклада дочерних радионуклидов в цепочке распада приводит к занижению значений доз облучения животных (к.х.н. Т.А. Майстренко, к.б.н. А.В. Рыбак)

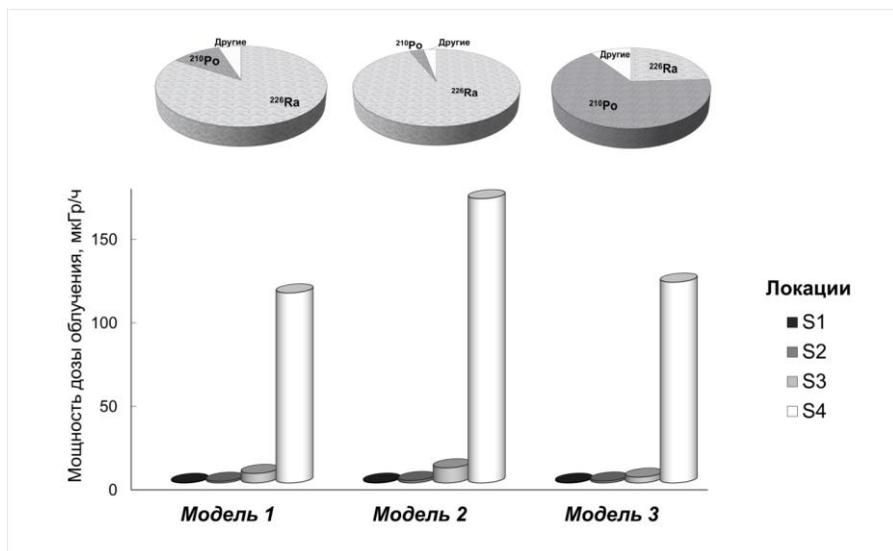


Рис. 4. Мощности взвешенных поглощенных доз облучения дождевых червей (столбцы) из природных популяций S1–S4 и относительный вклад тяжёлых естественных радионуклидов (сектора) в общую дозовую нагрузку, рассчитанные по разным моделям: Модель 1 – ERICA Assessment Tool, Модель 2 – RESRAD-Biota, Модель 3 – оригинальная на основе публикации (Thomas, Liber, 2001).

Публикация:

Maystrenko, T.A. Radiation exposure and risk assessment to earthworms in areas contaminated with naturally occurring radionuclides / T. A. Maystrenko, A. V. Rybak // Environmental Monitoring and Assessment. – 2022. – Vol. 194, N 10. – Article 706. – DOI: 10.1007/s10661-022-10382-4

4. Установлена 20-летняя (1998-2019 гг.) динамика жизненного состояния древостоев и подроста сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) в сосняках лишайниковых в зоне влияния аэротехногенных выбросов лесопромышленного комплекса, функционирующего с 1969 г. (рис. 5). В начале исследований сосновые древостои в районе загрязнения были охарактеризованы как слабо- и среднеповрежденные. С 1998 по 2019 гг. в связи со снижением объема выбросов выявлено улучшение жизненного состояния древостоев как в зоне воздействия поллютантов целлюлозно-бумажного производства, так и на фоновой территории. Индексы поврежденности древостоев в импактной зоне в 2019 г. по сравнению с 1998 г. в среднем снизились в 3.2 раза и соответствовали диапазону 0.37-0.50 (здоровые). В импактной зоне подрост сосны характеризуется как ослабленный, в фоновых условиях – как здоровый (к.б.н. Е.А. Робакидзе, д.б.н., проф. К.С. Бобкова).

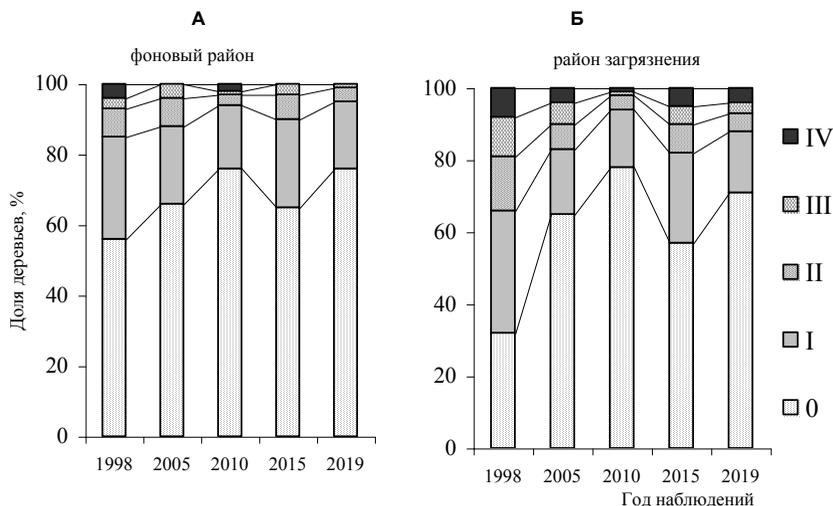


Рис. 5. Динамика виталитетной структуры древостоев сосняков лишайниковых в фоновом (А) и загрязненном (Б) районах. Категории состояния: 0 – <10 %, I – от 11 % до 25 %, II – от 26 % до 60 %, III – от 61 % до 99 %, IV – 100 % поврежденный.

Публикация:

Робакидзе, Е.А. Мониторинг состояния *Pinus sylvestris* (PINACEAE) в сосняках лишайниковых при загрязнении выбросами Сыктывкарского лесопромышленного комплекса (Республика Коми) / Е.А. Робакидзе, К.С. Бобкова // Растительные ресурсы. – 2022. – Т.58. – № 4. – С. 1–14. – DOI: 10.31857/S0033994622040094

5. При выращивании в условиях солевого стресса, вызванного 150 мМ NaCl, растений *Nicotiana tabacum* L. дикого типа и трансгенной линии Cod 38, полученной введением бактериального гена *codA* из *Arthrobacter globiformis*, кодирующего холиноксидазу, установлены более высокие показатели выживаемости и биометрические характеристики у трансформантов, чем у растений дикого типа (рис. 6, 7). Особенности подвергнутых солевому стрессу трансгенных растений также являлись способность к эффективному поддержанию уровня фотосинтетических пигментов и уменьшенное содержание в листьях малонового диальдегида, что свидетельствует о низкой интенсивности перекисного окисления липидов при засолении и может объясняться функционированием эндогенного глицинбетаина, как соединения с полифункциональным действием (д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина, д.б.н. И.Г. Широких, к.б.н. С.Ю. Огородникова).



Рис. 6. Изменение габитуса растений на фоне засоления почвы: а – дикий тип, б – трансген.

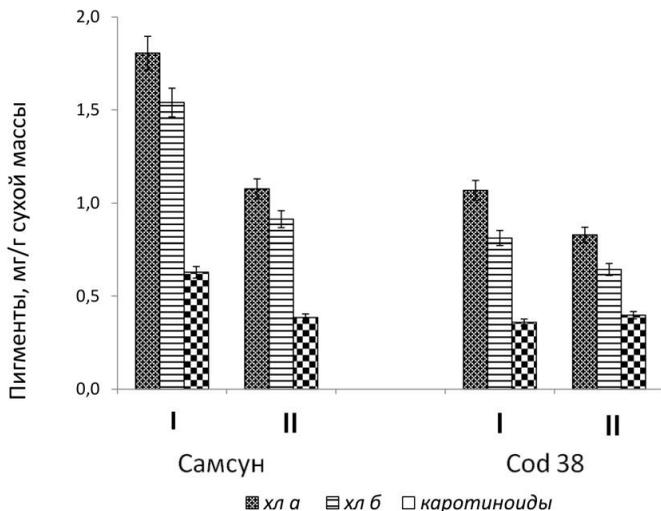


Рис. 7. Содержание пигментов в листьях табака исходного сорта Самсун и трансформанта Cod38 в контроле (I) и при засолении почвы (II).

Публикация:

Влияние солевого стресса на растения *Nicotiana tabacum* L. дикого типа и трансформированных геном холиноксидазы (*codA*) / И. Г. Широких, С. Ю. Огородникова, Я. И. Назарова, О. Н. Шуплецова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2022.– Т. 183, № 1. – С. 86–94. – DOI: 10.30901/2227-8834-2022-1-86-94

6. Показано, что куриный помет, подвергнутый компостированию, продолжает оставаться источником распространения в окружающей среде генов резистентности к антибиотикам (рис. 8). Под влиянием компоста повышается частота встречаемости в комплексе удобренной почвы микромноспоровых форм, отличающихся повышенной требовательностью к условиям питания, и изолятов рода *Streptomyces*, устойчивых к антибактериальным препаратам из групп тетрациклинов, рифампицина и хинолонов (рис. 8) (*д.т.н., проф. Т.Я. Ашихмина, д.б.н. И.Г. Широких*).

Публикация:

Антибиотикорезистентность актинобактерий в связи с практикой удобрения почвы куриным пометом / И. Г. Широких, Н. Е. Завьялова, Н. А. Боков, Т. Я. Ашихмина // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Киров, 1 декабря 2022 г.). – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 199–203.

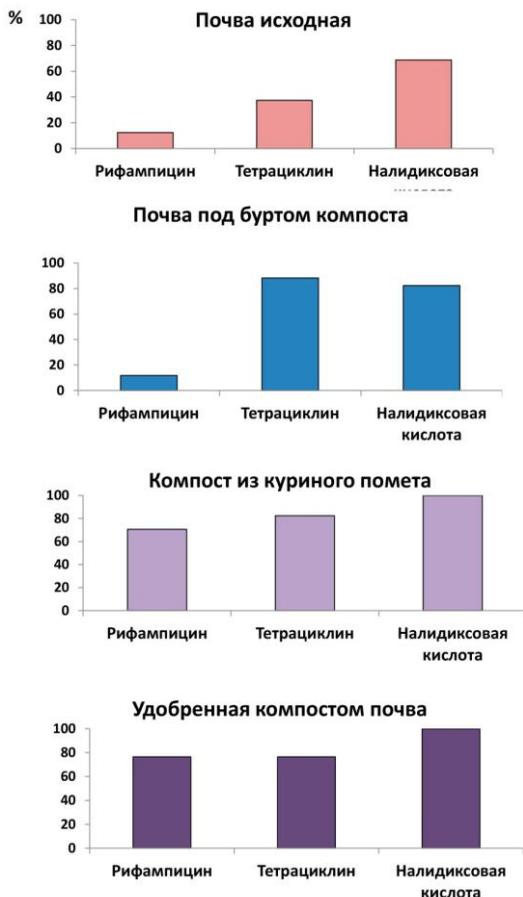


Рис. 8. Применение компоста из куриного помета способствовало повышению встречаемости (%) в почвенном комплексе актинобактерий с устойчивостью к тетрациклинам, рифампицинам и хинолонам.

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

1. Охарактеризованы пространственно-временные особенности распределения запаса зеленых кормов северного оленя в Арктическом регионе. Построены и сопоставлены модели расчета запаса фитомассы по спутниковым изображениям разного пространственного разрешения, верифицированные по результатам полевых исследований. Модель, разработанная по снимкам MODIS, экстраполирована на пастбища всей тундровой зоны (рис. 9). Сопоставление снимков Landsat разных лет (1973-2014 гг.) дифференцировало тра-

вянистые сообщества, сформированные на месте спущенных озер (хасыреи), по времени их образования. Отмечена возможность искусственного осушения каскадов озер для формирования участков летнего выпаса. Рассчитанные показатели стали основой для анализа величин оленеемкости пастбищ при разработке проектов хозяйственного использования растительных ресурсов территории (к.б.н. В.В. Елсаков, Т.А. Мыльникова совместно со С.М. Зуевым, Научный центр изучения Арктики, г. Салехард).

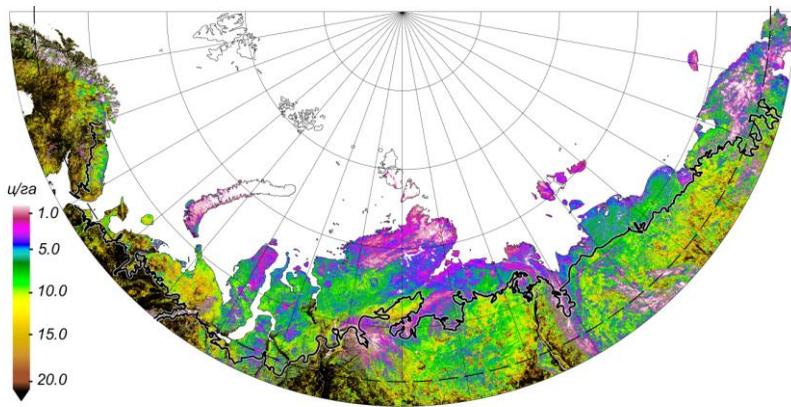


Рис. 9. Распределение валового запаса зеленых кормов на пастбищах северного оленя (ц/га). Обработка многолетних данных спутниковой съемки MODIS (2000-2019 гг.). Линией отмечена граница леса.

Публикация:

Елсаков, В.В. Распределение запаса зелёных кормов на участках выпаса оленей по материалам спутниковых съемок разной детальности / В. В. Елсаков, С. М. Зуев, Т. А. Мыльникова // Современные проблемы дистанционного зондирования земли из космоса. – 2022. – Т. 19, № 2. – С. 155–168. – <https://doi.org/10.21046/2070-7401-2022-19-2-155-168>

2. Выполнена оценка филогенетических отношений внутри рода *Dendrioscicta*, основанная на данных мультилокусной последовательности (ITS, RPB1, EF-1 α , MCM7), модельных филогенетических методах, морфологических и химических параметрах (рис. 10). Выявлен высокий уровень видообразования, связанный с ограниченным географическим распространением и/или химическими признаками (рис. 11). Описаны две основные клады: клада *D. wrightii*, с пятью однозначными видами, включая новый для науки вид *D. gelida* Ant. Simon, Goward & T. Sprib. sp. nov., и клада *D. praetextata*, с восемью предполагаемыми видами, включая вновь описанный вид *D. phyllidiata* sp. nov. Таксон *D. gelida* – наиболее распространенный из видов

клады *D. wrightii*. Встречается от Китая и Северной Индии до Евразийской России и северо-запада Северной Америки. Ранее для этих территорий приводился под названием *Sticta (Dendriscosticta) wrightii*. В России современными находками подтвержден в Республике Коми и Красноярском крае. Типовой образец нового для науки вида описан из Республики Коми (к.б.н. Т.Н. Пыстина, Н.А. Семенова совместно со специалистами Университета г. Льеж, Бельгия).

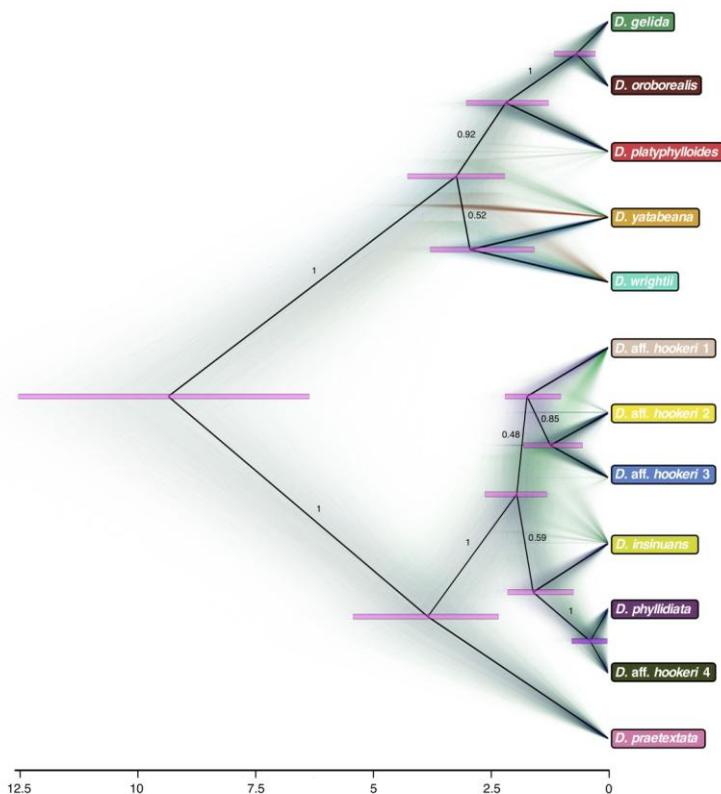


Рис. 10. Дерево видов *Dendriscosticta*, полученное в результате анализа *BEAST и оцененное на основе секционированного набора данных, состоящего из четырех локусов (ITS, RPB1, EF1- α и MCM7) в соответствии со строгими молекулярными часами.

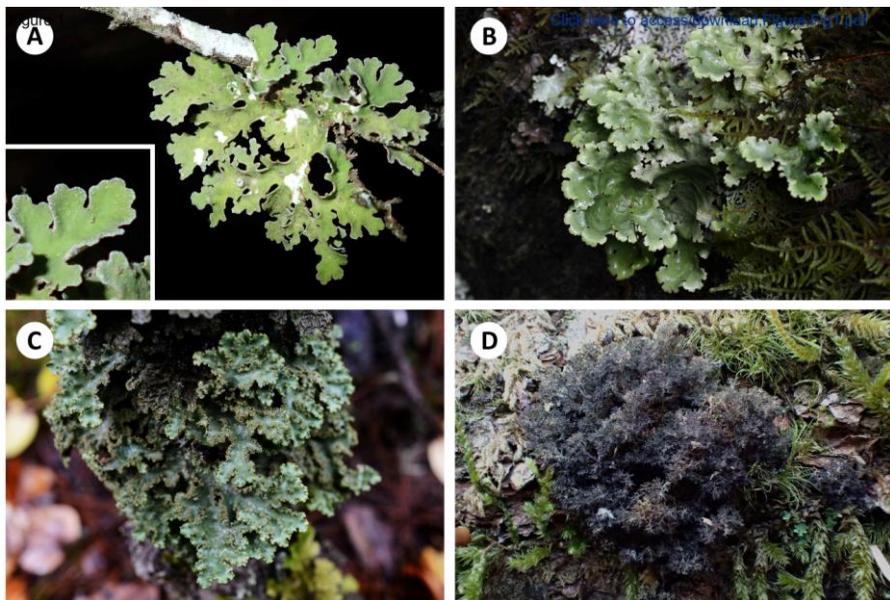


Рис. 11. Четыре легко различимых морфотипа рода *Dendriscosticta*. А – *D. gelida*, Б – *D. aff. hookeri*, С – *D. praetextata*, D – цианоморфа *D. gelida*.

Публикация:

Global phylogeny and taxonomic reassessment of the lichen genus *Dendriscosticta* (Ascomycota: Peltigerales) / A. Simon, T. Goward, L. Wang, T. Spribille, T. Pystina, N. Semenova, N. V. Stepanov, B. Moncada, R. Lücking, N. Magain, E. Sérusiaux // *Taxon.* – 2022. – Vol. 71, N 2. – P. 256–287. – DOI: 10.1002/tax.12649

3. Впервые для территорий двух крупнейших ООПТ Европы (Печоро-Ильчского заповедника и Национального парка «Югд ва») определены синтаксономическое разнообразие местообитаний и их экологические параметры для видов семейства Orchidaceae. Выявлено, что орхидные встречаются в восьми типах местообитаний и 97 растительных ассоциациях. Наиболее разнообразны они в лесных сообществах, на болотах и скалах. Основные экологические факторы, определяющие распределение орхидей по типам местообитаний – освещенность и содержание азота в почве (рис. 12). Показано, что Уральские популяции лесных орхидей (*Goodyera repens*, *Neottia cordata*) и видов с широкой эколого-фитоценотической амплитудой (*Dactylorhiza fuchsii*, *Coeloglossum viride*) находятся в устойчивом состоянии. При планировании природоохранных мероприятий, направленных на сохранение северных популяций орхидных с узкой экологической и фитоценоти-

ческой амплитудой (*Cypripedium calceolus*, *C. guttatum*, *Epipactis atrorubens*), необходимо уделять особое внимание маргинальным и нарушенным сообществам, которые часто являются местообитаниями этих видов (к.б.н. И.А. Кириллова, к.б.н. Ю.А. Дубровский, чл.-корр. РАН С.В. Дегтева, к.б.н. А.Б. Новиковский).

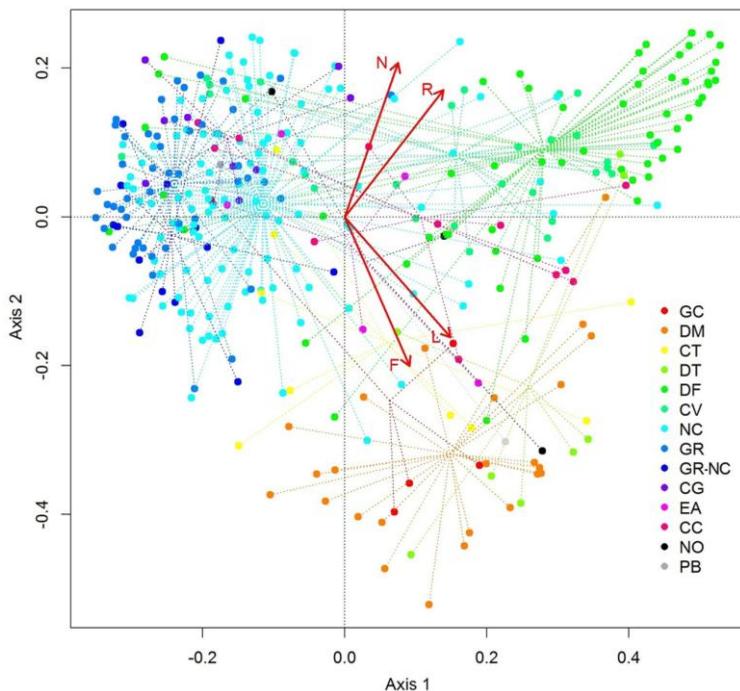


Рис. 12. Результаты NMS ординации описаний с видами Орхидных с наложением экологических факторов Элленберга. L – освещенность; R – кислотность почвы; N – почвенный азот; F – влажность. GC – *Gymnadenia conopsea*, DM – *Dactylorhiza maculata*, CT – *Corallorhiza trifida*, DT – *Dactylorhiza traunsteineri*, DF – *Dactylorhiza fuchsii*, CV – *Coeloglossum viride*, NC – *Neottia cordata*, GR – *Goodyera repens*, GR-NC – *Goodyera repens* + *Neottia cordata* (совместная встречаемость), CG – *Cypripedium guttatum*, EA – *Epipactis atrorubens*, CC – *Cypripedium calceolus*, NO – *Neottia ovata*, PB – *Platanthera bifolia*.

Публикация:

Ecological and habitat ranges of orchids in the northernmost regions of their distribution areas: A case study from Ural Mountains, Russia / I. A. Kirillova, Y. A. Dubrovskiy, S. V. Degteva, A. B. Novakovskiy // Plant Diversity. – 2022. – P. 1–8. – DOI: 10.1016/j.pld.2022.08.005. – URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pld.2022.08.005>.

4. Впервые для науки на основе морфологических и молекулярно-генетических методов описаны два новых вида криптофитовых водорослей *Cryptomonas parmana* Martynenko, E.S. Gusev & Sterlyagova *sp. nov.* и *Cryptomonas macilenta* Martynenko & E.S. Gusev *sp. nov.* Штаммы были выделены из болотных местообитаний окрестностей г. Сыктывкара (Республика Коми) и Среднего Урала (Пермский край). Клетки водорослей данных штаммов сходны по размеру и форме с клетками вида *Cryptomonas erosa*, однако достоверно отличаются от него статистически (рис. 13). Сравнение последовательностей ITS2 рДНК и ее вторичных структур выявило ряд компенсаторных изменений оснований. Это подтвердило различия между двумя новыми видами и *Cryptomonas erosa* и достаточно для описания новых видов в изученной группе водорослей (к.б.н. И.Н. Стерлягова совместно с Н.А. Мартыненко, к.б.н. Е.С. Гусевым, д.б.н. М.С. Куликовским, Институт физиологии растений РАН им. Тимирязева, г. Москва).

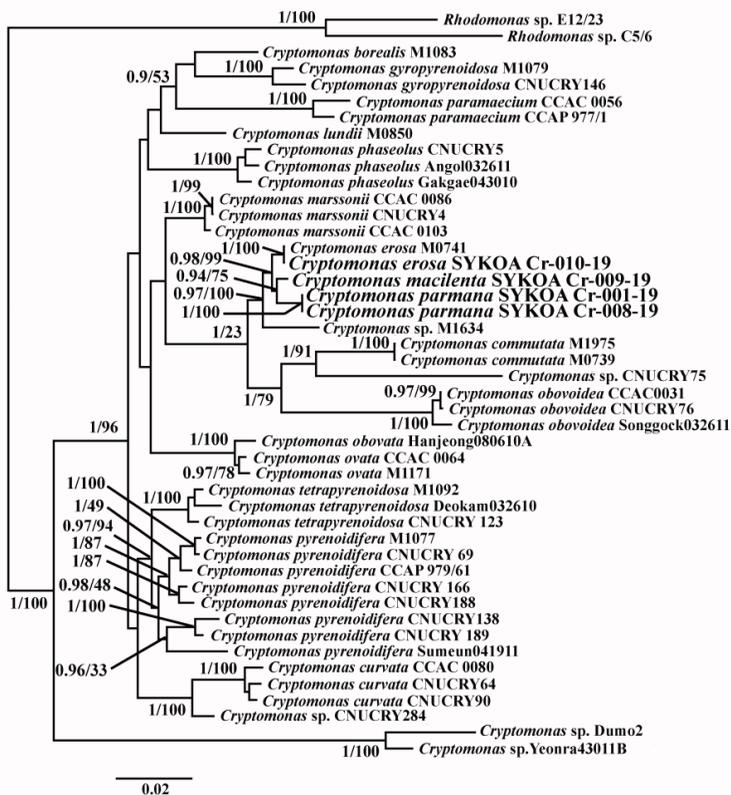


Рис. 13. Байесовское дерево частичной малой субъединичной рДНК (SSU рДНК) видов рода *Cryptomonas*.

Публикация:

Revealing hidden diversity in the *Cryptomonas erosa* clade (Cryptophyceae), with the description of two new species from acidic habitats / N. A. Martynenko, E. S. Gusev, I. N. Sterlyagova, M. S. Kulikovskiy // Phycologia. – 2022. – Vol. 61, N 2. – P. 184–194. – DOI: 10.1080/00318884.2022.2025727. – URL: <http://dx.doi.org/10.1080/00318884.2022.2025727>.

5. Впервые на примере более 180 озер западных склонов Приполярного и Полярного Урала выявлены закономерности распределения рыбного населения в водоемах крупной горной системы, сохраняющей близкое к естественному состояние и избежавшей интродукции рыб. Разнообразие рыбного населения в значительной степени определяется высотой над уровнем моря, а также степенью их изоляции, наличием водопадов, каскадов и прочих барьеров. Как правило, безрыбные озера занимают верхние высотные горизонты. За редким исключением, с увеличением высоты количество обитающих в водоемах видов рыб сокращается. При этом увеличивается своеобразие местной ихтиофауны. Не обнаружена связь высоты с плотностью рыб. Максимальные высоты, на которых обнаружены те или иные виды рыб, коррелируют с общей высотой горных хребтов различных областей Приполярного и Полярного Урала (табл. 1). Состав доминирующих видов рыб в значительной степени определяется высотным градиентом и принадлежностью к конкретному водному бассейну. Полученные данные расширяют представления о связи разнообразия биоты с ледниковой историей Урала и происхождением, в значительной степени обусловленным взаимным влиянием сибирской и европейской фауны в зоне их контакта (*к.б.н. В.И. Пономарев*).

Публикация:

Ponomarev, V. I. Vertical distribution of Ichthyofauna in lakes on the Western slopes of the Subpolar and Polar Urals / V. I. Ponomarev // Inland Water Biology. – 2022. – Vol. 15, N 2. – P. 149–159. – DOI: 10.1134/S1995082922020080.

Таблица 1

Максимальная зарегистрированная высота нахождения рыб в горных озерах западных склонов Приполярного и Полярного Урала, м над уровнем моря

Вид рыбы	Приполярный Урал						Полярный Урал			
	озера бассейнов рек									
	Торгов- вая	Мал. Паток	Бол. Паток	Войвож- Сыня	Вангыр	Косью	Кожим	Лемва	Бол. Уса	Мал. Уса
Арктический голец	–	–	–	646.5	799	601.7	932.9	–	–	245.4
Обыкновенный сиг	–	235.5	–	–	277.4	–	–	–	235	172.5
Чир	–	–	–	–	–	–	–	126	–	–
Пелядь	–	–	161.5	–	278.5	–	–	126	235	175.8
Сибирский хариус	721.7	–	560.6	–	–	–	757.4	497	–	–
Европейский хариус	721.7	230.1	562	646.5	278.5	–	694.3	377.5	235	245.4
Щука	–	235.5	177.3	264.2	311	492.4	–	118	178.3	172.5
Озерный голянь	–	–	–	273	–	378	–	–	–	–
Обыкновенный голянь	721.7	232.4	562	646.5	311	448.5	694.3	334.9	235	244.3
Плотва	522.8	231	167	261.5	–	382	–	–	–	–
Усатый голец	–	–	–	261	277.4	–	–	–	–	–
Налим	721.7	–	562	646.5	278.5	379.6	757.4	377.5	235	245.4
Ерш	–	231.2	161.2	–	–	–	–	162	235	–
Окунь	–	235.5	177.3	416.2	279.5	493.3	–	162	154.7	–
Подкаменщик	–	231	–	–	–	–	757.4	126	154.7	245.4

Примечание: «–» – вид не обнаружен.

6. Впервые проведены комплексные исследования экосистем в карстовых ландшафтах европейского Севера. Изучены почвы, растительные сообщества и почвенные беспозвоночные в профиле склона карстовой воронки и скалистых обнажений в долине реки Ухта, Средний Тиман (рис. 14). В связи с высокой степенью расчлененности рельефа почвенный покров характеризуется высокой мозаичностью и своеобразием. Проявление склоновых процессов привело к формированию неполноразвитых маломощных почв, не имеющих аналогов в равнинных условиях (рис. 15). Обновляемость субстратов на склонах, карбонатность почв и мюллевое гумусонакопление, нейтрализация кислот приводят к формированию ценозов, которые отличаются по структуре и составу от сообществ, характерных для типичных ледниковых ландшафтов, и включают кальцефильные виды растений: *Cotoneaster cinnabarinus*, *Cypripedium calceolus*, *Gymnadenia conopsea*, *Epipactis atrorubens*, *Tephrosieris integrifolia* и *Polygala amarella*. Обнаружено 35 видов панцирных клещей (Oribatida) из 30 родов и 26 семейств. Специфика сообществ орибатид состояла в наличии видов, основной ареал которых расположен в более южных широтах; это виды *Phthiracarus laevigatus*, *Diapterobates humeralis*, *Diapterobates oblongus* (к.б.н. Е.Н. Мелехина, к.б.н. В.А. Канев, к.б.н. С.В. Денева).

Публикация:

Melekhina, E. N. Karst Ecosystems of Middle Timan, Russia: Soils, Plant Communities, and Soil Oribatid Mites / E. N. Melekhina, V. A. Kanev, S. V. Deneva // *Diversity*. – 2022. – Vol. 14, N 9. – P. 718. – DOI: 10.3390/d14090718. – URL: <http://dx.doi.org/10.3390/d14090718>.

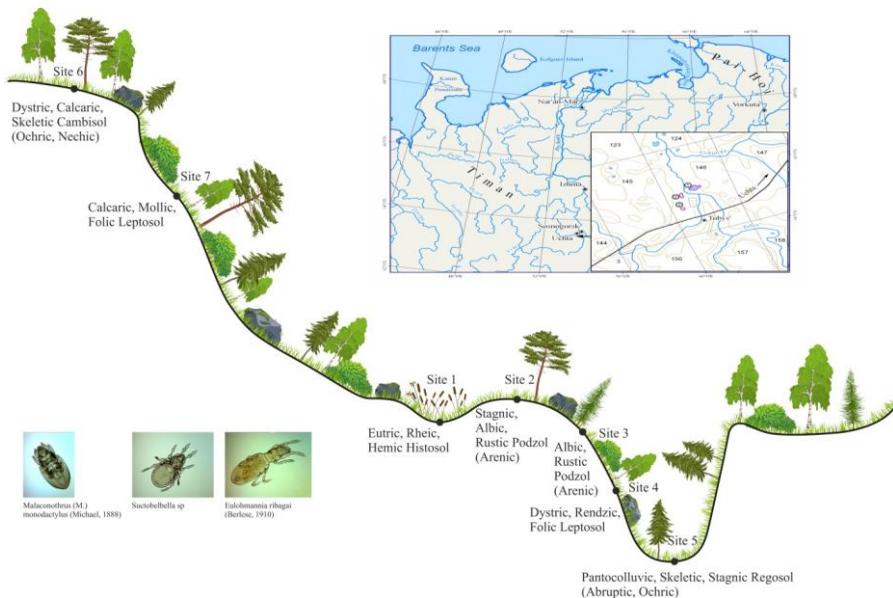


Рис. 14. Объекты исследований в карстовых ландшафтах Среднего Тимана.



Сайт 3. Верхняя часть склона карстовой воронки. Смешанный разнотравный лес. Почва – подзол иллювиально-железистый.

Сайт 4. Средняя часть склона карстовой воронки. Смешанный разнотравно-зеленомошный лес. Почва – торфяно-литозем перегнойно-торфяной.

Сайт 5. Нижняя часть склона карстовой воронки. Еловый зеленомошный лес. Почва – стратозём серогумусовый глееватый.

Рис. 15. Обследованные растительные сообщества и почвы в профиле склона карстовой воронки.

7. Анализ данных зимних маршрутных учетов 2003-2017 гг. ($n=12$) показал, что видовое разнообразие, структура (рис. 16) и динамика населения охотничьих животных в зоне воздействия Средне-Тиманского бокситового рудника (Республика Коми) изменяются относительно таковых на фоновых территориях в сторону снижения (ухудшения) большинства показателей. Численность многих видов млекопитающих и всех видов тетеревиных птиц сокращается, рост численности отмечен лишь для трех видов-антропофилов: зайца-беляка, обыкновенной лисицы и ласки. Динамика общей численности

млекопитающих на всех модельных участках довольно близка и определяется динамикой обилия наиболее массового вида – зайца (и в меньшей степени белки). В случае тетеревиных птиц характер динамики численности на всех модельных участках индивидуален. Полученные данные могут быть использованы при разработке комплекса мероприятий, направленных на снижение и компенсацию вреда, причиняемого процессом функционирования рудника на окружающие его экосистемы (А.Н. Королев, к.б.н. С.К. Кочанов, к.б.н. А.Н. Петров).

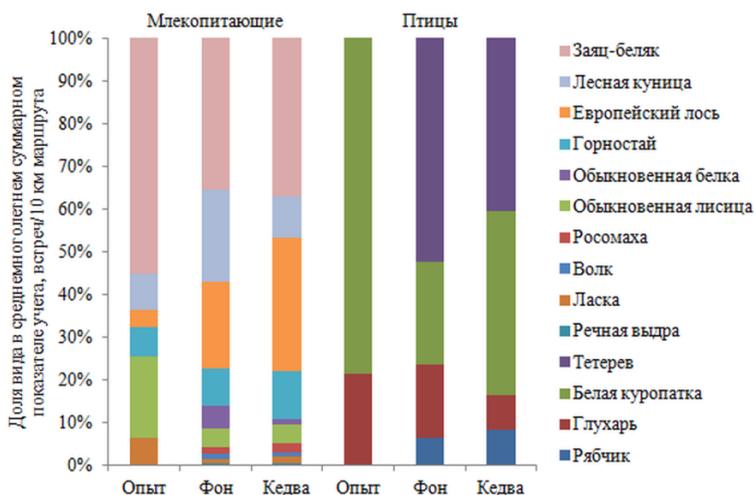


Рис. 16. Соотношение структур среднегодовых суммарных показателей учета охотничьих животных на модельных участках в районе Средне-Тиманского бокситового рудника.

Публикация:

Королев, А. Н. Видовое разнообразие, структура и динамика населения охотничьих животных в зоне воздействия горнодобывающего предприятия на примере Средне-Тиманского бокситового рудника (Республика Коми) / А. Н. Королев, С. К. Кочанов, А. Н. Петров // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2022. – № 2 (170). – С. 31–40.

8. Установлено, что на формирование современного ареала серой жабы наибольшее влияние оказали ландшафтная неоднородность территории, естественные пути заселения и глобальное изменение климата. За последние 70 лет вид расширил границы своего обитания по р. Печора более чем на 600 км (рис. 17). Закономерности морфологической изменчивости вида определялись экологическими и биологическими факторами (к.б.н. А.В. Бобрецов, к.б.н. Н.М. Быховец, к.б.н. С.К. Кочанов, к.б.н. А.Н. Петров).

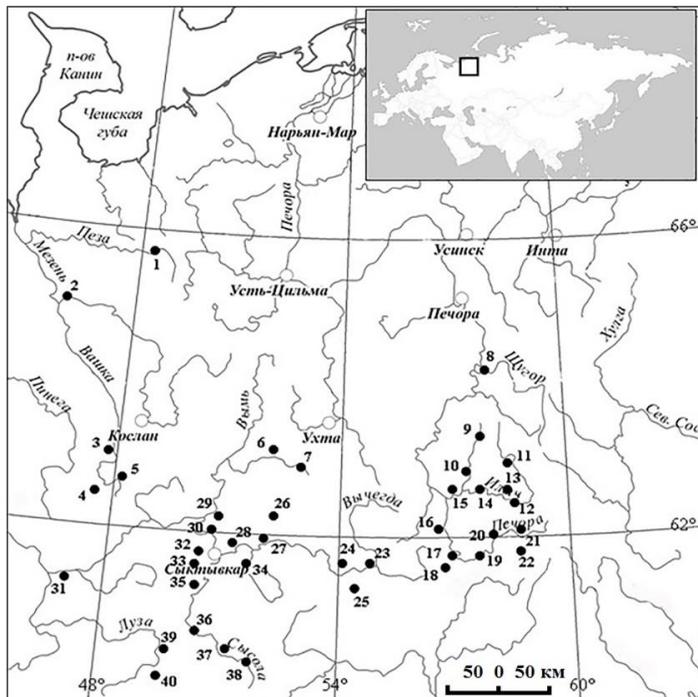


Рис. 17. Точки находок обыкновенной жабы (*Bufo bufo*) на Северо-Востоке европейской части России.

Условные обозначения: 1 – истоки р. Пеза, Архангельская область, Мезенский район; 2 – устье р. Ираса, правый приток Мезени, Архангельская область, Лешуконский район; Республика Коми, Удорский район; 3 – устье р. Чурум, левый приток Вашки; 4 – р. Ульсвож, верховья Вашки; 5 – верховья р. Вашка; Республика Коми Ныжнеговостский район; 6 – среднее течение р. Ролча; 7 – озеро Белое; Республика Коми, Вуктыльский р-н.; 8 – низовья р. Шугер; 9 – верховья р. Когель; Республика Коми, Троицко-Печорский район; 10 – нижнее течение р. Когель; 11 – Верхняя Ваджега, р. Ильч; 12 – устье р. Шежымью, левый приток Ильча; 13 – нижнее течение р. Изпырьдью, правый приток Ильча; 14 – д. Еремей, р. Ильч; 15 – нижнее течение р. Ильч; 16 – пос. Комсомольск-на-Печоре; 17 – пос. Якша; 18 – верхнее течение р. Березовка; 19 – Каменный бор, верхнее течение р. Печора; 20 – старица Полой, верховья р. Печора; 21 – устье р. Гаревка, левый берег Печоры; 22 – верхнее течение р. Унья, урочище «База»; Республика Коми, Усть-Куломский район; 23 – с. Усть-Нем; 24 – озеро Кадамское; 25 – р. Северная Кельтма, приток Вычегды; Республика Коми, Корткеросский район; 26 – среднее течение р. Нившера; 27 – окрестности с. Сторожевск; 28 – озеро Юркаты, окрестности с. Маджа; Республика Коми, Княжпогостский район; 29 – окрестности с. Ляли (Ануфриев, Бобрецов, 1996); Республика Коми, Сыктывдинский район; 30 – окрестности д. Малая Слуда; 31 – пос. Пырский, Котласский р-н, Архангельская область; Республика Коми, Сыктывдинский район; 32 – р. Важъелью, левый приток Сысолы; 33 – р. Тылаю, левый приток Сысолы; Республика Коми, Корткеросский район; 34 – окрестности с. Позтыкерос, р. Локчим; Республика Коми, Сыктывдинский район; 35 – старица р. Сысола; 36 – окрестности с. Палауз, Республика Коми, Сысольский район (Ануфриев, Бобрецов, 1996); Республика Коми, Койгородский район; 37 – с. Койгородок (Ануфриев, Бобрецов, 1996); 38 – пос. Кажым; Республика Коми, Прилузский район; 39 – с. Ношуль; 40 – д. Ловля (Ануфриев, Бобрецов, 1996).

Публикация:

Бобрецов, А. В. Распространение и морфометрические особенности обыкновенной жабы *Bufo bufo* L. (Bufonidae, Amphibia) / А. В. Бобрецов, Н. М. Быховец, С. К. Кочанов, А. Н. Петров // Современная герпетология. – 2022. – Т. 22, № 1/2. – С. 3–16. – DOI: <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2022-22-1-2-3-16>.

9. Разработана эффективная схема микроклонального размножения лекарственного растения *Hypericum maculatum* Crantz (зверобоя пятнистого) путем прямого органогенеза и выявлена продолжительность культивирования эксплантов, позволяющая получить наибольшее число микрорастений. Изучены морфогенетические особенности микропобегов этого вида в зависимости от концентрации фитогормонов (табл. 2). Установлено, что при низких концентрациях 6-бензиламинопурина (0.1 мл/л) с индолилуксусной кислотой (0.1 мл/л) в питательной среде по прописи Мурасиге-Скуга в течение пяти пассажей сохраняется высокая регенерационная активность эксплантов (до 100 %) с максимальным коэффициентом размножения побегов (до 46 морфологически нормальных побегов на эксплант) без необходимости фазы элонгации (к.б.н. Ж.Э. Михович, к.б.н. О.В. Скроцкая, к.б.н. Э.Э. Эчишвили, к.с.-х.н. Н. В. Портнягина).

Таблица 2

Влияние различных концентраций гормонов на индукцию и пролиферацию побегов *Hypericum maculatum* Crantz

Фитогормоны, мг/л	Число пар листьев на побег, шт.	Число побегов на эксплант, шт. (высотой более 1 см)	Длина побегов, см
БАП 0.1 + ИУК 1.0	2.8 ^а +0.4	34.9 ^а +7	3.3 ^а +0.2
БАП 0.1+ ИУК 0.1	2.3 ^б +0.1	34.2 ^а +7	2.3 ^б +0.4
БАП 1.0+ ИУК 0.1	2.0 ^в +0	5.3 ^б +1	1.4 ^в +0.08
Без гормонов	3.1 ^г +0.2	13 ^в +2	2.8 ^а +0.3

Примечание: а-г – показатели значимости различий при тесте Тьюки (P = 0.05), где разные буквы за средним значением в столбцах показывают, что различия значимы, одинаковые буквы – различий нет.

Публикация:

Изучение морфогенетического потенциала зверобоя пятнистого в культуре in vitro / Ж. Э. Михович, О. В. Скроцкая, Э. Э. Эчишвили, Н. В. Портнягина // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 12. – С. 17–25. – DOI: [10.36718/1819-4036-2022-12-17-25](https://doi.org/10.36718/1819-4036-2022-12-17-25). – Режим доступа: http://www.kgau.ru/vesnik/2022_12/content/03.pdf

1.6.5. Почвы как компонент биосферы

1. Выявлены зональные закономерности изменения молекулярного состава гуминовых кислот (ГК) торфяных почв европейского Северо-Востока от северной тундры до лесотундры. Установлена значительная трансформация ГК сезонно-талых слоев торфа в результате современного тренда потепления климата (рис. 18). Показано, что параметры молекулярной структуры ГК (мольные отношения $x(H) : x(C)$, среднечисловые молекулярные массы, степень окисленности, доля ароматических структур, парафиновых и карбогидратных фрагментов, доля пентоз и гексоз), выделенных из сезонно-талых и многолетнемерзлых слоев торфяной залежи, адекватно отражают динамику температурного и гидрологического режимов бугристых болот Арктики и Субарктики европейского Северо-Востока. Полученные результаты позволяют моделировать прогнозные сценарии эволюции органического вещества бугристых болот и обосновывать показатели их отклика на изменение климата (к.б.н. *Р.С. Василевич*, д.б.н. *Е.Д. Лодыгин*, к.б.н. *Д.Н. Габов*, к.б.н. *А.Н. Паныков* совместно с д.б.н. *Е.В. Абакумовым*, СПбГУ, к.г.н. *Э.П. Зазовской*, ИГ РАН, д.б.н. *О.Л. Кузнецовым*, ИБ КарНЦ РАН).

Публикации:

Vasilevich, R. The molecular composition of humic acids in permafrost peats in the European Arctic as paleorecord of the environmental conditions of the Holocene / R. Vasilevich, E. Lodygin, E. Abakumov // *Agronomy*. – 2022. – Vol. 12, N 9. – P. 2053. – DOI: 10.3390/agronomy12092053. – URL: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/9/2053>

Evolution of organic matter in hummocky bogs on the Barents sea coast in a changing climate / R. S. Vasilevich, O. L. Kuznetsov, E. D. Lodygin, E. P. Zazovskaya, A. N. Panyukov // *Eurasian Soil Science*. – 2022. – Vol. 55, N 7. – P. 940–956. – DOI: 10.1134/s1064229322070122. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1134/S1064229322070122>

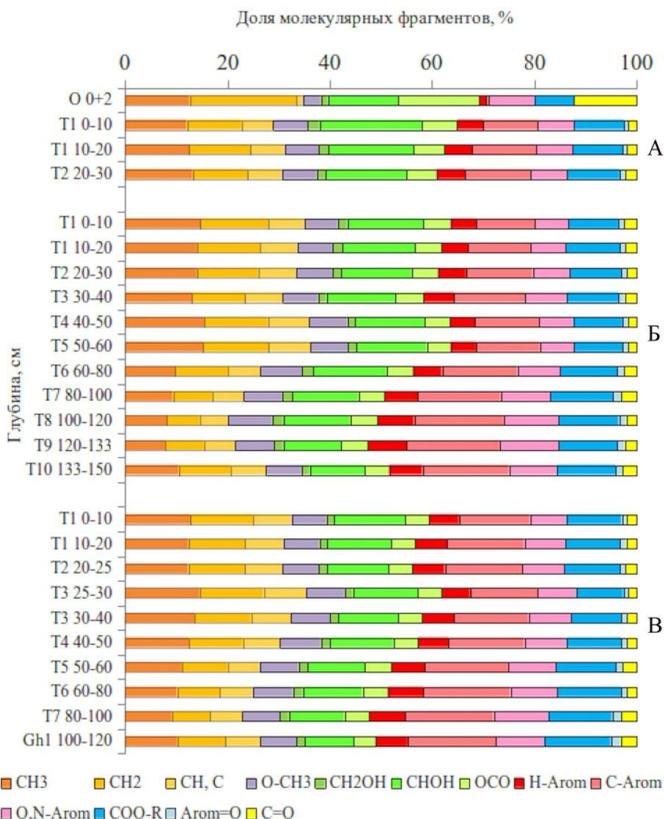


Рис. 18. Содержание (%) углерода структурных фрагментов ГК торфяной олиготрофной (мерзлотной) почвы бугров: микробугорка (А), микропонижения (Б) и торфяной олиготрофной деструктивной (мерзлотной) почвы (В) северной тундры.

2. Исследован температурный режим широкого ряда почв Арктики и Субарктики европейского северо-востока России. Показано, что географическая зональность мерзлотных почв в регионе определяется преимущественно климатическим фактором. Разработана температурно-мерзлотная классификация почв, четко описывающая температурные режимы и мерзлотные условия их функционирования. На основе применения геоинформационных и статистических методов выявлена относительная устойчивость температурных режимов почв региона при современных климатических и ландшафтных изменениях (рис. 19). Наиболее устойчивы к температурным трендам на европейском Северо-Востоке торфяные почвы бугристых мерзлых болот. Показано, что антропогенные нарушения естественных ландшафтов приводят к

дифференцированным изменениям температурных режимов почв в зависимости от их типовой принадлежности (д.г.н. Д.А. Каверин, д.б.н. А.В. Пастухов, к.б.н. А.Н. Панюков).

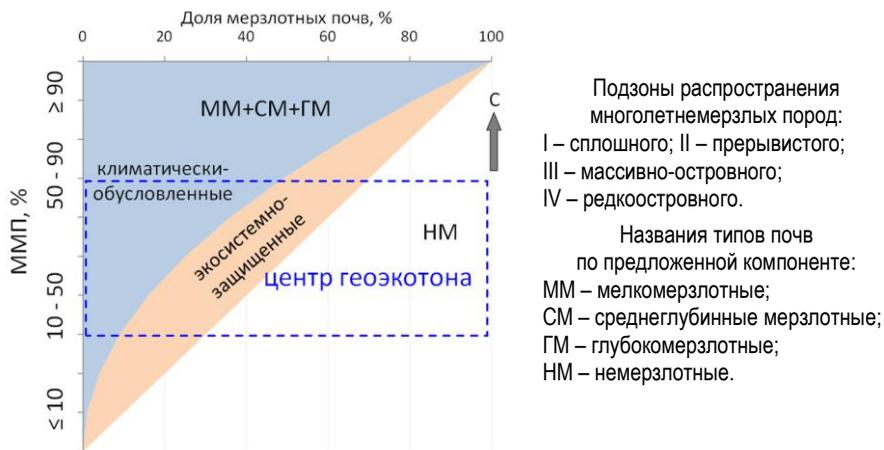


Рис. 19. Географические закономерности температурного режима почв.

Публикации:

Каверин, Д. А. Анализ дистанционных спектральных индексов при исследовании сукцессий тундровой растительности в постагрогенных биогеоценозах / Д. А. Каверин, А. Н. Панюков, А. В. Пастухов // География и природные ресурсы. – 2022. – № 1. – С. 121–131. – DOI: 10.15372/GIPR20220113

Каверин, Д. А. Применение георадиолокации для оценки влияния автодороги на глубину залегания многолетнемерзлых пород в полигональных болотах Севера Западной Сибири / Д. А. Каверин, М. С. Судакова, А. В. Хомутов, Р. Р. Хайруллин, Н. Ю. Факашук, А. В. Пастухов // Арктика и Антарктика. – 2022. – № 2. – С. 1–12. – DOI: 10.7256/2453-8922.2022.2.37964.

3. Показано, что в почвах сосновых и еловых лесов подзоны средней тайги в течение 120-200 лет после пожара сохраняются пирогенные морфологические признаки. Пирогенные горизонты торфяных олиготрофных почв характеризуются снижением микробной биомассы и интенсивности минерализационных процессов по сравнению с вмещающей их торфяной толщей (рис. 20). На основе содержания макроскопических частиц угля и радиоуглеродного датирования в торфяных олиготрофных почвах реконструирована история пожаров в голоцене. Установлена значимая корреляция содержания частиц угля с ароматическими фрагментами органического вещества и полициклических ароматических углеводородов (ПАУ). Выявлено, что значения отношения ФЛА(флуорантен) / ФЛА+ПИР(пирен) более 0.5 могут свидетель-

ствовать о пирогенном происхождении ПАУ (д.б.н. А.А. Дымов, к.б.н. В.В. Старцев, Н.М. Горбач, к.б.н. Е.В. Яковлева, к.с.-х.н. И.Н. Кутявин, совместно с к.б.н. А.С. Прокушкиным и д.б.н. И.Д. Гродницкой, ИЛ ФИЦ КНЦ СО РАН).

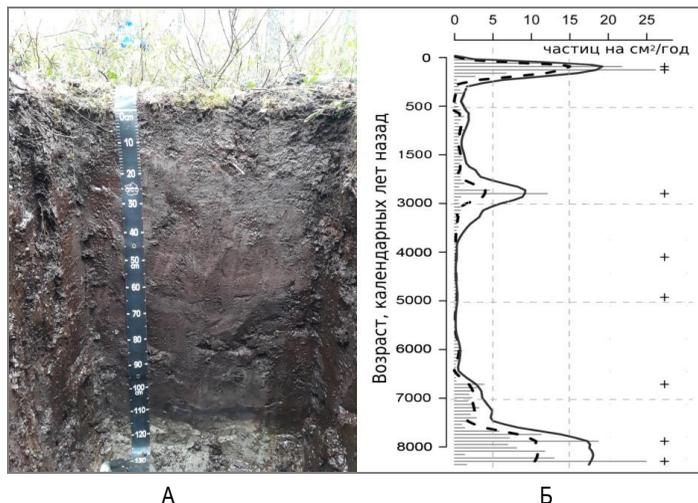


Рис. 20. Профиль торфяной олиготрофной почвы (А) и содержание макроскопических частиц угля (Б). Обозначения: + – обозначены локальные пирогенные события.

Публикации:

Dymov, A. A. Holocene and recent fires influence on soil organic matter, microbiological and physico-chemical properties of peats in the European North-East of Russia / A. A. Dymov, N. M. Gorbach, N. N. Goncharova, L. V. Karpenko, D. N. Gabov, I. N. Kutyavin, V. V. Startsev, A. S. Mazur, I. D. Grodnitskaya // *Catena*. – 2022. – Vol. 2017. – P. 106449. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.catena.2022.106449>

Startsev, V. V. Fire impact on the carbon pools and basic properties of Retisols in native spruce forests of European North and Central Siberia of Russia / V. V. Startsev, E. V. Yakovleva, I. N. Kutyavin, A. A. Dymov // *Forests*. – 2022. – Vol. 13. – P. 1135. – URL: <https://doi.org/10.3390/f13071135>

Dymov, A. A. Albic Podzols of Boreal Pine Forests of Russia: Soil Organic Matter, Physicochemical and Microbiological Properties across Pyrogenic History / A. A. Dymov, I. D. Grodnitskaya, E. V. Yakovleva, Y. A. Dubrovskiy, I. N. Kutyavin, V. V. Startsev, E. Y. Milanovsky, A. S. Prokushkin // *Forests*. – 2022. – Vol. 13. – P. 1831. – URL: <https://doi.org/10.3390/f13111831>

Grodnitskaya, I. D. Impact of Forest Fires on the Microbiological Properties of Oligotrophic Peat Soils and Gleyed Peat Podzols of Bogs in the Northern Part of the Symdubches Interfluvium, Krasnoyarsk Region / I. D. Grodnitskaya, L. V. Karpenko, O. E. Pashkeeva, N. N. Goncharova, V. V. Startsev, O. A. Baturina, A. A. Dymov // *Eurasian Soil Science*. – 2022. – Vol. 55, N 4 – P. 460–473. – URL: <https://doi.org/10.1134/S1064229322040093>

4. Впервые исследованы основные типы почв и выявлены закономерности их формирования в ненарушенных ландшафтах морских побережий западного сектора Российской Арктики. Показано, что специфика накопления почвенного углерода и азота определяется особенностью функционирования прибрежной флоры и орнитофауны, а также погребением гумусово-аккумулятивных горизонтов за счет современных седиментационных процессов. Значительная межгодовая изменчивость количества привносимых элементов (C, N, Na, K, Ca, Mg, Al, Fe, Mn) определяется как спецификой состава твердого стока, так и колебаниями солености морской воды, в том числе связанной с проведением различных водохозяйственных мероприятий (рис. 21). На распределение элементов по профилю зональных почв, формирующихся на наиболее высоких позициях рельефа, существенное влияние оказывают условия мерзлотного режима и импульвиризация солей (к.б.н. О.С. Кубик, д.б.н. Е.В. Шамрикова, к.б.н. С.В. Денева).

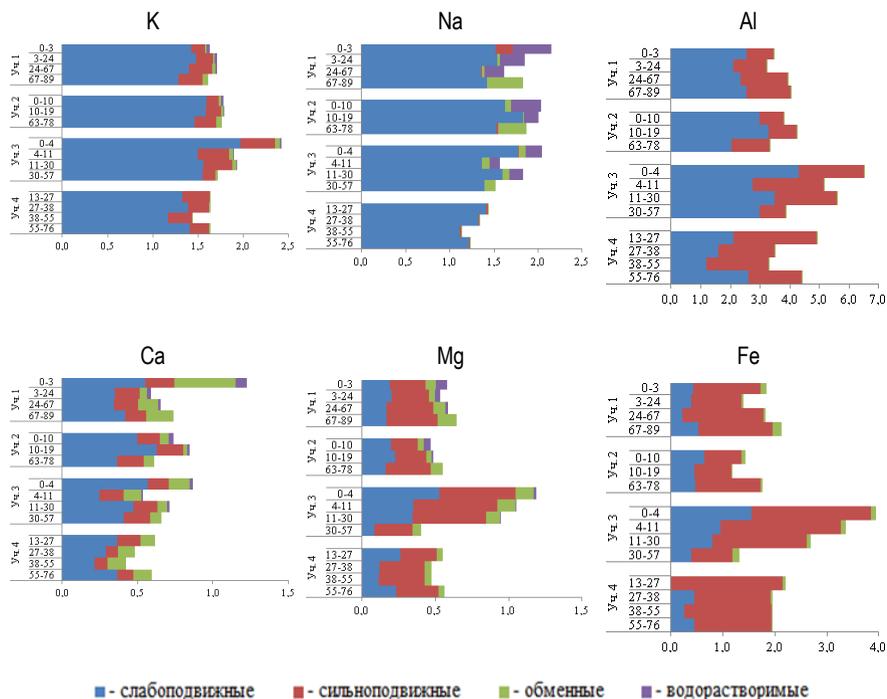


Рис. 21. Содержание (%) разных форм элементов в почвах: 1 – маршевая примитивная гиттиевая иловато-легкосуглинистая, 2 – маршевая дерново-глеевая легкосуглинистая, 3 – маршевая примитивная дерново-глеевая тяжелосуглинистая, 4 – торфяно-глеезем криогенно-ожелезненный мерзлотный.

Публикация:

Shamrikova, E. V. Fractional composition of the compounds of some typomorphic chemical elements in soils of the Barents sea (Khaipudyr bay) coastal area / E. V. Shamrikova, O. S. Kubik, S. V. Deneva // *Eurasian Soil Science*. – 2022. – Vol. 55, N 9. – P. 1235–1247. – DOI: 10.1134/S1064229322090149

5. Выявлены особенности профильного распределения полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и n-алканов в торфяных почвах тундры и лесотундры, а также доминирующих видах растений. Отмечено снижение содержания ПАУ и сглаживание пиков их аккумуляции на границе сезонно-талого слоя вдоль широтного градиента с юга на север (рис. 22). На содержание и состав ПАУ и n-алканов значимое влияние оказывает ботанический состав торфа и различия в климатических условия их формирования (температура, влажность) в голоцене. Показано, что состав и содержание углеводородов в различных слоях торфа позволяет диагностировать специфику изменения растительных ассоциаций, их образующих, и может применяться для комплексной реконструкции климата и генезиса болотных экосистем на европейском Северо-Востоке (рис. 23) (к.б.н. Е.В. Яковлева, к.б.н. Д.Н. Габов, к.б.н. Р.С. Василевич, д.х.н. И.В. Груздев, к.б.н. Ю.А. Дубровский).

Публикации:

Polycyclic aromatic compounds in plants and peat in the peatlands of the European part of Russian Arctic / E. V. Yakovleva, D. N. Gabov, R. S. Vasilevich, Y. A. Dubrovskiy // *Plant and soil*. – 2022. – Vol. 475. – P. 581–603. – DOI: 10.1007/s11104-022-05397-2. – URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s11104-022-05397-2?error=cookies_not_supported&code=2e3be0dd-cfbc-4520-9398-0bf28fdab804.

Yakovleva, E. V. Formation of the composition of polycyclic aromatic hydrocarbons in hummocky bogs in the forest-tundra–northern tundra zonal sequence / E. V. Yakovleva, D. N. Gabov, R. S. Vasilevich // *Eurasian Soil Science*. – 2022. – Vol. 55, N 3. – P. 313–329. – DOI: 10.1134/S1064229322030140. – URL: https://link.springer.com/article/10.1134/S1064229322030140?error=cookies_not_supported&code=01d64174-0c27-44f3-9f1d-3c204976642c.

Distribution of n-alkanes in hummocky peatlands of the extreme northern taiga of the European Northeast of Russia and their role in paleoclimate reconstruction / D. N. Gabov, E. V. Yakovleva, R. S. Vasilevich, I. V. Gruzdev // *Eurasian Soil Science*. – 2022. – Vol. 55, N 7. – P. 879–894. – DOI: 10.1134/s1064229322070043. – URL: <http://dx.doi.org/10.1134/S1064229322070043>.

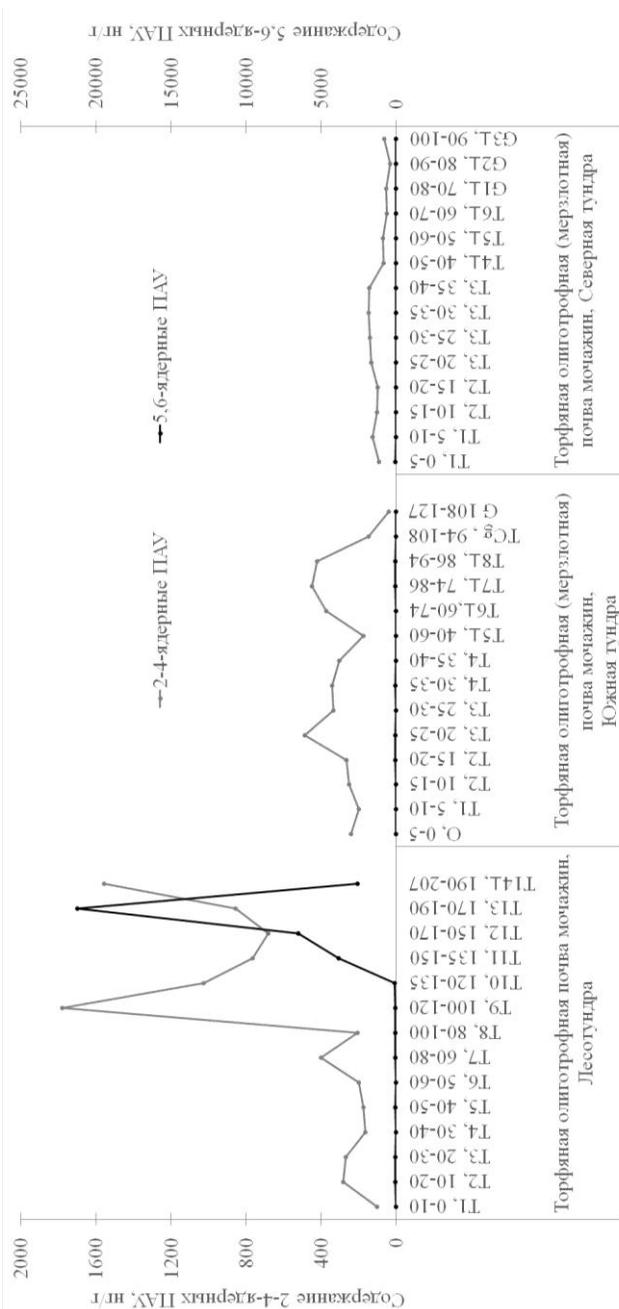


Рис. 22. Содержание полициклических ароматических углеводородов в торфяниках разных зон, мг/г.

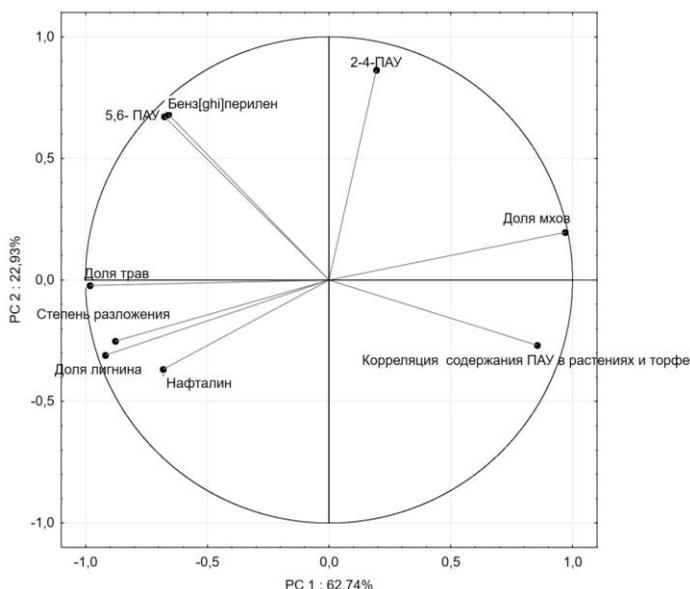


Рис. 23. Результаты PCA-анализа (principal component analysis) для торфяников лесотундры.

6. Выявлены закономерности восстановления почвенно-растительного покрова на техногенно нарушенных территориях боровых террас в долинах крупных рек европейского Северо-Востока России. Показано, что на бедных элементами питания древнеаллювиальных песках процессы первичного почвообразования детерминированы особенностями состава формирующихся растительных сообществ и условиями увлажнения почв. Определены ведущие процессы почвообразования: в автоморфных условиях – подстилкообразование и подзолообразование, полугидроморфных – подстилкообразование, глее- и конкрециеобразование, гидроморфных – оторфовывание и глееобразование. В ряду увеличения переувлажнения формирующихся почв отмечено возрастание кислотности, содержания илистой фракции, валовых форм железа, биофильных элементов (С, N, Са, Р, К), запасов углерода (рис. 24 А, Б). В условиях дефицита влаги скорость аккумуляции органического углерода резко заторможена ($0.07-0.19 \text{ т} \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{год}^{-1}$), переувлажнение почв способствует ее возрастанию ($0.53-0.60 \text{ т} \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{год}^{-1}$) за счет консервации растительного материала в виде торфа. Инициальные почвы несут характерные черты зонального почвообразования, их базовые характеристики в ходе педогенеза стремятся к свойствам фоновых почв (к.б.н. И.А. Лиханова, к.б.н. Е.Г. Кузнецова, к.б.н. С.В. Денева, к.б.н. Ю.В. Холопов, к.б.н. Е. М. Лаптева).

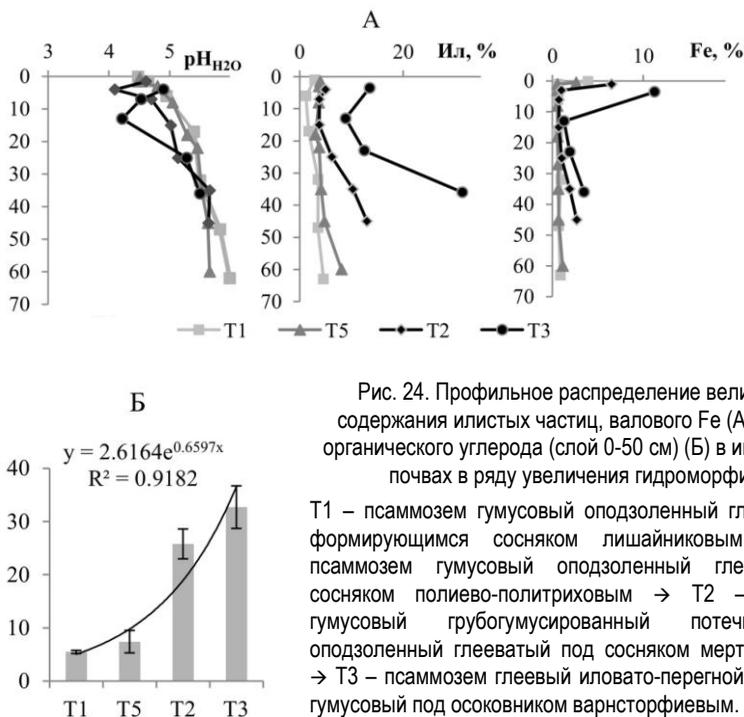


Рис. 24. Профильное распределение величины рН_{H2O}, содержания илстых частиц, валового Fe (А) и запасы органического углерода (слой 0-50 см) (Б) в инициальных почвах в ряду увеличения гидроморфизма:

Т1 – псаммозем гумусовый оподзоленный глееватый под формирующимся сосняком лишайниковым → Т5 – псаммозем гумусовый оподзоленный глееватый под сосняком полиево-политриховым → Т2 – псаммозем гумусовый грубогумусированный потечно-гумусовый оподзоленный глееватый под сосняком мертвопокровным → Т3 – псаммозем глеевый иловато-перегнойный потечно-гумусовый под осоковником варнсторфиевым.

Публикации:

The Effect of Hydromorphism on Soils and Soil Organic Matter during the Primary Succession Processes of Forest Vegetation on Ancient Alluvial Sands of the European North-East of Russia / I. A. Likhanova, S. V. Deneva, Y. V. Kholopov, E. G. Kuznetsova, O. V. Shakhtarova, E. M. Lapteva // *Forests*. – 2022. – Vol. 13, N 2. – P. 1–22. – DOI: 10.3390/f13020230. – URL: <http://dx.doi.org/10.3390/f13020230>.

Почвенное органическое вещество и запасы углерода в почвах техногенных ландшафтов средней тайги европейского северо-востока России / И. А. Лиханова, Е. Г. Кузнецова, Ю. В. Холопов, С. В. Денева, Е. М. Лаптева // *Лесохозяйственная информация*. – 2022. – № 3. – С. 125–134. – DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2022.3.11. – Режим доступа: <http://search.rads-doi.org/project/10151/object/144979>

1.6.7. Экспериментальная биология растений

1. На различных моделях (световые фенотипы растений, зеленеющие проростки и верхушки подземных побегов, мутантные линии арабидопсиса) установлены закономерности вовлечения дыхания в метаболизм и биоэнерге-

тику растений (рис. 25). Выявлены механизмы взаимодействия дыхательной и антиоксидантной систем для поддержания процессов фотосинтеза, роста и адаптации. Показано, что снижение энергетической эффективности дыхания при активации нефосфорилирующих дыхательных путей направлено на защиту от окислительного стресса. Результаты исследования вносят вклад в развитие представлений о дыхании, его роли в жизнедеятельности и продуктивности растений; в перспективе могут быть использованы при конструировании функционально пластичных и устойчивых сортов (д.б.н., проф. Т.К. Головки, д.б.н. Е.В. Гармаш, к.б.н. И.В. Далькэ, к.б.н. И.Г. Захожий, к.б.н. Р.В. Малышев, д.б.н. С.П. Маслова, к.б.н. Е.В. Силина, д.б.н. Г.Н. Табаченкова, к.б.н. М.А. Шелякин).

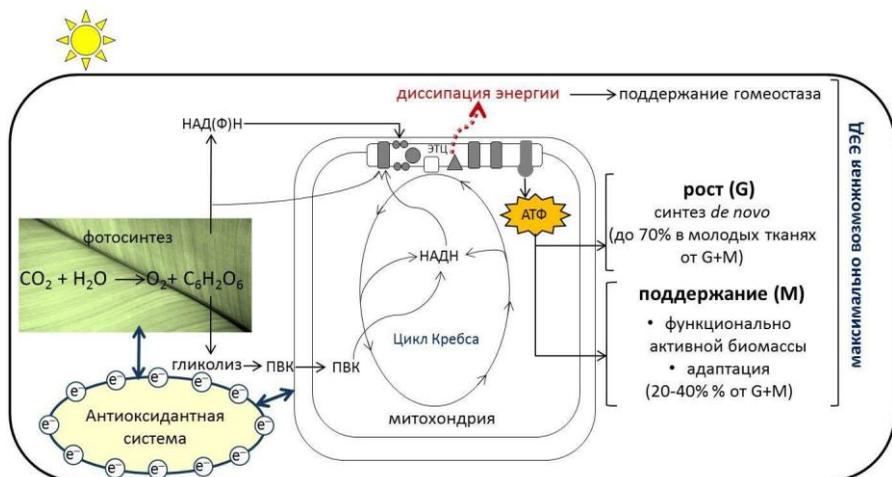


Рис. 25. Взаимодействие фотосинтеза, дыхания и антиоксидантной системы в метаболизме фототрофной клетки. ЭЭД – энергетическая эффективность дыхания.

Публикации:

Garmash, E. V. Suppression of mitochondrial alternative oxidase can result in upregulation of the ROS scavenging network: some possible mechanisms underlying the compensation effect // *Plant Biology*. – 2022. – P. n/a. – DOI: 10.1111/plb.13477. – URL: <http://dx.doi.org/10.1111/plb.13477>

Головки, Т. К. Дыхание растений: классические и современные представления / Т. К. Головки, Е. В. Гармаш // *Физиология растений*. – 2022. – Т. 69, № 6. – С. 563–571. – DOI: 10.31857/S0015330322060070. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49420130>

Влияние ингибиторов электронного транспорта митохондриальной цепи на дыхание и экспрессию генов дыхательных компонентов в листе пшеницы при зеленении / Е. В. Гармаш, М. А. Шелякин, Е. С. Белых, Р. В. Малышев // *Физиология растений*. – 2022. – Т. 69, № 6. – С. 597–612. – DOI:

10.31857/S0015330322060069. – Режим доступа:
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49420133>

Photosynthesis, respiration, and thermal energy dissipation in leaves of two phenotypes of *Plantago media* L. under environmental conditions / Т. К. Golovko, I. G. Zakhozhiy, M. A. Shelyakin, E. V. Silina, G. N. Tabalenkova, R. V. Malyshev, I. V. Dalke // Russian Journal of Plant Physiology. – 2022. – Vol. 69. – P. 115. – DOI: 10.1134/s1021443722060085. – URL: <http://dx.doi.org/10.1134/S1021443722060085>

Дыхание, запасание энергии и про-/антиоксидантный метаболизм в верхушке подземного побега *Achillea millefolium* в процессе фотоморфогенеза / С. П. Маслова, М. А. Шелякин, Е. В. Силина, Р. В. Мальшев // Физиология растений. – 2022. – Т. 69, № 6. – С. 665–674. – DOI: 10.31857/S0015330322060203. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49420138>

2. На основе анализа данных о распространении и сведений об эколого-физиологических свойствах инвазионных видов рода борщевик (*Heracleum*) выявлены факторы, лимитирующие их расселение на европейском Севере (рис. 26). На периферии северной границы вторичного ареала гигантских борщевиков биологический минимум суммы среднесуточных температур воздуха ≥ 5 °С равен 1150 °С. Холодовое повреждение растений возможно на территориях с минимальными температурами воздуха в зимний период ниже –30 °С, в условиях снижения высоты снежного покрова до значений менее 25 см. Полученные сведения использованы для моделирования вторичного ареала борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*), прогнозирования инвазии, разработки методов контроля и способов борьбы с ним (к.б.н. И.Г. Захожий, к.б.н. И.В. Далькэ, к.б.н. И.Ф. Чадин, к.б.н. В.А. Канев).

Публикация:

Ecogeographical analysis of the *Heracleum persicum*, *H. mantegazzianum*, and *H. sosnowskyi* distribution at the northern limit of their secondary ranges in Europe / I. G. Zakhozhiy, I. V. Dalke, I. F. Chadin, V. A. Kanev // Russian Journal of Biological Invasions. – 2022. – Vol. 13, N 2. – P. 203–214. – DOI: 10.1134/s2075111722020138. – URL: <http://dx.doi.org/10.1134/S2075111722020138>

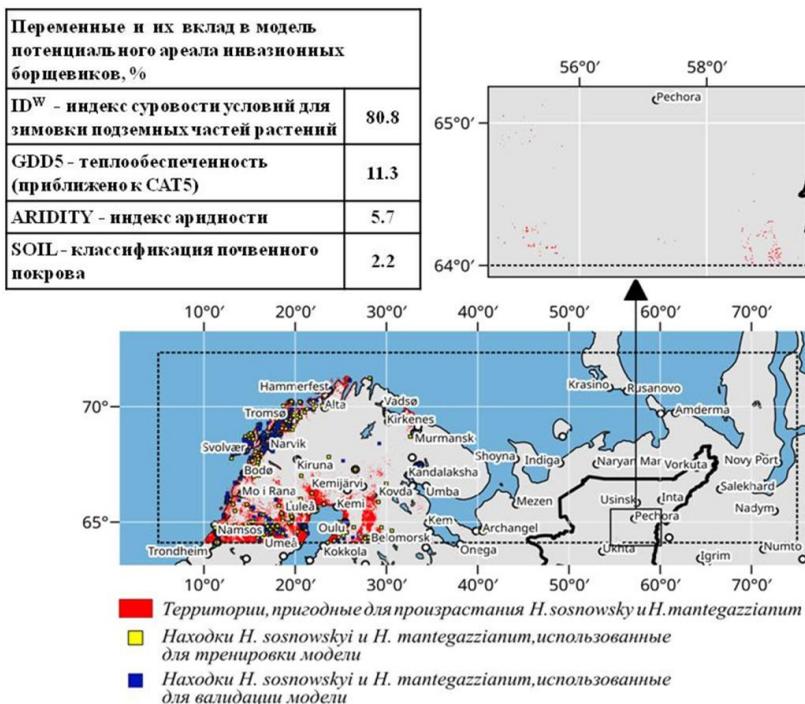


Рис. 26. Моделирование границы потенциальных ареалов распространения борщевиков на Европейском Севере.

3. Экспозиция лишайника *Peltigera aphthosa* к физиологической дозе УФ-В радиации активировала цианидустойчивый энергетически мало эффективный альтернативный путь дыхания в клетках микобионта (рис. 27) и индуцировала синтез темноокрашенного пигмента в кортикальном и медуллярном слоях таллома, сложенных грибными гифами (рис. 28). Не выявили значимых изменений в функционировании клеток зеленой водоросли, локализованных под кортексом, что свидетельствует о хорошей сохранности фотосинтетического аппарата фотобионта (табл. 3). Обоснована связь дыхания микобионта с синтезом защитных пигментов. Полученные данные расширяют представления о физиологических механизмах устойчивости лишайников и их способности адаптироваться к действию абиотических факторов среды. Результаты могут быть использованы в целях биомониторинга и при моделировании динамики трансформированных экосистем бореальной зоны (к.б.н. М.А. Шелякин, к.б.н. Р.В. Малышев, к.б.н. Е.В. Силина, к.б.н. И.Г. Захойский, д.б.н., проф. Т.К. Головки).

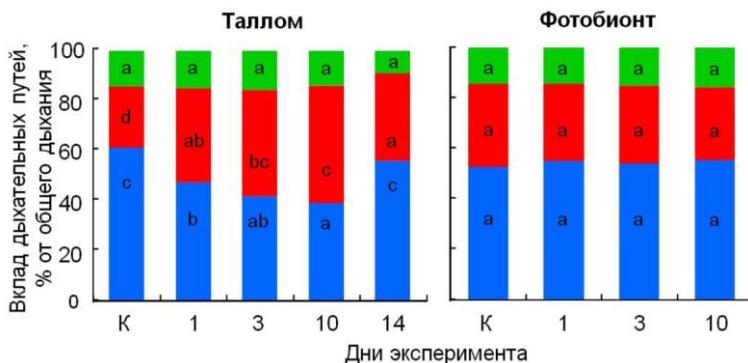


Рис. 27. Влияние УФ-В облучения на цитохромный (■) и альтернативный (■) путь дыхания талломов и изолированных клеток водоросли (К – контроль).

Примечание: a, b, c, d – статистическая значимость различий между показателями в контроле и опыте, а также под влиянием разных доз УФ-В (ANOVA, критерий Дункана, $p \leq 0.05$).

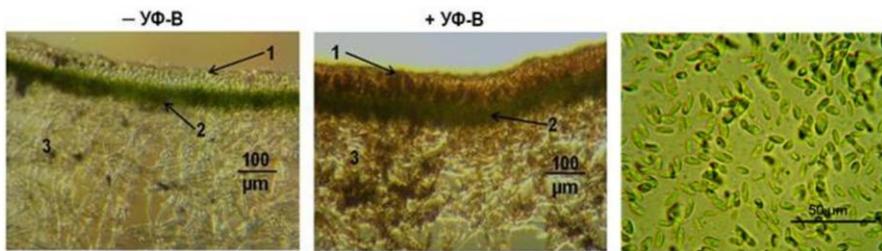


Рис. 28. Поперечный срез таллома *Peltigera aphthosa* и изолированные клетки фотобионта (зеленая водоросль р. *Pseudocostocoma*).

Таблица 3

Влияние УФ-В на скорость ассимиляции CO_2 (P_n) и реальный квантовый выход фотосистемы II (Φ_{PSII}) *Peltigera aphthosa*

Показатели	Дни эксперимента		
	контроль	3	10
P_n , мкмоль $\text{CO}_2/\text{м}^2\text{с}$	1.17 ± 0.07^{ab}	1.24 ± 0.20^b	0.90 ± 0.03^a
Φ_{PSII} , отн.ед.	0.52 ± 0.02^{ab}	0.52 ± 0.02^a	0.56 ± 0.01^a

Публикация:

UV-B induced changes in respiration and antioxidant enzyme activity in the foliose lichen *Peltigera aphthosa* (L.) Willd. / M. Shelyakin, R. Malyshev, E. Silina, I. Zakhzhizhiy, T. Golovko // *Acta Physiologiae Plantarum*. – 2022. – Vol. 44, N 11. – P. 116. – DOI: 10.1007/s11738-022-03457-9. – URL: <http://dx.doi.org/10.1007/s11738-022-03457-9>.

1.6.9. Молекулярная биология, молекулярная генетика и геномные исследования

Показано, что комбинированное действие низкобелковой диеты (DR), комбинации берберина, фукоксантина и рапамицина (3G), темноты (DD) и низкой температуры (18 °C) на *Drosophila melanogaster* вызывает увеличение максимальной продолжительности жизни от 86 до 185 дней ($p < 0.0001$) у контрольной линии *w/w* и от 95 до 213 дней ($p < 0.0001$) у долгоживущего мутанта *E(z)/w*. Анализ транскриптома выявил ведущую роль в полученном эффекте изменений метаболизма липидов, клеточного дыхания, распознавания питательных веществ, иммунного ответа, аутофагии и эпигенетических изменений (рис. 29). Полученные результаты могут быть использованы при разработке геропротекторных средств. (чл.-корр. РАН, д.б.н., проф. А.А. Москалев, к.б.н. М.В. Шапошников, к.б.н. Л.А. Коваль, к.б.н. Е.В. Щеголева, Н.В. Земская, А.А. Горбунова, Д.А. Голубев, Н.Р. Пакшина, Н.С. Уляшева, И.А. Соловьёв совместно с Центром высокоточного редактирования и генетических технологий для биомедицины Института молекулярной биологии им. Энгельгардта РАН, г. Москва и Институтом цитологии и генетики СО РАН, г. Новосибирск).

Публикация:

Molecular mechanisms of exceptional lifespan increase of *Drosophila melanogaster* with different genotypes after combinations of pro-longevity interventions / M. V. Shaposhnikov, Z. G. Guvatova, N. V. Zemskaya, L. A. Koval, E. V. Schegoleva, A. A. Gorbunova, D. A. Golubev, N. R. Pakshina, N. S. Ulyasheva, I. A. Solovev, M. A. Bobrovskikh, N. E. Gruntenko, P. N. Menshanov, G. S. Krasnov, A. V. Kudryavseva, A. A. Moskalev // *Communications biology*. – 2022. – Vol. 5, N 1. – P. 1–15. – DOI: 10.1038/s42003-022-03524-4. – URL: <http://dx.doi.org/10.1038/s42003-022-03524-4>

2. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ

В 2022 г. Институтом организованы и проведены шесть научных мероприятий (табл. 4).

Таблица 4

Информация о научных мероприятиях, проводившихся ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в 2022 г.

Название научного мероприятия	Общее число участников (включая заочное участие)	Число зарубежных участников
XXIX Всероссийская молодежная научная конференция (с элементами научной школы) «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар, 21-25 марта 2022 г.)	204	3
XVII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Экология родного края: проблемы и пути их решения» (г. Киров, 26-27 апреля 2022 г.)	443	36
Рабочее совещание «Запуск Российской сети почвенных лабораторий (РУСОЛАН)» (г. Сыктывкар, 29 апреля 2022 г.)	70	6
VIII Съезд Общества почвоведов им. В.В. Докучаева (г. Сыктывкар, 10-14 августа 2022 г.)	820	10
IV Всероссийская научно-практическая с международным участием конференция «Технологии переработки отходов с получением новой продукции» (г. Киров, 30 ноября 2022 г.)	204	8
XX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем» (г. Киров, 1 декабря 2022 г.)	234	20

1. *XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии» (г. Сыктывкар, 21-25 марта 2022 г.)*. Мероприятие проходило на базе Института в рамках IV Всероссийской (XIX) молодежной научной школы-конференции «Молодежь и наука на Севере – 2022» в очном формате с возможностью онлайн-участия. Организатором

конференции выступил Совет молодых ученых при поддержке администрации Института. Финансовая поддержка оказана Федеральным агентством по делам молодежи «Росмолодежь».



На конференции прозвучали 86 докладов, в том числе пять пленарных, в рамках пяти научных направлений: «Изучение, охрана и рациональное использование растительного мира» (9 докладов), «Изучение, охрана и рациональное использование животного мира» (14 докладов), «Структурно-функциональная организация и антропогенная трансформация экосистем» (30 докладов), «Радиационная биология, генетика. Влияние факторов физико-химической природы на организм» (17 докладов), «Физиология, биохимия и биотехнология растений и микроорганизмов» (11 докладов). На онлайн-участников пришлось больше половины от общего числа докладчиков.

В работе конференции приняли участие 204 молодых ученых и специалистов, аспирантов и студентов из 36 организаций, 20 городов, 18 регионов России и Республики Беларусь. Среди докладчиков 1 доктор наук и 11 кандидатов наук разных специальностей. Оргкомитет конференции и оценочные комиссии секций подчеркнули высокий научный уровень и практическую направленность многих работ, а также расширение спектра исследований с использованием специализированного оборудования и современных методик. Программа конференции выполнена в полном объеме. Участники отметили актуальность обсуждаемых проблем и значимость полученных научных результатов, высокий уровень организации и проведения конференции.

2. XVII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Экология родного края: проблемы и пути их решения» (г. Киров, 26-27 апреля 2022 г.). Организатор конференции – лаборатория

биомониторинга Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук и Вятского государственного университета. Работа конференции включала пленарное и секционные заседания, а также Региональный молодежный конкурс, посвященный 650-летию г. Кирова «Мой любимый город». В конференции приняли очное и заочное участие 443 специалиста, представляющих 100 научных и учебных учреждений, природоохранных организаций из 34 городов России. Заслушаны 58 устных докладов. На пленарном заседании в очном и онлайн форматах представлены доклады по вопросам биологического разнообразия, мониторинга природных и техногенных территорий, обращения с отходами, экологии человека, экологического образования, воспитания и просвещения. На секционных заседаниях, которые прошли также в смешанном формате, представлены результаты по следующим направлениям:

- Экологические проблемы региона;
- Отходы производства и потребления: экологические аспекты;
- Экологический мониторинг состояния окружающей среды;
- Химия и экология почв;
- Экология микроорганизмов;
- Биология и экология растений;
- Биология и экология животных.



На заключительном заседании участники отметили традиционно высокий уровень организации и проведения конференции, широкий спектр обсуждаемых вопросов, актуальность которых не ослабевает, подчеркнули необ-

ходимость продолжения проведения конференций, где ученые из разных регионов могут обсудить результаты исследований, наметить планы совместных работ.

По итогам конференции издан сборник материалов в 2 частях, включающий 217 материалов (<http://envjournal.ru/ecolab/sbr.php>).

3. *Рабочее совещание «Запуск Российской сети почвенных лабораторий (РУСОЛАН)» (г. Сыктывкар, 29 апреля 2022 г.)*. Мероприятие проходило на базе Института в виртуальном формате на русском языке в сопровождении синхронного перевода на английский язык. Организаторы: Экоаналитическая лаборатория и отдел почвоведения Института как Национальная референс-лаборатория России, а также Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) и ПАО «ФосАгро». Финансовая поддержка оказана ПАО «ФосАгро».



В церемонии приняли участие 70 человек из 10 регионов России, а также ученые Италии, Хорватии, Таиланда. С приветственным словом выступили директор Отделения ФАО для связи с Российской Федерацией О.Ю. Кобяков, член Секретариата Глобального Почвенного Партнерства Лукреция Каон, исполнительный секретарь Евразийского почвенного партнерства

П.В. Красильников, заместитель генерального директора по финансам и международным проектам ПАО «ФосАгро» А.Ф. Шарабайко и другие.

Д.б.н. Е.В. Шамрикова (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН), вице-председатель региональной сети ЕВРОСОЛАН по Евразии, в своих докладах привела информацию о Глобальной сети почвенных лабораторий, а также сообщила о работе, выполненной Национальной референтной лабораторией страны за период 2020-2021 гг. Заслушаны доклады представителей семи почвенных лабораторий, вошедших в РУСОЛАН. Обозначены основные потребности лабораторий, сформулированы задачи и план работы Национальной сети в 2022-2023 гг. Проведены выборы председателя (д.б.н. Е.В. Шамрикова, ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) и сопредседателя (д.с.-х.н., проф. Е.Г. Пивоварова, Алтайский ГАУ, Барнаул).

Программа совещания выполнена в полном объеме. Участники отметили актуальность и значимость учреждения сети почвенных лабораторий в России. Отмечен высокий уровень организации и проведения международной встречи.

4. *VIII съезд Общества почвоведов им. В.В. Докучаева (г. Сыктывкар, 10-14 августа 2022 г.)*. Проведение съезда почвоведов в г. Сыктывкаре под держало руководство ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и Правительство Республики Коми. Из-за пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 проведение VIII съезда почвоведов растянулось на два года. В соответствии с решением Центрального совета Общества почвоведов, основная часть заседаний комиссий, подкомиссий и рабочих групп прошла в онлайн-формате в период с апреля 2021 г. по июнь 2022 г. Ознакомиться с их работой можно на сайте VIII съезда почвоведов (https://ib.komisc.ru/add/conf/soil2020/?page_id=559). Сам съезд с проведением делегатских собраний, пленарных сессий, работой симпозиумов состоялся только после снятия коронавирусных ограничений – 10-14 августа 2022 г. в гибридном (очно-заочном) формате. Для участия в съезде были зарегистрированы 820 заявок и приняты для публикации 790 тезисов докладов от ученых из 79 городов, в том числе от участников из стран ближнего (Узбекистан, Казахстан, Азербайджан, Республика Беларусь) и дальнего (Чили, Германия, Турция) зарубежья. На съезд были делегированы 139 человек от 37 отделений Общества почвоведов, из которых 81 чел. – приняли очное участие и 58 – в онлайн формате.

На заседаниях VIII съезда Общества почвоведов, включая онлайн заседания, проведенные в период с апреля 2021 по июнь 2022 гг., заслушаны и обсуждены 17 пленарных и 546 устных докладов по различным проблемам современного почвоведения, земледелия, мелиорации, функциям почв и почвенного покрова в биосфере. В рамках состоявшихся на съезде 7 симпозиумов и заседаний 11 комиссий, 12 подкомиссий и 4 рабочих групп Общества почвоведов рассмотрены вопросы оценки, нормирования и управления почвенными и земельными ресурсами России, междисциплинарные вопросы



органо-биотических, минерально-биотических и органо-минеральных взаимодействий в почвах, биогеохимических циклов углерода, азота, кислорода, фосфора и других элементов в системе «грунтовые воды – породы – почва – растения – атмосфера», катастрофических и пост-антропогенных процессов развития почв, кризисных и оптимальных этапов почвообразования как ретроспективной основы для оценки современного состояния почвенного покрова и прогноза его развития в результате глобальных и региональных изменений климата. Обсуждены сценарии возможных изменений экосистем в условиях климатических вызовов и выработки стратегии поведения в этих условиях, рассмотрены вопросы агроэкологической типологии и группировки земель, идентификации почвенно-ландшафтных связей, разработки ГИС агроэкологической оценки земель и проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия, экологических нормативов земледелия и землепользования. Доклады и научные дискуссии участников съезда показали возросший уровень почвенных исследований в стране и высокий инновационный потенциал представленных на съезде результатов.

В рамках VIII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева 7-9 августа 2022 г. проведены Школа молодых ученых по морфологии и классификации почв и первые в России соревнования по «спортивному почвоведению» (Soil Judging Contest) – это соревнования по полевому описанию и диагностике почв. Для участия в работе Школы зарегистрировались команды студентов и аспирантов ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (г. Москва), Санкт-Петербургского государственного университета (г. Санкт-

Петербургу), географического факультета и факультета почвоведения Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (г. Москва), РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (г. Москва), Казанского федерального университета (г. Казань), Поволжского государственного технологического университета (г. Йошкар-Ола), Уральского государственного лесотехнического университета (г. Екатеринбург), Южного федерального университета (г. Ростов-на-Дону). Участники Школы прослушали курсы лекций, на которых познакомились с правилами описания почвенных разрезов и принципами современной российской и международной классификаций. Приняли участие в мастер-классах по полевому описанию почв и определению их гранулометрического состава в полевых условиях, творческом мастер-классе по эстетической функции почв, приняли активное участие непосредственно в самих соревнованиях по полевому описанию почв. Детально с итогами и результатами работы Школы можно ознакомиться на сайте Школы (<https://www.soiljudgingrussia.ru>) и в информации, размещенной на сайте



Русского географического общества (<https://www.rgo.ru/ru/article/pervye-v-rossii-sorevnovaniya-po-opisaniyu-pochv-i-landshaftov-proshli-v-syktvykare>). Это был первый, успешный и запоминающийся опыт проведения соревнований по «спортивному почвоведению» в России. По мнению организаторов и участников Школы, а также участников съезда, этот опыт необходимо будет продолжить на предстоящих мероприятиях Общества почвоведов им. В.В. Докучаева.

В период съезда и после его окончания для участников были организованы научные почвенные экскурсии. Во время однодневных экскурсий участники ознакомились с почвами уникального геологического заказника «Каргортский», спецификой первичного почвообразования на техногенно нарушенных территориях, особенностями изменения почв и почвенного органического вещества в процессе воздействия на лесные экосистемы лесозаготовительных мероприятий и пожаров. Во время одной из многодневных экскурсий участники совершили автобусный тур от Сыктывкара до Кирова и Кировской области, во время которого познакомились с особенностями формирования подзолистых и дерново-подзолистых почв на покровных суглинках в зональном ряду от средней до южной тайги, спецификой развития в них процессов подзолообразования и дернового процесса, особенностями их изменения под влиянием агро- и постагрогенной трансформации. Вторая группа участников посетила город Воркуту, где их вниманию были представлены различные типы тундровых почв и их агрогенные и постагрогенные аналоги. Все научные почвенные экскурсии сопровождалась насыщенной культурной программой, в ходе которой участники познакомились с особенностями культуры коми жителей, историей и достопримечательностями городов Сыктывкар, Воркута, Киров.



Участниками съезда приняты следующие решения:

– в рамках проекта Международного союза чистой и прикладной химии (IUPAC) «Conceptualization of definition and classification of humic substances» (Разработка концепций определения и классификации гуминовых веществ» (<https://iupac.org/project/2021-032-3-600>) принять активное участие в разработке определения гумусовых веществ как сложной супрамолекулярной системы;

– просить Главу Республики Коми поддержать создание в регионе карбонового полигона, поскольку девственные таежные экосистемы Республики Коми имеют исключительную значимость для поддержания экологического баланса в глобальных масштабах; кроме того, в республике имеется многолетний опыт мониторинга потоков парниковых газов и работают высококвалифицированные специалисты, имеющие современное оборудование;

– обратить внимание федеральных и региональных органов власти на необходимость восстановления лесных полос на юге России, почвозащитная роль которых очень велика, и их утрата будет иметь катастрофические последствия;

– обратиться в Государственную Думу ФС РФ с запросом о необходимости принятия Федерального закона «Об охране почв»;

– выступить в качестве соорганизатора национального почвенного партнерства в рамках Глобального почвенного партнерства Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО);

– способствовать организации работ по подготовке и изданию толковых словарей и энциклопедии по почвоведению, рекомендовать создать рабочую группу по публикации указанных произведений;

– рекомендовать НИИ и кафедрам почвоведения создать региональные коллекции почвенных монолитов и образцов;

– активизировать работу в направлении развития цифровой почвенно-географической базы данных, а также специализированных баз данных, для их использования различными организациями;

– организовать курсы повышения квалификации в области использования современных математических методов, цифрового земледелия и использования искусственного интеллекта на базе МГУ имени М.В. Ломоносова, Почвенного института им. В.В. Докучаева и других организаций;

– обратиться в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации с предложением о восстановлении кафедр почвоведения в аграрных вузах;

– создать при Обществе почвоведов им. В.В. Докучаева рабочую группу по разработке школьной программы по почвоведению с дальнейшей подачей предложений в Министерство просвещения Российской Федерации для включения в программу школьного обучения;

– провести заседания комиссий, подкомиссий и рабочих групп Общества почвоведов им. В.В. Докучаева в срок до 1 ноября 2022 года, представить предложения о возможном изменении руководящего состава комиссий для утверждения на Центральном совете.

Съезд отмечает самоотверженную работу организационного комитета, который в сложных условиях пандемии COVID-19 обеспечил проведение съезда на высоком уровне. В результате программа съезда была полностью выполнена с максимальным охватом представленных докладов.

5. IV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Технологии переработки отходов с получением новой продукции» (г. Киров, 30 ноября 2022 г.). Конференция проходила на базе Вятского государственного университета в рамках IV Всероссийского научно-практического форума «Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии», который проводился в г. Кирове с 29 ноября по 2 декабря 2022 г. Организаторами конференции выступили лаборатория биомониторинга ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и ВятГУ, ФГУП «Федеральный экологический оператор». В работе конференции приняли участие 204 специалистов из 56 научных, образовательных и природоохранных организаций и предприятий из 20 городов России (Белгород, Владивосток, Донецк, Ижевск, Иркутск, Йошкар-Ола, Казань, Кирово-Чепецк, Курган, Москва, Мытищи (Московская область), Нижний Новгород, Пушкино (Московская область), Санкт Петербург, Саратов, Сыктывкар, Томск, Тула, Ульяновск, Якутск) и 8 человек – из Республики Узбекистан и Республики Молдова.



В ходе пленарной сессии обсуждались перспективы реализации федерального проекта «Инфраструктура обращения с отходами I и II классов опасности», вопросы переработки и утилизации отходов, рециклинга промышленных отходов. Всего на конференции был заслушан 21 доклад по следующим направлениям:

- Методы и технологии переработки отходов с получением новой продукции;
- Технологии переработки и рециклинг неорганических отходов;
- Технологии переработки и рециклинг органических отходов;

– Биотехнологии утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления;

– Поиск и оптимизация методов экологического мониторинга техногенных территорий.

Программа конференции выполнена в полном объеме, все заявленные доклады состоялись. Традиционно, участники конференции отметили высокий уровень организации конференции, доброжелательную обстановку, которая способствовала продуктивной работе. Доклады, представленные на конференции, имеют важное практическое значение, представленные разработки могут послужить основой для решения вопросов переработки отходов с получением новой продукции. Опубликован сборник материалов конференции, в который вошло 64 статьи. Сборник материалов конференции и программа размещены на сайте конференции: <http://envjournal.ru/ecolab/sbor/2221.pdf>

6. *XX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем» (г. Киров, 1 декабря 2022 г.)*. Конференция проходила на базе Вятского государственного университета в рамках IV Всероссийского научно-практического форума «Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии». Организатор конференции лаборатория биомониторинга ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и ВятГУ. В конференции очное и заочное участие приняли 234 специалиста, представляющих 56 научных и учебных учреждений, природоохранных организаций из 26 городов России (Астрахань, Белгород, Донецк, Ижевск, Иркутск, Йошкар-Ола, село Казанское (Сернурский район Марий Эл), Казань, Киров, Кировград (Свердловская область), Кострома, Москва, п. Усть-Баргузин (Республика Бурятия), Пермь, Пущино (Московская область), Кызыл (Республика Тыва), Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург, Саратов, Сибай, Сыктывкар, Томск, Тюмень, Уфа, Ухта, Ярославль). Зарубежные участники (20 человек) представляли Республику Беларусь, Республику Узбекистан, Республику Болгарию.

Работа конференции включала пленарное и секционные заседания. Обсуждены вопросы по следующим направлениям:

- Экологический мониторинг природных систем;
- Методы биодиагностики в оценке качества окружающей среды;
- Химия и экология почв;
- Экология микроорганизмов и их значение в оценке состояния окружающей среды;
- Экология растений и их значение в оценке состояния окружающей среды;
- Экология животных и их значение в оценке состояния окружающей среды.



Всего на конференции представлены 32 устных доклада. Очные доклады сделаны исследователями из Астрахани, Ижевска, Иркутска, Кургана, Москвы, Санкт-Петербурга, Саратова, Сыктывкара, Ульяновска, в дистанционном формате заслушаны доклады из Донецка, Казани, Москвы, Ростова, Сыктывкара.

Программа работы конференции выполнена в полном объеме, все заявленные доклады заслушаны. Участники конференции отметили высокий уровень организации и проведения конференций, доброжелательную обстановку и широкий спектр вопросов экологии, которые обсуждались на конференции. По итогам конференции издан сборник материалов, включающий 105 статей. Сборник материалов и программа конференции размещены на сайте конференции: <http://envjournal.ru/ecolab/sbor/2222.pdf>

3. СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТИИ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОГРАММАХ И ПРОЕКТАХ

В 2022 г. Институт проводил совместные международные исследования в рамках договоров и соглашений, заключенных с зарубежными партнерами.

1. Соглашение о научном сотрудничестве между Институтом биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук и Белорусским государственным университетом

Страна: Беларусь.

Сроки: 2017-2022 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: к.б.н. М.А. Батурина

Партнер (город, организация): Минск, Белорусский государственный университет.

Источник финансирования: финансовые условия сотрудничества определяются сторонами для каждого конкретного мероприятия.

Выполнена работа по подготовке и изданию совместных публикаций по результатам исследований. Опубликована статья: Видовое разнообразие фауны пиявок (Annelida, Clitellata, Hirudinea) оз. Нарочь (Республика Беларусь) / И. Кайгородова, Н. Болбат, Н. Сороковикова, М. Батурина // Биология внутренних вод. – 2022. – № 4. – С. 454–458. – DOI: 0.31857/S0320965222040118. [Species Diversity of the Leech Fauna (Annelida, Clitellata, and Hirudinea) of Lake Narach (Republic of Belarus) / I. A. Kaygorodova, N. V. Bolbat, N. V. Sorokovikova, M. A. Baturina // Inland Water Biology. – 2022. – Vol. 15, N 4. – Pp. 518–521. – DOI: 10.1134/S1995082922040319].

2. Проект «Искусственный интеллект для изучения и прогнозирования значимых для здоровья эффектов ионизирующего излучения в малых дозах»

Страна: Франция.

Сроки: 2021-2024 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: к.б.н. И.О. Вележанинов.

Партнер: Французский Институт радиационной защиты и ядерной безопасности / French Institute of Radioprotection and Nuclear Safety (IRSN).

Город: Париж

Источник финансирования: Группа владельцев CANDU (Канада). В рамках проекта предусмотрено приобретение расходных материалов, оплата

командировочных расходов и проживание российских участников во Франции во время совместных экспериментальных исследований.

Проект остановлен в марте 2022 г.

3. Договор о международном научном сотрудничестве между ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и Южно-Шведским центром лесных исследований Шведского сельскохозяйственного университета

Страна: Швеция.

Сроки: 2021-2022 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: к.с.-х.н. И. Н. Кутявин.

Партнер (город, организация): Южно-Шведский центр лесных исследований Шведского сельскохозяйственного университета.

Источник финансирования: Шведский сельскохозяйственный университет. В рамках тематики договора предусмотрено проведение полевых работ по изучению лесов на северо-западе России, сбор дендрохронологических образцов для долговременной реконструкции лесной пожарной активности.

Подготовлена статья «Climate drove the fire cycle and humans influenced fire occurrence in the East European boreal forest» к опубликованию в журнале «Ecological monograms», в которой приводятся результаты исследований 600-летней пожарной динамики лесов в юго-восточной части Республики Коми. Выявлено, что одним из основных факторов возникновения пожаров на данной территории являются грозы. Отмечено, что межпожарный интервал в 32 года наблюдался в период с 1620 по 1730 гг. В период с 1740 по 1950 гг. он составлял 47 лет. Согласно прогнозируемым моделям после 1950 г. межпожарный цикл составит 153 года.

4. Международный проект «GLOSOLAN»

Страна: Италия.

Сроки: с 2019 г. – бессрочно

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: д.б.н. Е.В. Шамрикова

Партнер (город, организация): Рим, Глобальная сеть почвенных лабораторий «GLOSOLAN», организованная Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (FAO).

Источник финансирования: международный проект «GLOSOLAN».

Разработана модификация методики Качинского по измерению гранулометрического состава (ГС) почв. Выявлены факторы, влияющие на качество результатов исследования ГС почв, экспериментально установлены способы их устранения. Выполнена оценка метрологических характеристик (прецизионности, правильности, точности) модифицированной методики, что позволит проводить объективную оценку качества выполняемых измерений в лабораториях.

Исследование включало:

- многократный анализ образцов почв;
- анализ выборок измеренных значений на присутствие выбросов, соответствие результатов измерений нормальному распределению;
- оценку характеристик погрешности измерений.

29 апреля 2022 г. в виртуальном формате была запущена Российская сеть почвенных лабораторий (РУСОЛАН). В церемонии приняли участие 70 заинтересованных сторон, включая вице-председателя региональной сети ЕВРОСОЛАН по Евразии Е.В. Шамрикову, директора Отделения ФАО для связи с Российской Федерацией О.Ю. Кобякова, членов Секретариата Глобального Почвенного Партнерства Л. Каон и М. Конюшкову, директора Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН С.В. Дёгтеву, исполнительного секретаря Евразийского почвенного партнерства П.В. Красильникова, заместителя генерального директора по финансам и международным проектам ПАО «ФосАгро» А.Ф. Шарабайко, президента Общества почвоведов имени В.В. Докучаева С.А. Шобу, а также представителей российских лабораторий, вошедших в национальную сеть.

Функции Национальной референтной лаборатории, как координатора деятельности РУСОЛАН на период 2021-2022 гг., согласно решению Департамента международного сотрудничества Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 16.12.2020 возложены на коллектив Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (г. Сыктывкар).

По результатам голосования председателем РУСОЛАН избрана д.б.н. Е.В. Шамрикова (Сыктывкар), сопредседателем национальной сети – д.с.-х.н., проф. Е. Пивоварова (Алтайский ГАУ, Барнаул). На сегодняшний день Национальная сеть насчитывает 13 лабораторий научных и образовательных учреждений страны (Барнаул, Брянск, Москва, Новосибирск, Пермь, Петрозаводск, Пушино, Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург, Сыктывкар).

Подготовлены 2 видеоролика: «Видеоэкскурсия по Национальной референтной лаборатории России (ГЛОСОЛАН)», «Интервью о ГЛОСОЛАН».

5. Соглашение между Корейским институтом полярных исследований (KOPRI) и Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Федеральным исследовательским центром «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук» (ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) о научно-исследовательском сотрудничестве в Арктическом регионе

Страна: Республика Корея.

Сроки: 2020-2025 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:
к.б.н. В. В. Елсаков.

Партнер (город, организация): Институт полярных исследований Кореи (KOPRI).

Источник финансирования: KOPRI.

В рамках соглашения сотрудниками Института выполнены полевые исследования на территории пастбищ северного оленя в басс. р. Хылчую, Ненецкого автономного округа (август 2022). Проведен отбор образцов компонентов растительного покрова и почв с последующей консервацией (замораживание). Полученные образцы планируется использовать для исследований миграционной активности отдельных элементов (Pb, Cd, Hg) в системе пастбище-олень и выявления возможных путей миграции загрязнителей в Арктическом регионе. Установлены участки различной пастбищной нагрузки. Совместные работы (семинары, исследовательские обмены, полевые выезды) с иностранными партнерами не проводились.

6. Проект РФФИ № 20-54-18002 «Моделирование потенциальных ареалов инвазионных видов *Heracleum sosnowskyi* и *Heracleum mantegazzianum* на территории Восточной Европы».

Страна: Республика Болгария.

Сроки: 2020-2022 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: к.б.н. И.В. Далькэ.

Партнер (город, организация): Национальный научный фонд Болгарии.

Источник финансирования: РФФИ.

Целью проекта является выявление границ потенциальных ареалов инвазионных видов борщевиков *Heracleum sosnowskyi* и *H. mantegazzianum* и прогноз их расселения на территории Республики Коми (Россия) и Республики Болгария. На территории Республики Коми, где интродукцию борщевиков проводили более 50 лет назад, проходит северная граница потенциального ареала *H. sosnowskyi* и, вероятно, *H. mantegazzianum*. Южная граница инвазионных борщевиков может проходить по территории Республики Болгарии, где первые находки зарослей растений обнаружены в 2017 г. В связи с возможностями гибридизации и фенотипическим разнообразием борщевиков будут разработаны ДНК-штрихкоды для надежной идентификации *H. sosnowskyi* и *H. mantegazzianum*. Будут изучены особенности расходования банка семян и механизмы анемохорного расселения диаспор, обеспечивающие вторжение борщевиков. Подготовка прогнозных карт распространения *H. sosnowskyi* и *H. mantegazzianum* на территории Восточной Европы позволит выявить лимитирующие факторы и сопоставить потенциальные и актуальные ареалы инвазионных видов. Будут выявлены территории, наиболее уязвимые для инвазии борщевиков, что позволит оптимизировать расходы на мониторинг и мероприятия по предотвращению биологического вторжения этих видов.

7. Договор «Оценка состояния лесной экосистемы на первых этапах восстановления после рубки леса».

Страна: Австрия.

Сроки: 2022-2023 гг.

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:
д.б.н. А.А. Дымов.

Партнер (город, организация): Mondi AG (Вена, Австрия).

Источник финансирования: Mondi AG.

Проведены комплексные исследования состояния лесной экосистемы в первые годы после сплошной рубки древостоя с использованием CTL (Cut-to-length logging) технологии. Оценено изменение базовых свойств почв при различном числе проезда колесной техники, определен химический состав лизиметрических вод с учетом сезонной динамики. Выявлено, что в составе древостоя на вырубке идет активное увеличение доли мелколиственных пород (осины и березы). Наиболее успешное возобновление отмечается на волоках с тремя проездами техники. В ходе сукцессионных изменений в растительных сообществах на всех технологических элементах рубки наблюдается усиление позиций светолюбивых видов растений, в первую очередь луговика извилистого (*Avenella flexuosa*) и осоки круглой (*Carex globularis*). Степень воздействия лесозаготовительной техники оказала отрицательное влияние на вынос диоксида углерода с поверхности волоков. Так, более высокие (в 1.3-4.4 раза) величины скорости потока CO₂ отмечены на волоках с тремя проездами, по сравнению с волоками с десятью проездами и волоками с десятью проездами с выравниванием. Изучено разнообразие почвенных и ассоциированных со мхами эукариотных водорослей и цианобактерий альгогруппировок нарушенных почв в условиях разной степени нагрузки в результате сплошной рубки елового леса.

В первые годы после рубки леса наблюдаются существенные изменения численности и структуры сообществ беспозвоночных. Снижение общей численности макрофауны зарегистрировано на пасеках и не отмечено на волоках. На пасеках и волоках на начальной стадии восстановительной сукцессии отмечено выпадение важных групп деструкторов и хищников из трофических сетей, снижение качества выполняемых ими функций.

В составе донной фауны ручья наблюдали снижение видового разнообразия таксонов, особенно среди амфибиотических насекомых, изменение количественных показателей развития донной фауны, нарушение распределения зообентоса по продольному руслу. В планктоне, напротив, отмечалось увеличение таксономического состава, численности и биомассы относительно контрольного периода. В целом полученные данные подтверждают предположение о начавшейся в ручье трансформации русла после проведения сплошных рубок.

8. Участие Экоаналитической лаборатории в международных межлабораторных сличительных испытаниях (МСИ)

Ответственный исполнитель от ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН: С.Н. Кострова.

Сведения об участии Экоаналитической лаборатории в МСИ отражены в таблице 5.

Таблица 5

Информация об участии Экоаналитической лаборатории в международных межлабораторных сличительных испытаниях (МСИ)

№	Наименование соглашения (договора, проекта, программы)	Дата заключения, срок действия соглашения	Страна	Партнер (город, организация)	Предмет, тема соглашения
1	«The International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests (EC - UN/ECE ICP Forests)» – «Международная программа сотрудничества по оценке и мониторингу воздействия загрязнения воздуха на леса»	12.07.2021 – 07.02.2022	Austria – Австрия	Federal Research and Training Centre for Forests, Natural Hazards and Landscape (BFW), contact person: Michael Tatzber – Федеральный научно-учебный центр по лесам, опасным природным явлениям и ландшафтам (BFW), ответственный – Майкл Тацбер	24 th Needle/Leaf Interlaboratory Test 2021/2022 – Двадцать четвертое межлабораторное сличительное испытание хвои и листьев в рамках проекта ICP Forests 2021/2022. Определение в четырех образцах растений: азота, углерода, серы, фосфора, кальция, магния, калия, бора, цинка, марганца, железа, меди, свинца, кадмия, хрома, кобальта, никеля, мышьяка, ртути, натрия, стронция, бария, ванадия, алюминия, титана. Стоимость участия в МСИ: 285 евро.
2	«The International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests (EC - UN/ECE ICP Forests)» – «Международная программа сотрудничества по оценке и мониторингу воздействия загрязнения воздуха на леса»	29.11.2021 – 05.04.2022	Poland – Польша	Instytut Badawczy Leśnictwa – Forest Research Institute (IBL), contact person: Anna Kowalska – Научно-исследовательский институт леса (IBL), ответственная – Анна Ковальска	11 th ICP Forests Deposition and Soil Solution Working Ring Test 2021/2022 (11 th WRT 2021/2022) – Одиннадцатое межлабораторное сличительное испытание Атмосферные Осадки и Почвенные Растворы 2021/2022 в рамках проекта ICP-Forests. Определение в десяти образцах природных вод: водородного показателя pH, удельной электрической проводимости, щелочности, азота аммонийного, азота нитратного, сульфатионов, фосфат-ионов, хлорид-ионов, растворенного органического углерода, общего азота, кальция, магния, калия, натрия, железа, марганца, алюминия, кадмия, кобальта, хрома, меди, никеля, свинца, цинка. Стоимость участия в МСИ: 360 евро.

В 2022 г. Институт посетили четыре иностранных ученых из двух стран (ЮАР и Республика Узбекистан). Сотрудник Института А.А. Кудрин (1 чел./выезд) принял участие в сборе материала для изучения закономерностей формирования разнообразия и структуры нематод в тропических лесах и получении данных для сравнительного анализа распределения нематод в бореальных, широколиственных и тропических лесах (Вьетнам).

4. СВЕДЕНИЯ О ШТАТНОЙ И СПИСОЧНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ

На 31.12.2022 численность всех сотрудников Института, состоящих в списочном составе, составила 315 человек (в т.ч. 13 внешних совместителей, и.о. директора Института и 2 – вне бюджета).

Научных работников – 167 (из них 9 внешних совместителей, в том числе научная дирекция и и.о. директора Института), 25 докторов (из них 6 внешних совместителей), в т.ч. 2 чл.-корр. РАН (из них 1 внешний совместитель), и 117 кандидатов наук (из них 3 внешних совместителя и еще 4 кандидата наук работают на административных и инженерных должностях, в том числе и.о. директора Института), научных сотрудников без степени – 17 человек.

Штатная численность составила 307.75 шт. ед., в том числе научных работников – 149.75 шт. ед.

Распределение персонала по должностям:

- 1) дирекция института – 4;
- 2) заведующие научными подразделениями – 13;
- 3) главные научные сотрудники – 3;
- 4) ведущие научные сотрудники – 19;
- 5) старшие научные сотрудники – 43;
- 6) научные сотрудники – 62;
- 7) младшие научные сотрудники – 20;
- 8) инженеры-исследователи – 4;
- 9) старшие лаборанты-исследователи (с высшим профессиональным образованием) – 2;
- 10) инженерно-технический персонал научных подразделений – 99, из них с высшим образованием – 85;
- 11) специалисты научно-вспомогательных подразделений – 33, из них с высшим образованием – 26 сотрудника.

Возраст до 35 лет (включительно) имеют 17 научных работников Института, в т.ч. 9 кандидатов наук и 8 сотрудников без степени.

Аспирантуру с представлением диссертаций к защите окончили два аспиранта А.В. Мазеева и Е.В. Панюкова.

Защищены диссертационные работы: одна – на соискание ученой степени доктора наук (Д.А. Каверин) и две – на соискание ученой степени кандидата наук (О.С. Кубик, И.А. Соловьёв).

Почетное звание Республики Коми «Заслуженный работник Республики Коми» присвоено д.б.н. А.Г. Кудяшевой и д.б.н. О.В. Ермаковой.

Почетной грамотой Республики Коми награждена к.б.н. Т.П. Шубина.

Знаком отличия Республики Коми «Почетный эколог Республики Коми» награждена к.б.н. С.В. Денева.

Знаком отличия Республики Коми «Почетный деятель науки Республики Коми» награждены чл.-корр. РАН А.А. Москалев и к.х.н. А.Г. Донцов.

Знаком отличия Республики Коми «За безупречную службу Республике Коми» награждены Н.А. Моторина и В.В. Ситникова.

Знаком отличия Республики Коми «Трудовая доблесть» награждены С.И. Буракова и Н.П. Соколова.

Благодарностью Главы Республики Коми награждена к.б.н. Н.Г. Рачкова.

Почетные грамоты Государственного совета Республики Коми вручены к.б.н. И.Ф. Чадину и д.б.н. А.Л. Федоркову.

Благодарностью Государственного совета Республики Коми поощрены к.х.н. В. В. Пунегов и к.б.н. С.О. Володина

Почетными грамотами Министерства образования и науки Российской Федерации награждены к.б.н. М.В. Шапошников и к.б.н. С.Н. Плюсина.

Почетной грамотой РАН награждены 5 сотрудников, Почетной грамотой УрО РАН – 5, Благодарностью УрО РАН – 5, Почетной грамотой Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми – 7, Благодарностью Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми – 8, Почетной грамотой Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми – 5, Благодарностью Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми – 3, Почетной грамотой Министерства сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми – 2, Благодарностью Министерства сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми – 2, Почетной грамотой ФИЦ Коми НЦ УрО РАН – 13, Благодарностью ФИЦ Коми НЦ УрО РАН – 8, Почетным званием «Ветеран ФИЦ Коми НЦ УрО РАН» – 1, Почетной грамотой ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН – 106, Благодарностью ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН – 86, Благодарностью ГАУ ДО РК «Республиканский центр детей и молодежи» – 1.

5. СВЕДЕНИЯ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ВУЗОВСКОЙ НАУКОЙ, ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАУКИ И ПРОПАГАНДЕ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

В отчетном году совместные научные исследования в области биологии и практика студентов на базе ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН проводились в рамках договоров и соглашений с Казанским государственным медицинским университетом (г. Казань), Российским государственным гидрометеорологическим университетом (г. Санкт-Петербург), Сыктывкарским государственным университетом им. Питирима Сорокина (г. Сыктывкар), Сыктывкарским лесным институтом (г. Сыктывкар), Ярославским государственным медицинским университетом (г. Ярославль).

Для выполнения работ в области аналитической химии заключены договоры с Московским государственным техническим университетом им. Н.Э. Баумана (г. Москва), Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова (географический факультет, г. Москва), Тюменским государственным университетом (г. Тюмень), Центром по проблемам экологии и продуктивности лесов Российской академии наук (г. Москва).

Преподавательскую деятельность осуществляли 24 сотрудника в следующих учебных заведениях:

- Институт естественных наук Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина (г. Сыктывкар),
- Институт точных наук и информационных технологий Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина (г. Сыктывкар),
- Сыктывкарский лесной институт (г. Сыктывкар),
- Вятский государственный университет (г. Киров),
- Вятская государственная сельскохозяйственная академия (г. Киров),
- Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (г. Москва),
- Национальный исследовательский университет ИТМО (г. Санкт-Петербург),
- Колледж экономики права и информатики Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина (г. Сыктывкар).

Для студентов и преподавателей учеными Института прочитано 49 курсов лекций, проведено 47 практикумов и семинарских занятий. Под научным руководством сотрудников Института студенты подготовили 45 курсовых, бакалаврских и магистерских квалификационных работ, 46 студентов прошли практику на базе Института.

В Сыктывкарском государственном университете им. Питирима Сорокина в 2022 г. под руководством научных сотрудников Института выполнялись три квалификационные работы аспирантов, одна кандидатская диссертация представлена к защите в диссертационном совете при Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского.

Оборудование центра коллективного пользования (ЦКП) Института «Хроматография» было использовано студентами и магистрантами Института естественных наук Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина для выполнения квалификационных работ.

Для студентов, аспирантов и молодых ученых был организован ряд мероприятий. Проведена ХХІХ Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии» (г. Сыктывкар, 21-25 марта 2022 г.). В работе конференции приняли участие 204 молодых ученых и специалистов из 36 организаций, 20 городов, 18 регионов России и Республики Беларусь. В рамках VIII Съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева (г. Сыктывкар, 10-14 августа 2022 г.) прошли первые в России соревнования по «спортивному почвоведению» и Школа молодых ученых по морфологии и классификации почв. Программа соревнований включала цикл лекций и мастер-классов, на которых участники, включая студентов и аспирантов, познакомились с правилами описания почвенных разрезов и с принципами современной российской и международной классификаций. Всего приняли участие 9 команд из различных городов (Москва, Санкт-Петербург, Ростов-на-Дону, Екатеринбург, Казань, Йошкар-Ола).

В 2022 г. сотрудники Института дали 30 интервью региональным и 15 – федеральным СМИ:

- о новых находках в регионе редких видов сосудистых растений, водорослей и грибов, занесенных в Красные книги Республики Коми и Российской Федерации;
- о результатах инвентаризации особо охраняемых природных территорий;
- о планах совместной научной работы и эколого-просветительской деятельности с национальным парком «Койгородский»;
- о перспективах использования в регионе малых рек для выращивания рыбы; развития спортивного и любительского рыболовства;
- о пагубном влиянии погодных аномалий на ход весенней птичьей миграции в Республике Коми;
- о мерах предупреждения нападения иксодовых клещей на человека и животных;
- об особенностях урожая грибов сезона 2022 г.; об ущербе лесным экосистемам при уничтожении мохово-лишайникового покрова при сборе грибов; как влияет рекреационная нагрузка на природные комплексы;

- о реконструкции динамики пожаров в голоцене при исследовании торфяных олиготрофных почв Республики Коми;
- о вышедших на рынок инновационных научно-обоснованных разработках лаборатории биохимии и биотехнологии, включая биотехнологические продукты для экологии и космевтики;
- об участии в работе Семинара «Инструменты Глобального почвенного партнерства в поддержку Инициативы стран Центральной Азии по управлению земельными ресурсами (ИСЦАУЗР-2)» (Туркменистан, Ашхабад);
- о проведении VIII Съезда почвоведов им. В.В. Докучаева на базе Института;
- о полевой экскурсии «Почвы воркутинской тундры: Зеркало природного и исторического наследия»;
- о проведении первых в России соревнований по «спортивному почвоведению» и Школе молодых ученых по морфологии и классификации почв;
- о генетике старения, биомаркерах и геропротекторах в исследованиях на модельных организмах;
- о рекомендациях по правилам здорового образа жизни; как профессия влияет на состояние здоровья;
- о перспективах вложения средств в проекты по продлению молодости;
- как коронавирус влияет на организм человека: его воздействие на биомаркеры старения и последствия;
- существуют ли генетические механизмы старения и долголетия, можно ли на них воздействовать, увеличивая продолжительность жизни, чему мы можем научиться у долгоживущих организмов.

Вся подробная информация об интервью и упоминаниях Института в СМИ представлена на сайте: <https://ib.komisc.ru/rus/smi-o-nas/smi-o-nas-2022>.

С целью пропаганды и популяризации научных знаний среди старшекласников и преподавателей школ экологическим отделением Малой академии в тесном взаимодействии с Советом молодых ученых Института была организована *XXIII Республиканская школьная конференция научно-исследовательских работ по экологии* (г. Сыктывкар, 31 мар-



та 2022 г.). В работе конференции, прошедшей в стенах Института, в заочном и онлайн форматах участвовали около 70 человек из 21 организации Республики Коми и Вологодской области. Проекты школьников, выполненные под руководством научных сотрудников Института, учителей и педагогов дополнительного образования, затрагивали вопросы биоразнообразия и сохранения растительного и животного мира родного края, методы и результаты экологического мониторинга окружающей среды, сельского хозяйства, проблемы утилизации бытовых отходов, состояния здоровья подростков. По результатам работы участникам конференции (26 – школьникам и 18 – руководителям исследовательских работ) выданы 44 сертификата, опубликованы «Материалы XXIII Республиканской школьной конференции научно-исследовательских работ по экологии».

6. СВЕДЕНИЯ О ПУБЛИКАЦИЯХ

В 2022 г. сотрудниками Института опубликовано 420 научных работ, из них 151 статья в отечественных рецензируемых журналах и 53 – в зарубежных журналах (табл. 6, рис. 30).

Таблица 6

Количество научных работ ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, опубликованных в 2022 г.

Наименование публикации	Количество
Главы в монографиях	1
Сборники	6
Статьи, опубликованные в отечественных рецензируемых журналах	151
Статьи, опубликованные в зарубежных журналах	53
Статьи, опубликованные в отечественных научных сборниках	9
Материалы конференций (в том числе тезисы)	179 (35)
Электронные публикации	12
Авторефераты	2
Патенты	1
Атласы, научно-справочные издания	1
Статьи в справочных изданиях	1
Учебные пособия, методические руководства	2
Препринты	2
ИТОГО	420

В 2022 г. произошло заметное снижение публикационной активности в зарубежных журналах, которые, как правило, относятся к высокорейтинговым изданиям (рис. 31-33). Причинами этого, в том числе, являются влияние явных и скрытых санкций, введенных против исследователей и научных организаций из России, ограничения на поставку реактивов, расходных материалов, а также сложности в оплате услуг зарубежных организаций и издательств.



Рис. 30. Статьи в рецензируемых журналах (вверху) и журналах из списка ВАК (внизу), шт.

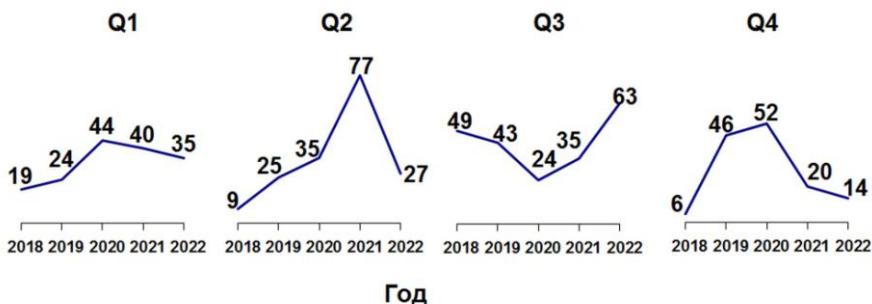


Рис. 31. Динамика количества публикаций в журналах по кварталам Scimago Journal & Country Rank (Scopus).

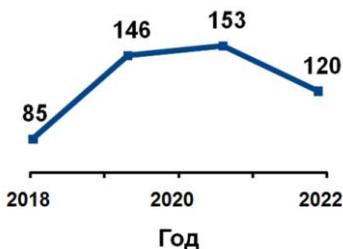


Рис. 32. Статей в журналах WoS Core Collection, шт.

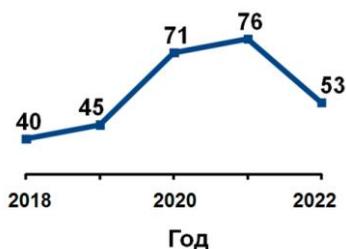


Рис. 33. Статей в зарубежных журналах, шт.

7. СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЕДИЦИОННЫХ РАБОТАХ

В 2022 г. были сформированы 13 экспедиционных отрядов, проводивших исследования на территориях Республики Коми, Кировской области, Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов.

Общее финансирование экспедиционных выездов составило около 3.6 млн руб. (бюджетные средства – 53 %, внебюджетные – 47 %). Рабочие программы полевых исследований выполнены. Чрезвычайных происшествий, травм и аварий, связанных с нарушением правил техники безопасности, не отмечено.

В ходе полевых изысканий собран большой объем научных данных, в том числе образцы для пополнения коллекций Научного гербария SYKO и Научного музея. На хранение в Научный музей Института поступило более 45 Гб видео- и фотоматериалов с изображением ландшафтов, почвенных профилей, животных и растений.

1. **Международный отряд «Печора»** (нач. отр. *О.И. Кулакова*). Получены новые сведения об ихтиофауне и гидробиологии бассейнов рек Вычегда, Море-ю (Ненецкий автономный округ), рек Северного Урала (Печора, Большая Шайтановка и Большой Шежим), Приполярного (Войвож-Сыня, Щугор) и Полярного Урала (Малая Уса). Проведенные исследования в значительной мере пополняют знания о составе ихтиофауны и структуре рыбного населения, экологии арктического гольца, сибирского хариуса и сиговых рыб, а также дадут представление о количественном развитии зоопланктона ранее не изученных горных озер Приполярного Урала и Большеземельской тундры. На основании полученных материалов представляется возможным проследить пути проникновения арктического гольца и пеляди в водоемы западных склонов Урала, определить морфо-генетическое разнообразие локальных группировок судака, арктического гольца и реликтовых популяций пеляди и чира.

Полученные материалы о дневных чешуекрылых значительно дополнили информацию о видовом составе и зонально-ландшафтном распределении этой группы насекомых на территории национального парка «Югыд ва» и в целом на Приполярном Урале. Установлены численность и встречаемость видов в природных сообществах, определена пространственно-типологическая структура населения дневных чешуекрылых данного района Урала. Обследованные локальные фауны булавоусых чешуекрылых среднего течения р. Щугор и оз. Сыняты отличаются сложной таксономической и

ландшафтно-биотопической структурой. Природоохранный статус национального парка, являющегося составной частью объекта Всемирного наследия «Девственные леса Коми», обеспечивает сохранение этого исторически сложившегося видового разнообразия бабочек Приполярного Урала. Материалы исследований могут быть использованы в качестве эталона при оценке состояния биологического разнообразия на сопредельных территориях, испытывающих ту или иную степень антропогенной нагрузки.



Собраны новые материалы о фауне и экологии полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) национального парка «Югыд ва». Для Приполярного Урала впервые отмечены виды полужесткокрылых *Sigara distincta* (Fieber, 1848), *Blepharidopterus angulatus* (Fallén, 1807) и *Coranus subapterus* (De Geer, 1773). Для фауны всего Урала впервые отмечен *Plagiognathus* sp. Исследовано биотопическое и ярусное распределение полужесткокрылых в зональных и интразональных местообитаниях. Рассмотрено вертикальное распределение видов в подгольцовом и горно-тундровом поясах растительности. Отмечена фенология видов.

Изучены фауна и структура населения птиц высотных поясов растительности в горной части бассейна р. Войвож-Сыня в послегнездовый период. Получены сведения о высотном распределении млекопитающих исследуемого района. Собраны данные о характере пребывания, биотопической приуроченности и численности видов, включенных в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира на территории Республики Коми. В горной части бассейна р. Войвож-Сыня отмечено наличие группировки северного (дикого) оленя (*Rangifer tarandus* (Linnaeus,

1758) – редкого вида (статус 3), внесенного в Красные книги Республики Коми (2019) и Российской Федерации (2021).

2. Печорский ихтиологический отряд (нач. отр. Р.Р. Рафиков).

На основании контрольных сетных уловов описана структура промысловой части рыбного населения разнотипных притоков верхнего течения р. Вычегда. На русловых участках р. Воль (тиманский приток р. Вычегда) в контрольных сетных уловах преобладали реофильные виды. По численности доминировал елец (56 % контрольных уловов), доля хариуса была невысока (10 %). В русле р. Воч и р. Северная Кельтма (типичные равнинные водотоки) доля реофильных видов невысока: доля голавля составила 17 %, елец и европейский хариус в уловах не отмечены. В сборах преобладают виды, предпочитающие замедленное течение. В



составе контрольных сетных уловов по численности преобладал окунь (57 %), заметную роль играла и плотва (13 %). Общая численность промысловых рыб на обследованных участках водотоков невысока. Показано, что голавль предпочитает относительно крупные притоки Вычегды, отсутствуя в небольших мелководных тиманских водотоках. Он использует русло р. Северная Кельтма не только для нагула, но и для нереста. Собран материал для описания меристических признаков и молекулярно-генетического анализа европейского хариуса. Впервые проведено описание морфологических особенностей голавля из р. Северная Кельтма.

Получены сведения о составе птиц бассейна р. Воль, позволяющие оценить их численность и изучить распределение по основным типам таежных местообитаний в период гнездования. Выявлены местообитания редких видов птиц, их численность в сезон размножения и биотопическое распределение. Будут подготовлены предложения для включения исследованной территории в список перспективных территорий, подпадающих под действие Рамсарской конвенции, и список Ключевых орнитологических территорий.

Для Нювчимского водохранилища показано, что гидрохимический состав поверхностных вод достаточно стабилен и не содержит компонентов, значительно превышающих предельно допустимые концентрации. Состояние

и структура водных сообществ свидетельствуют об увеличении трофического статуса и площади зарастания Нювчимского водохранилища. Рыбное население достаточно стабильно и по-прежнему состоит из окуня *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 и плотвы *Rutilus rutilus* Linnaeus, 1758, составляющих до 76.2 % уловов. В небольшом количестве (общая доля в уловах – 23.7 %) отмечены щука *Esox lucius* Linnaeus, 1758 и ерш *Gymnocephalus cernuus* Linnaeus, 1758. Рекомендованы мероприятия по расчистке литоральной зоны водоема.

Обследование мест спуска сточных вод в р. Вычегду (в зоне действия АО «Монди СЛПК») показало, что структура доминирования рыбного сообщества в этой части реки отличалась по сезонам. В весенний период наибольшим обилием характеризовалась белоглазка (76 %), тогда как летом подавляющую долю уловов составил окунь речной (68 %). Отобранные ткани рыб для определения возможного накопления различных веществ и химических соединений.

Мониторинг рыбного населения верхнего течения р. Вымь в зоне влияния ООО «Боксит Тимана» показал сохранение преобладания в контрольных сетных уловах (84 %) европейского хариуса *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758) и стабильную долю (14 %) обыкновенного сига *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758). Установлено, что техногенные нарушения биотопов в местах пересечения рек транспортными коммуникациями не оказывают существенного влияния на состояние водотока. Относительная численность хариуса на местах нагула в 2022 г. оказалась значительно выше по сравнению с данными предыдущего года. В тоже время, отмеченные позитивные изменения могут быть связаны с низким уровнем воды в р. Вымь в период проведения работ и носить кратковременный характер.

В рамках ранее начатых исследований накопления металлов в лишайниках, обитающих в условиях пылевого загрязнения при открытой разработке месторождения бокситов, осуществлен сбор образцов слоевищ эпифитных и эпигейных видов. Полученные результаты позволят выявить закономерности накопления и распределения мелкодисперсных минеральных частиц в зависимости от анатомического строения слоевищ.

На Среднем Урале выявлены пределы экологических условий обитания водных беспозвоночных в экстремальных условиях среды (температурных, сероводородных, природных водных объектов). Обнаруженная гарпактицида *Elaphoidella bidens* (Schmeil) – является достаточно теплолюбивым видом со всесветным распространением, в основном в тропической и субтропической областях (не выше 60° с.ш.). В Европе и Северной Америке этот вид встречается исключительно в глубоководных озерах. Находка вида на Среднем Урале расширяет представления о его географии и экологии.

При обследовании комплексного заказника «Белоборский» выявлены консорционные связи шмелей с 14 видами растений. К числу наиболее посещаемых растений относятся герань луговая (*Geranium pratense* L.), шиповник

майский (*Rosa majalis* L.), горошек мышиный (*Vicia cracca* L.). Для заказника впервые отмечены 2 вида шмелей – *Bombus schrencki* Morawitz и *B. sporadicus* Nylander, внесенные в приложение к Красной книге Республики Коми (2019).

В окрестностях д. Гавриловка исследованы жалящие перепончатокрылые (Hymenoptera, Aculeata), относящиеся к 25 видам. Выявлены консорционные связи шмелей с 22 видами растений. К числу наиболее посещаемых относятся вероника длиннолистная (*Veronica longifolia* L.), шиповник майский (*Rosa cinnamomea* L.), горошек мышиный (*Vicia cracca*). Уточнена северная граница распространения шершня обыкновенного (*Vespa crabro* L.) в пределах Республики Коми по пойменным сообществам среднего течения р. Вычегда.

3. Первый зоологический отряд (нач. отр. А.Н. Королев). Исследованиями охвачены несколько локалитетов в пределах территорий Республики Коми и Ненецкого автономного округа.

В бассейне р. Сысола (ключевая орнитологическая территория «Долина реки Сысолы», Сысольский р-н) проведены пешие и водные маршрутные учеты птиц. Установлено, что состояние численности охраняемых видов – кулика-сороки (9 пар на 75 км маршрута) и большого веретенника (25-50 особей/км² в период весенней миграции, 3-5 особей/км² в период размножения) остается достаточно стабильным. Ведется камеральная обработка собранных материалов.

В бассейне р. Сенгяха (Малоземельская тундра, Ненецкий автономный округ) проведены пешие и водные маршрутные учеты 66 видов птиц из шести отрядов: Гагарообразные (2), Гусеобразные (19), Соколообразные (5), Курообразные (1), Ржанкообразные (21) и Воробьинообразные (18 видов). В материковой части обследованной территории отмечено 56 видов, в приморской – 52. Общими для обоих районов оказались 42 вида.

В бассейнах рек Вымь (Княжпогостский р-н) и Сысола (Сыктывдинский р-н) проведены пеший маршрутный учет птиц и сбор материалов о внутривидовой систематике пеночки-теньковки. Учено 19 видов птиц, осуществлен



сбор материала (аудиозаписи песен, описание особенностей окраски оперения, одна биопроба) двух территориальных самцов пеночки.

В бассейнах рек Печора (Троицко-Печорский и Усть-Цилемский р-ны) и Уса (Воркутинский р-н) проведены учеты численности мелких млекопитающих – грызунов и насекомоядных. Анализ собранных материалов позволит выявить влияние различных факторов на население мелких млекопитающих региона.

В окрестностях п. Якша (равнинный район Печоро-Илычского заповедника) проведены отлов и мечение мигрирующих видов птиц, сбор их эктопаразитов.

Собраны данные о распространении и численности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов наземных позвоночных Республики Коми – большой выпи, болотного луня, серого журавля, кулика-сороки, большого веретенника, северной пищухи, дикого северного оленя.

Материалы исследований в дальнейшем могут быть использованы в практических целях при оценке состояния экосистем региона, составлении прогноза их дальнейшего развития, организации экологического мониторинга.

4. **Энтомологический отряд** (нач. отр. А.А. Кудрин). На Южном Тимане продолжены многолетние исследования структуры населения прямокрылых и личиночного населения стрекоз. Собран материал для выявления особенностей биологии и внешней морфологии преимагинальных стадий развития высших чешуекрылых, стрекоз и прямокрылых. Изучены особенности постэмбрионального развития 23 видов высших чешуекрылых из восьми семейств.



В ключевых местообитаниях, расположенных в Сыктывдинском и Корткеросском районах, проведен мониторинг численности, видового состава и структуры населения чешуекрылых, стрекоз, прямокрылых и жалящих перепончатокрылых. Изучены особенности экологии 15 видов булавосухих чешуекрылых весеннего и позднелетнего фенологических аспектов, прослежено постэмбриональное развитие 19 видов высших

чешуекрылых. На искусственных водоемах нижнего течения р. Сысолы (окрестности с. Вьльгорт) взяты гидробиологические пробы, описана доминантная структура населения стрекоз.

Изучена функциональная активность почвенных беспозвоночных животных на вырубках еловых лесов в Сыктывдинском и Корткеросском районах. Отобраны почвенные пробы для оценки состава и численности почвенной микро- и мезофауны, а также физико-химических свойств почвы.

В Кировской области на многолетних мониторинговых площадках-трансектах выявлен 71 вид булавоусых чешуекрылых. Заложены новые площадки-трансекты, проведены количественные визуальные учеты численности, изучены биотопическое распределение, трофические связи, фенология преимагинальных стадий булавоусых чешуекрылых на исследуемой территории. Выявлены новые местонахождения видов, занесенных в Приложение к Красной книге Кировской области (2014). Собран дополнительный материал о таксономически сложных видах групп *Polyommatus eros* и *Plebejus idas*. Проведены учеты численности булавоусых чешуекрылых в различных местообитаниях.

В ходе проведения маршрутного обследования (около 100 км) в среднем течении р. Кобра выявлены 11 видов стрекоз и 33 вида булавоусых чешуекрылых. Изучены их биотопическое распределение, особенности фенологии и трофические связи. Для нескольких видов булавоусых чешуекрылых собраны репрезентативные выборки для исследования фенотипической и молекулярно-генетической изменчивости. Собранный материал позволит решить ряд актуальных проблем таксономической принадлежности и ранга внутривидовых форм булавоусых чешуекрылых.

На Полярном Урале (Воркутинский район) отмечено 60 видов клопов. Изучены их фенология, биотопическое распространение и приуроченность к видам растений. Определены видовой состав и плотность популяций кровососущих комаров.

Получены данные о плотности микропопуляций эпидемиологически важных кровососущих комаров родов *Culex* и *Anopheles* в пойме р. Вычегды (окр. с. Палевицы, дер. Ивановка, дер. Гавриловка). Дана оценка плотности популяций малярийных комаров в г. Сыктывкаре и с. Вьльгорт. Результаты будут использованы для составления прогнозов об относительной численности кровососущих комаров в регионе.

В ходе работ на территории Сыктывдинского района Республики Коми в сосновых лесах отобраны 100 проб лесной подстилки для выявления макрофауны почвенных беспозвоночных животных, собраны 220 экз. мицетобионтных жесткокрылых из трутовых и шляпочных грибов.

5. Таежный флористический отряд (нач. отр. Ю.А. Дубровский). Проведены комплексные обследования растительного покрова наземных экосистем бассейна среднего течения р. Большой Паток (устье р. Надежд). Уста-

новлено, что облик горно-лесного пояса определяется темнохвойными лесами и болотами, в подгольцовом поясе преобладают горные луга, заросли кустарников и редколесья из березы и лиственницы. Верхние части склонов и плоские плато на вершинах хребта заняты сообществами горных тундр с преобладанием сообществ лишайникового и зеленомошного типов. Обнаружены местонахождения девяти редких видов, включенных в Красную книгу Республики Коми (2019), два из которых охраняются на федеральном уровне. Обследовано 39 ценопопуляций этих видов.

В национальном парке «Югыд ва» выявлен 91 вид афиллофороидных грибов. Впервые для территории национального парка приведены 14 видов грибов, из которых один вид – *Lyomyces juniperi* (Bourdot & Galzin) Riebesehl является новым для Республики Коми. Географический анализ показал, что в биоте афиллофороидных макромицетов преобладают виды мультитонального географического элемента с мультитональным типом ареала и бореальные виды с голарктическим типом ареала. По процентному соотношению афиллофороидных грибов, вызывающих различные типы гнили, исследованная биота характерна для таежной зоны.

В ходе работ в национальном парке «Койгородский» собраны образцы афиллофороидных грибов, агарикоидных базидиомицетов, лишайников и высших растений. Выявлено 138 видов афиллофороидных грибов. Большинство видов характерно для подзоны средней тайги, и является неотъемлемым компонентом лесных экотопов. Впервые для резервата зарегистрирован вид, включенный в Красную книгу Республики Коми (2019): *Junghuhnia collabens* (Fr.) Ryvardeen, категория статуса редкости 3. Кроме того, зарегистрированы два вида, включенных в приложение 1 к региональной Красной книге как таксоны, нуждающиеся в постоянном контроле численности в природе: *Climacodon septentrionalis* (Fr.) P. Karst., *Rhodofomes cajanderi* (P. Karst.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai.



Выявлены новые места обитания видов, которые являются редкими и включены в Красную книгу Республики Коми (2019): *Rigidoporus crocatus* (Pat.) Ryvardeen и *Thelephora palmata* (Scop.) Fr.

В национальном парке «Койгородский» выявлены 105 видов агарикоидных базидиомицетов, из которых 53 вида впервые отмечены для

территории резервата, четыре вида (*Desarmillaria ectypa* (Fr.) R.A. Koch & Aime, *Leccinum schistophilum* Bon, *Mycena picta* (Fr.) Harnaja, *Pholiota adiposa* (Batsch) P. Kumm.) – впервые для Республики Коми.

В ходе работ в заказнике «Параськины озёра» собраны и переданы на идентификацию специалистам образцы лишайников и мхов. Выполнены геоботанические описания в основных типах растительности, включая леса, болота и луговые сообщества.

В заказнике «Уньинский» собраны образцы лишайников, бриофитов и сосудистых растений.

Материалы исследований будут использованы для выявления состава лишено-, и микобиоты, флоры высших растений особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Республики Коми, определения состояния экосистем ООПТ, оценки рисков их существования, картирования территории, организации экологического мониторинга редких видов.

6. Геоботанический отряд (нач. отр. Б.Ю. Тетерюк). Проведен мониторинг состояния ценопопуляций охраняемых растений комплексного заказника «Адак», проектируемого заказника «Ужгинский» и прилегающих к нему территорий, а также окрестностей г. Сыктывкар. Выявлены новые местонахождения четырех редких видов сосудистых растений (*Cypripedium calceolus* L., *Botrychium virginianum* (L.) Sw., *Viscaria viscosa* (Scop.) Aschers., *Lycopodiella inundata* L.), трех видов лишайников (*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., *Ramalina roesleri* (Hochst. ex Schaer.) Hue, *Evernia divaricata* (L.) Ach.) и одного вида гриба (*Microstoma protractum* (Fr.) Kanouse). Установлено, что все выявленные популяции редких видов лишайников находятся в стабильном состоянии, угрозы отсутствуют. Полученные данные позволят оценить современное состояние популяций редких видов и заложить основу для их дальнейшего мониторинга. Собранные образцы семян и спор редких видов растений пополнят коллекцию семян и будут использованы для определения их качества (лабораторной всхожести).

На скальных обнажениях по берегу р. Уса (заказник «Адак») собраны коллекции лишайников и мохообразных для выявления бриофлоры и лишенобиоты.

Выполнено флористическое и геоботаническое обследование 98 антропогенных водоемов (пожарные водоемы на садовых участках, силосные ямы, копани, придорожные канавы) в Сыктывдинском, Усть-Куломском и Корткеросском районах Республики Коми и трех речных участков р. Вычегда в зоне влияния целлюлозно-бумажного комбината (окр. г. Сыктывкар). Собраны образцы сосудистых растений и мохообразных, сделаны геоботанические описания, взяты пробы воды на гидрохимический анализ. Результаты обработки оригинального материала позволяют охарактеризовать закономерности и направленность сукцессионных процессов растительного покрова импактных водоемов Республики Коми.



Получены результаты, дополняющие знания о численности, структуре населения жалающих перепончатокрылых, типах биопреферендумов, их экологии. Установлена нетипичность группировок представителей рода *Bombus* Latr., обнаруженных в комплексном заказнике «Адак», для подзоны крайне-северной тайги. Это связано, прежде всего, с разнообразием типов местообитаний, обилием цветущих растений и наличием большого числа мест для основания гнезд шмелей в заказнике. На территории заказника отмечен один вид шмелей – *Bombus schrencki* Morawitz, 1881, внесенный в приложение 1 к Красной книге Республики Коми (2019).

Полученные в ходе экспедиции материалы расширяют представления о биологии охраняемых видов и состоянии их ценопопуляций, являются частью работ по ведению Красной книги Республики Коми, служат основой для разработки научных рекомендаций по их сохранению.

7. Тундровый экологический отряд (нач. отр. М.Д. Сивков). Составлены таксономические списки водорослей наземных экосистем заказника «Оченьрд». Оценено состояние популяций редких видов водорослей. Собран природный материал для выделения культур водорослей. Пополнена коллекция живых водорослей Института. Получены новые данные о генетическом разнообразии популяций ряда видов цианопрокариот и водорослей. Получены новые сведения о функциональных показателях цианопрокариотных сообществ (азотфиксация) горных тундр и экологических параметрах в местах проведения исследований по азотфиксации. Собран генетический материал

для проведения ДНК-штрихкодирования генов *matK*, *rbcL*, *ITS2* и *trnH-psbA* для четырех редких видов флоры Урала. На основе полученных данных будет проанализировано их филогенетическое положение в пределах крупных таксономических групп. Информация о распространении и нуклеотидных последовательностях модельных видов водорослей будет внесена в международные базы данных GBIF, BOLD Systems и GenBank.



Изучены почвенные водоросли наземных горно-тундровых экосистем. Выявлены места обитания редких видов водорослей в бассейне р. Кара.

Исследования позволят расширить представления о видовом и ценотическом разнообразии споровых растений, а также о функциональных характеристиках наземных сообществ в мало исследованных горно-тундровых районах северо-востока европейской части России.

8. Эколого-физиологический отряд (нач. отпр. И.Г. Захожий). В ходе полевых исследований проведено изучение CO_2 -газообмена (включая эффективность усвоения света, поглощения и использования углерода), взаимодействия хлоропластных и митохондриальных систем запасаания и диссипации энергии, их участия в регуляции энерго-пластического обмена и редокс-гомеостаза у растений отряда *Hylotelephium triphyllum* (Haw.) Holub с факультативным САМ-типом метаболизма. Полученные данные позволяют углубить понимание функционирования растений как сложной биоэнергетической системы при изменениях механизма первичной фиксации углекислого



газа с СЗ на САМ и с САМ на СЗ-тип в процессе адаптации к условиям окружающей среды.

Определены запасы и структура фитомассы борщевика Сосновского *Heracleum sosnowskyi* Manden. в самоподдерживающихся зарослях, формирующихся в условиях средней тайги Республики Коми. Дана характеристика возрастной структуры популяций этого инвазионного вида. Выявлены закономерности пространственного расположения ассимилирующих тканей растений разных возрастных групп, оценены функциональные (на уровне фотосинтеза и дыхательной способности) характеристики *H. sosnowskyi*.

Полученные данные найдут применение для оценки эффективности использования растениями *H. sosnowskyi* ресурсов среды на организменном и популяционно-видовом уровнях, что внесет вклад в понимание механизмов, способствующих успешной натурализации этого агрессивного инвазионного вида вблизи северной границы современного вторичного ареала.

9. Ляльский лесозокологический отряд (нач. отр. М.А. Кузнецов). В результате проведенных исследований получены данные, позволяющие оценить круговорот органического углерода в системе «фитоценоз – почва» в среднетаежных сосняках, ельниках и на лесных вырубках, а также факторы, влияющих на этот процесс.

Выявлена сезонная динамика эмиссии диоксида углерода с поверхности почвы в среднетаежных сосняке черничном, ельнике зеленомошном и на вырубках хвойных насаждений, что послужит основой для оценки выделения С–СО₂ с поверхности почвы хвойных экосистем в атмосферу. Собран материал для определения поступления и деструкции древесного опада. Полученные материалы найдут применение при определении углеродного бюджета в хвойных экосистемах таежной зоны.

Изучена дневная динамика фотосинтеза пихты сибирской в составе среднетаежных древостоев в зависимости от ФАР, температуры, относительной влажности воздуха и концентрации СО₂ в атмосфере. Полученные экспе-

риментальные данные позволят дать оценку продуктивности пихты сибирской на территории Республики Коми.



Получены данные о 17-летней динамике состава, численности, размерной структуры древостоев и подроста притундровых ельников. Проанализирована современная горизонтальная структура древостоев и подроста изучаемых сообществ. Выявлены даты пожарной активности в рассматриваемом районе.

Оценена динамика радиального прироста древесины хвойных, произрастающих в зоне действия целлюлозно-бумажного комбината. В исследуемых сосняках черничных заложены пробные площади на расстояниях 11, 14 и 23 км от предприятия. Отобраны образцы древесины (керны) ствольной древесины сосны и ели здорового состояния для дендрохроноиндикационной оценки воздействия лесопромышленного комплекса на радиальный прирост за период функционирования целлюлозно-бумажного производства.

10. Лесоболотный отряд (нач. отр. М.Н. Мигловец). Продолжены комплексные работы по изучению биологического разнообразия, продуктивности и экологии болот Республики Коми. Выполнены геоботанические описания первичных и антропогенно нарушенных минеротрофных болот средней тайги. Получены новые сведения о структуре ценозов минеротрофных болот с разной антропогенной нагрузкой. Видовой состав фитоценозов довольно

богат и насчитывает более 70 видов сосудистых растений и мхов. Во флоре преобладают бореальные мезо-евтрофные влаголюбивые растения. Часть видов являются редкими и нуждаются в охране, например, *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soó s.l., *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soó, *Thelypteris palustris* Schott или биологическом надзоре – *Platanthera bifolia* (L.) Rich. Получены новые сведения о разнообразии и продукционном процессе фитоценозов болот в широтном градиенте на территории Республики Коми.

Начаты наблюдения за сезонным ходом эмиссии углеродсодержащих парниковых газов на минеротрофных болотах. Рекогносцировочные данные показывают значительные различия в гидротермическом режиме и эмиссии метана между ненарушенным и частично дренированным минеротрофными болотами.

Продолжены наблюдения за линейным приростом сфагнума бурого – основного эдификатора верховых болот. На двух исследованных болотах годичный линейный прирост мха составил 19.8-20.4 мм/год, что в среднем на 3-7 мм выше значений предшествующего года. Среднее значение за пять лет наблюдений с 2018 г. составило 16.2-18.1 мм/год.

Пополнен архив данных об экосистемном обмене CO_2 в хвойных фитоценозах средней тайги. Методом микровихревых пульсаций проведены измерения нетто-обмена CO_2 в еловом фитоценозе на Ляльском лесоэкологическом стационаре, получено 7114 значений 30-мин измерений с апреля по октябрь, средняя скорость нетто-обмена составила 0.93 мкмоль $\text{CO}_2/(\text{м}^2 \text{сек})$. В сосновом насаждении на территории Печоро-Илычского заповедника сезонный ход нетто-обмена наблюдали с апреля по сентябрь (8349 измерений), среднее значение нетто-обмена за сезон составило – 1.39 мкмоль $\text{CO}_2/(\text{м}^2 \text{сек})$. Анализ данных об обмене CO_2 и метана в болотных и лесных экосистемах может быть использован для оценки баланса потоков парниковых газов в таежных ландшафтах региона.



11. Почвенный отряд (нач. отпр. Д.А. Каверин). Продолжены многолетние мониторинговые исследования температурного режима глееземов, торфяно-глееземов, торфяных олиготрофных (в т.ч. мерзлотных) почв, светлосезмов, антропогенно нарушенных глеевых почв в пределах тундрово-

северотаежного геоэкотона европейского Северо-Востока России, а также в предгорных и горных ландшафтах Полярного Урала. Исследования температур почвогрунтов проведены как в пределах сезонноталых, так и в многолетнемерзлых горизонтах (в десятиметровых скважинах).

Продолжены мониторинговые исследования пространственно-временной дифференциации глубины сезонного протаивания на площадках и



трансектах в подзонах южной тундры и северной лесотундры. В пределах мониторинговых площадок и трансект изучено пространственное варьирование количественных характеристик ландшафтных компонентов, влияющих на функционирование почв высоко-температурной криолитозоны.

В различных ландшафтных условиях горно-тундрового пояса Полярного Урала исследовано морфологическое строение почв: 1) в условиях литологически резкого подстилания (15-20 см) карбонатных пород; 2) на суглинисто-щебнистых продуктах выветривания кислых горных пород при близком подстилании многолетнемерзлых пород. Изучено видовое и ценотическое разнообразие, состав

и структура растительных сообществ различных биоценозов горных тундр на ключевых участках под различными типами криогенного микрорельефа. Отобраны образцы воды с ручьев и водотоков (верхнее/нижнее течение) в зависимости от геохимических особенностей почвообразующих пород.

Результаты выполненных комплексных физико-географических исследований актуальны для решения фундаментальных вопросов физической географии, географии почв, почвоведения, экологии, геокриологии и климатологии.

12. Второй почвенно-экологический отряд (нач. отр. А.Н. Панюков).

Продолжены полевые исследования мерзлотных почв в ландшафтах бугристых болот Арктического сектора европейского Северо-Востока России на ранее выбранных ключевых участках южной тундры и лесотундры (Воркутинский район, Ненецкий автономный округ). Проведена оценка сезонной и годичной вариабельности температур в пределах сезонно-талого слоя торфяных мерзлотных почв бугристых болот Арктического сектора европейского

Северо-Востока. Исследование выполнено для четырех разрезов на торфяной олиготрофной (мерзлотной) почве (бугров) и торфяной олиготрофной деструктивной (мерзлотной) почве (эродированного торфяного пятна). Инструментальные измерения температур торфяных горизонтов проводили с помощью цифровых логгеров НОВО, установленных на глубине 0, 10, 20, 50 см и запрограммированных на 24 измерения в сутки.

В ходе экспедиционного выезда в Воркутинский район произведен подбор разновозрастных песчаных карьеров на территории месторождений «Заполярье» (окрестности пос. Заполярный) и «Участок поля шахты № 25» (окрестности пос. Комсомольский). Заложены участки с учетом длительности сукцессии и условий увлажнения почв/субстратов. Выполнены геоботанические описания и почвенные разрезы.

Для исследований пирогенной истории почв на территории Сула-Харьягинского заказника (Усть-Цилемский район) проведен подбор участков постпирогенных сосняков лишайниковых, как самых северных сосновых лесов европейского Северо-Востока России. В ходе полевых работ заложены разрезы подзолов иллювиально-железистых, отобраны почвенные образцы на определение основных физико-химических свойств почв и для расчета плотности сложения и влажности почв. Для оценки современных пирогенных нарушений и изучения истории палеопожаров подобраны участки болот в Сула-Харьягинском заказнике (два болота), Седьюдор и Щельяюр (Княжпогостский и Ижемский районы). Отобраны торфяные колонки для анализа содержания макроскопических частиц угля и радиоуглеродного датирования.

В подзоне средней тайги для оценки роли гидроморфизма в формировании растительности и специфики формирования почв на тяжелосуглинистых моренных отложениях проведены полевые исследования на территории карьера «Новый аэропорт-2» (окрестности г. Сыктывкара). Произведен подбор посттехногенных и фоновых участков, характеризующихся разной степенью гидроморфности почв, выполнены геоботанические описания, сделаны почвенные разрезы и прикопки, отобраны почвенные образцы на химический анализ, укосы наземной фитомассы. Изучены отдельные свойства почв в ди-



намике. С мая по сентябрь выполнены измерения влажности и температуры почв послойно, а также измерения микробной биомассы методом субстрат-индуцированного дыхания.

Проведены выезды в Сыктывдинский и Усть-Вымский районы для отбора проб лизиметрических вод в весенний и летний периоды из предварительно установленных в сезоне 2021 г. лизиметров. Отобраны образцы лизиметрических вод в 3 реперных участках в импактных зонах предприятий деревоперерабатывающей промышленности, а также фонового участка (Максимовский стационар). Заложен дополнительный разрез на фоновом участке для Жешартского ЛПК, проведено его морфологическое описание и отобраны образцы почв по профилю; установлены лизиметры.

Проведены маршрутные исследования в импактной и буферной зонах мест размещения твердых коммунальных отходов. Обследованы территории водораздела рек Кия-Ю и Вычегда, склонов водораздела и надпойменной террасы р. Вычегда на участке, предположительно подверженном воздействию стоков поверхностных и грунтовых вод с места расположения тела свалки. Выполнены геоботанические описания, выявлены основные типы растительных сообществ и их распределение на исследованной территории.

Осуществлены выезды на участки постоянных пробных площадей, заложенных ранее в сосняках зеленомошных в зоне влияния лесопромышленного комбината. Проведен отбор проб почв в соответствии с генетическими горизонтами для оценки профильного распределения поллютантов и возможности их миграции вниз по профилю. На двух участках заложены разрезы в соответствии с катенарным подходом от автоморфных позиций рельефа к аккумулятивным для оценки возможности миграции поллютантов в соответствии с рельефом местности.

Продолжены мониторинговые наблюдения на участке вырубки ельника на пасечном участке и волоках с различной степенью техногенной нагрузки. За полевой период с мая по октябрь 2022 г. отобраны почвенные образцы для анализа содержания углерода и азота водорастворимых органических соединений. Заложены полнопрофильные разрезы, отобраны образцы для определения общих химических показателей.

В рамках работы VIII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева были организованы следующие полевые научные экскурсии:

– «Почвы охраняемого природного ландшафта республиканского значения «Каргортский» и его окрестностей», где были продемонстрированы почвы, сформированные на четвертичных отложениях, перекрывающих отложения среднего и верхнего отделов юрской системы, а также почвы, развитые на глинистых морских отложениях юрского периода;

– «Первичное почвообразование на карьерах строительных материалов», где была показана специфика начального почвообразования на посттехногенных территориях в биоклиматических условиях средней тайги;

– «Изменения почв средней тайги при лесозаготовительных мероприятиях и пожарах», где были представлены участки модельного эксперимента по изучению воздействия тяжелой колесной техники на почву и основные его результаты;

– «Автоморфные почвы средней и южной тайги, их агро- и постагрогенная трансформация», где были показаны подзолистые почвы с микропрофилем подзола, дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, а также их агро- и постагрогенно преобразованные варианты. На примере длительного полевого эксперимента показаны результаты влияния различных доз минеральных и органических удобрений на поддержание плодородия пахотных почв.

13. **Ухтинский радиэкологический отряд** (нач. отр. *О.В. Раскоша*). Продолжены мониторинговые наблюдения состояния природных популяций мелких млекопитающих, длительно обитающих в условиях повышенного фона естественной радиоактивности. В результате выполнения работ на участках с повышенным («Крохаль») и нормальным («Гердь-Ёль») радиационным фоном определены популяционные характеристики полевков-экономок (*Alexandromys oeconomus* Pal.): видовое разнообразие, половозрастная структура животных и фаза численности.



Отловленные на участках полевки-экономки были доставлены в виварий экспериментальных животных Института для обновления генофонда лабораторных популяций полевков, содержащихся в УНУ «Научная коллекция экспериментальных животных» (<http://www.ckp-rf.ru/usu/471933/>), и проведения дальнейших исследований по изучению последствий хронического действия малых доз ионизирующего излучения на мелких млекопитающих. С учетом расположения ловушек на опытном «Крохаль» и контрольном «Гердь-Ёль» участках была проведена оценка внешнего γ -фона.

На основании полученных данных, характеризующих состояние животных, будут определены резервные возможности некоторых органов животных и дана оценка адаптивных реакций особей, а также их потомков, репродуцированных в условиях вивария.

Будут проведены рекогносцировочные исследования структуры и разнообразия донной фауны в водоемах, расположенных в непосредственной близости от радиоактивно загрязненного участка, и на основании анализа состава зообентоса, донных отложений и химического состава воды будут получены данные о современном состоянии водоемов.

8. СВЕДЕНИЯ О ПРИОБРЕТЕНИИ НАУЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Обновление приборной базы Института в последние годы происходит за счет средств субсидии из федерального бюджета, выделяемой на конкурсной основе ведущим организациям, выполняющим научные исследования и разработки, в рамках федерального проекта «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров» национального проекта «Наука и университеты».

В 2022 г. ФИЦ Коми НЦ УрО РАН выделен грант в размере 135.8 млн руб. на следующих условиях:

- достижение контрольной цифры роста технической вооруженности 22.5 %;
- привлечение дополнительных средств из внебюджетных источников в размере не менее 10 % от суммы гранта,
- закупка отечественного оборудования в общем объеме закупок в размере не менее 15 %.

Квота Института на 2022 г. составила – 48.1 млн руб. Из собственных внебюджетных средств на приобретение нового оборудования потрачено 5.2 млн руб. Общая сумма составила 53.3 млн рублей.

В связи с отказом ряда зарубежных фирм поставлять оборудование в Россию, были отменены закупки четырех из пяти позиций научного оборудования, предусмотренных Программой обновления приборной базы Института на 2022 г.:

- Анализатор элементный CHNSO (Thermo Fisher Scientific, США);
- Масс-спектрометр TSQ 9000 (Thermo Fisher Scientific, США);
- Микроскоп Olympus CX43RF с цифровой камерой, 4 шт. (Olympus Corporation, Япония);
- Микровесы XPR2 (Mettler Toledo, Швейцария).

К середине 2022 г. был сформирован новый перечень оборудования, включенный в новый вариант Программы обновления приборной базы ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, после утверждения которой, были проведены закупочные процедуры.

За счет средств гранта приобретены четыре единицы оборудования на сумму 48.1 млн руб.:



– Портативная система анализа процессов фотосинтеза с мультифазным импульсным флуориметром LI-6800F-1 (LI-COR, США, 13.0 млн руб.);



– ВЭЖХ-система: хроматограф жидкостный «МАЭСТРО» (ООО «Интерлаб», Россия, 9.0 млн руб.);



– Масс-спектрометр PlasmaQuant MS Elite (Analytik Jena GmbH, Германия, 25.0 млн руб.);



– Комплекс аппаратно-программной визуализации морфологических препаратов, анализа и регистрации оптических и морфологических показателей, Модель – ВидеоТесТ по ТУ 9443-001-52154675-2011 (ООО «АргусСофт», Россия, 1.1 млн руб.).

Сотрудниками Института, ответственными за эксплуатацию нового оборудования, были записаны видеоролики с описанием возможностей новых приборов. Ссылки на эти ролики размещены на сайте Института (<https://ib.komisc.ru/rus/obnovlenie-oborudovaniya>). Сами ролики опубликованы на канале Института на платформе YouTube (<https://www.youtube.com/@instituteofbiologykyvka68>).

С целью софинансирования Институт за счет внебюджетных средств приобрел оборудование на сумму 5.2 млн руб.:

- Микроскопы различных модификаций, в том числе цифровые, 6 шт.;
- Устройства для мониторинга активности биообъектов, 3 шт.;
- Регистратор данных H21-USB, 1 шт.;
- Фотоаппарат Sony Alpha ILCE-7RM4 Body, 1 шт.;
- Бокс для стерильных работ, модель UVC/T-M-AR с встроенной розеткой, 1 шт.

Таким образом, в 2022 г. Институт выполнил требования, предъявляемые к получателям гранта:

- софинансирование 11 % при нормативе 10 %;
- отечественное оборудование 21 % при нормативе 15 %.

9. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ И РАЗВИТИИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ, МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

В 2022 г. была закуплена вычислительная и оргтехника: компьютеры – 17 шт. (в т.ч. ноутбуки – 6 шт.), multifunctional устройства печати и лазерные принтеры – 4 шт. Всего в Институте насчитывается 397 персональных компьютеров, из них 265 – подключены к локальной вычислительной сети Института с возможностью выхода в интернет. На текущий момент активное оборудование поддерживает скорость в 1000 мегабит. В Институте используются 2 системы резервного копирования. Производится постепенный перевод компьютерного парка на использование твердотельных носителей, что благоприятно сказывается на скорости работы.

Основная часть веб-сайта Института работает под управлением CMS «Joomla» актуальной версии, также доступны такие информационные ресурсы, как база данных гидрометеорологических наблюдений суточного разрешения, информационная система (далее – ИС) «Охотничье-промысловые звери и птицы Республики Коми», ИС «Биоразнообразие двукрылых насекомых комплекса гнус», ИС «Кровососущие двукрылые европейского северо-востока России», ИС для управления гербарными коллекциями «Adonis», ИС для управления зоологическими коллекциями, ИС «Распространение инвазивных видов растений». Перечисленные информационные системы активно используются в работе Института и дополняются новыми возможностями.

Посещаемость информационных ресурсов в сети Интернет за 2022 г. составляет более 144 тыс. просмотров, сделанных более 21 тыс. уникальных посетителей за 59 тыс. визитов, средняя глубина просмотра увеличилась с 2.18 до 2.45 страницы. В указанный объем не входят посещения сотрудников Института и данные о посещениях ИС «Распространение инвазивных видов растений». Доля пользователей, использующих смартфоны, составляет 36.1 %, планшеты – 0.96 % от общего трафика Института. Переходы из поисковых систем составляют 62.3 %, прямые заходы – 27.3 %, переходы по ссылкам на сайтах – 10.4 %.

Для использования работниками Института развернута система управления библиографической информацией и показателями результативности научной деятельности ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН «ЛИТЕРА», включающая в себя более 8 тыс. библиографических описаний. Система также имеет модуль для управления переводами научных статей. Система разработана специалистами Института на основе фреймворка веб-приложений «Django».

Экоаналитическая лаборатория с 2018 г. успешно использует лабораторную информационную менеджмент-систему LIMS «Экоаналит», разработанную в группе автоматизации научных исследований. В настоящее время система активно дополняется новым функционалом.

Для управления серверами Института используется свободное программное обеспечение (ОС GNU/LINUX (AltLinux, CentOS, Debian), MariaDB, Apache, OpenFire и др. программные продукты). Для доступа к корпоративной почте через веб-интерфейс используется свободная оболочка Rainloop. На сервере приложений развернута корпоративная система обмена мгновенными сообщениями, сервер антивирусной безопасности сети, Web-приложения Института. Функционирует электронная доска объявлений в фойе здания Института и лабораторного корпуса, расположенного по ул. Радиобиология, д. 2/1. Для функционирования досок объявлений было обновлено программное обеспечение.

Постоянно осуществляется мониторинг и ведение статистики по использованию сотрудниками канала Интернет, доступности серверов и удаленных объектов (радиобиологический комплекс).

Актовый зал Института в 2020 г. получил современное проекционное оборудование, звуковую подсистему и видеоподсистему. Благодаря этому Институт может проводить мероприятия, отвечающие современным стандартам, в том числе дистанционно.

10. СВЕДЕНИЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРОВ КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (ЦКП)

ЦКП «Хроматография»

Деятельность ЦКП «Хроматография» направлена на исследование химического состава объектов биосферы различными хроматографическими методами (хромато-масс-спектрометрия, газовая, жидкостная и ионообменная хроматография). Оборудование ЦКП востребовано при проведении фундаментальных и прикладных исследований Институтами ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (Институт химии, Институт геологии), а также при выполнении квалификационных работ студентами Института естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина. В 2022 г. ЦКП «Хроматография» сотрудничал также с Центром по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, МГТУ им. Н.Э. Баумана и Тюменским государственным университетом.

Фактический уровень загрузки оборудования в 2022 г. составил 69 % от планируемого. На долю внешних пользователей ЦКП «Хроматография», куда входят и коммерческие организации, ежегодно приходится более половины выполняемых анализов (52 %). На хроматографическом оборудовании ЦКП в 2022 г. студентами Института естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина подготовлено и успешно защищено два дипломных проекта и три курсовые работы.

По результатам исследований, в которых полностью или частично использовалось оборудование ЦКП «Хроматография», в журналах списка ВАК в 2022 г. опубликованы 22 статьи.

ЦКП «Молекулярная биология»

Сотрудники ЦКП «Молекулярная биология» в 2022 г. выполнили работы по 29 проектам, в том числе по 11 проектам Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и одному проекту Казанского государственного медицинского университета.

ЦКП предоставляет возможности выполнения исследований с использованием следующих методов:

- анализ последовательности и фрагментарного анализа ДНК,
- анализ экспрессии генов (ПЦР в реальном времени),
- анализ биологической активности химических соединений (исследование биологической активности химических соединений с использованием

в качестве тест-системы эритроцитов крови млекопитающих, включая токсичность, фотодинамическую, антиоксидантную и мембранопротекторную активности), а также клеточные культуры человека.

По результатам проектов, выполненных с использованием оборудования ЦКП «Молекулярная биология» в 2022 году, опубликовано 18 статей в рецензируемых научных журналах, индексируемых в Web of Science Core Collection и (или) Scopus.

11. СВЕДЕНИЯ ОБ УНИКАЛЬНЫХ КОЛЛЕКЦИЯХ

В Институте насчитывается четыре уникальных коллекции, три из которых зарегистрированы на сайте ЦКП: <http://скр-гф.ru>, как уникальные научные установки (УНУ).

1. УНУ «Научная коллекция экспериментальных животных»

1.1. УНУ «Научная коллекция экспериментальных животных»

Статус – локальный.

Уникальная коллекция модельных видов мышевидных грызунов из природных популяций, отловленных на территориях с нормальным и повышенным уровнем радиоактивного загрязнения и лабораторных линий мышей и крыс.



Коллекция состоит из 1104 особей: мыши линии *Af* (166 особей); мыши линии *CBA* (203 особи); мыши линии *Balb/c* (56 особей); мыши линии *C57BL/6* (104 особи); белые беспородные мыши (97 особей); крысы линии *Wistar* (407 особей) и полевки-экономки (*Alexandromys oeconomicus* Pall.), отловленные в природных условиях на территориях с повышенным и нормальным уровнем радиационного фона (71 особь).

Информация о коллекции представлена на электронном портале Института: <http://ib.komisc.ru/rus/animals>.

Научная коллекция экспериментальных животных зарегистрирована на сайте ЦКП: http://ckp-rf.ru/usu/471933/?sphrase_id=6670353.

Регистрационный номер: 471933.

1.2. УНУ «Научная коллекция лабораторных линий плодовых мушек *Drosophila*»

Статус – локальный.

Коллекция содержит 100 линий *Drosophila*.

Информация о коллекции представлена на электронном портале Института: <http://ib.komisc.ru/add/drosophila>.

Зарегистрирована на сайте ЦКП: http://ckp-rf.ru/usu/471927/?sphrase_id=6670287

Регистрационный номер: 471927.

2. Научный биологический музей

Статус – локальный.

Включает 120070 единиц хранения, в 2022 г. пополнен на 61 единицу.

1) Коллекция тотальных гистологических препаратов (включает 12452 единиц хранения).

2) Коллекции беспозвоночных животных (включает 99098 единиц хранения).

3) Коллекции позвоночных животных (включает 8520 единицы хранения).

4) Архив фото и видеоматериалов (включает 345 Гб единиц хранения).



В 2022 г. сотрудники научного музея совместно с отделом природы Национального музея Республики Коми участвовали в проведении двух выставок, посвященных разнообразию насекомых, особенностям животных и растений таежной зоны.

Информация о коллекциях музея размещена на сайте Института:
<http://ib.komisc.ru/museum>

3. УНУ «Научный гербарий ИБ Коми НЦ УрО РАН (СΥΚΟ)»

Статус – международный.

Гербарий имеет международный акроним SYKO, зарегистрирован в международной системе Index Herbariorum.

Информация о коллекциях представлена на электронном портале организации: <https://ib.komisc.ru/add/herbarium/>

Научный гербарий зарегистрирован на сайте ЦКП: http://ckprf.ru/usu/507466/?sphrase_id=7852290

Регистрационный номер: 507466

Включает более 309 000 единиц хранения, в 2022 г. пополнен на 4313 единиц хранения гербарных образцов.

1) Коллекция сосудистых растений (205200 единиц хранения, в 2022 г. пополнена на 1200 образцов).

2) Коллекция мохообразных (59250 единиц хранения, в 2022 г. пополнена на 500 образцов).

3) Коллекция лишайников (27850 единиц хранения, в 2022 г. пополнена на 1694 единиц).

4) Коллекция грибов (3489 единиц хранения, в 2022 г. пополнена на 919 единиц).

5). Коллекция водорослей:
5.1. Коллекция живых штаммов микроводорослей

Института биологии Коми НЦ УрО РАН (СΥΚΟА) включает 526 единиц хранения, в 2022 г. пополнена на 50 штаммов.



Статус – международный.

Коллекция живых штаммов микроводорослей зарегистрирована во Всероссийской коллекции микроорганизмов (ВКМ) (<http://www.vkm.ru/>) и во Всемирном каталоге коллекций культур микроорганизмов (GCM) (<http://gcm.wfcc.info>). Информация о коллекциях размещена на сайте Института: <http://ib.komisc.ru/sykoa>

5.2. Коллекция фиксированных образцов водорослей включает 17520 единиц хранения, в 2022 г. пополнена на 40 единиц хранения.

5.3. Коллекция почвенно-альгологических образцов включает более 2030 единиц хранения, в 2022 г. пополнена на 45 единиц хранения.

5.4. Гербарий цианобактерий и водорослей включает 23 единицы хранения, в 2022 г. пополнен на 20 единиц хранения.

В 2022 г. оцифровано 11316 гербарных образцов и этикеток (3691 этикетка гербарных образцов мохообразных, 3487 гербарных листов сосудистых растений, 1978 этикеток образцов грибов и 2160 этикеток гербарных образцов лишайников). Основные этикеточные данные всех оцифрованных образцов расшифрованы и внесены в электронные базы данных. Информация доступна на веб-сайте гербария Института https://ib.komisc.ru/add/herbarium/bin-project/bin_report_2022/.

На основании расшифрованной основной информации оцифрованных этикеток четыре набора данных представителей семейства Orchidaceae (*Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Corallorhiza trifida* Châtel., *Goodyera repens* (L.) R.Br., *Neottia cordata* (L.) Rich., *N. ovata* (L.) Bluff & Fingerh.), объединяющие сведения о 1052 образцах, а также набор данных о 1251 находке агариковых грибов, образцы которых собраны на территории национального парка «Югыд ва», опубликованы в Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

4. УНУ «Научная коллекция живых растений»

Статус – международный.

Научная коллекция живых растений зарегистрирована на сайте ЦКП: http://ckp-rf.ru/usu/507428/?sphrase_id=7850797

Регистрационный номер: 507428

Коллекция включает 2930 единиц хранения (таксонов):

1. Коллекция декоративных травянистых растений (768 единиц хранения);
2. Коллекция древесных (548 единиц хранения);
3. Коллекция оранжевых (951 единица хранения);
4. Коллекция лекарственных растений (228 единиц хранения);



5. Коллекция кормовых (67 единиц хранения);
6. Коллекция плодово-ягодных культур (233 единицы хранения);
7. Коллекция редких растений (102 единицы хранения);
8. Коллекция декоративных злаковых растений (33 единицы хранения).

Информация о коллекциях представлена на электронном портале Института: <https://ib.komisc.ru/rus/struktura/nauchnye-podrazdeleniya/botanicheskij-sad>

12. СВЕДЕНИЯ О ФИНАНСИРОВАНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В прошедшем году общий объем финансирования вырос на 12 % и достиг 411 млн рублей (рис. 34). Большую часть этой суммы составило финансирование тем государственного задания – 359 млн рублей (87 %). Увеличение объема финансирования тем государственного задания на 34.4 млн рублей по сравнению с прошлым годом было обеспечено за счет выполнения Институтом дополнительной темы, финансируемой согласно Распоряжению Правительства России от 2 сентября 2022 г. № 2515-р из резервного фонда Правительства России, и за счет выделения дополнительных средств на реализацию майских указов Президента России 2012 г.

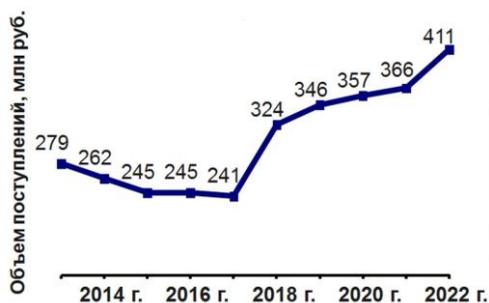


Рис. 34. Общий объем финансирования (млн руб.).

Совокупные поступления из внебюджетных источников составили около 52 млн рублей (рис. 35). Внебюджетное финансирование за счет грантов РФФИ, РНФ в 2022 г. сопоставимо с поступлениями от выполнения хозяйственных договоров и государственных контрактов. Значительный рост поступлений от выполнения хозяйственных договоров достигнут, в том числе благодаря востребованности Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми и Центром ООПТ Республики Коми результатов работы специалистов Института. По заказу этих ведомств заключен государственный контракт на «Проведение мониторинга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов на территории Республики Коми» на сумму 2 млн рублей.

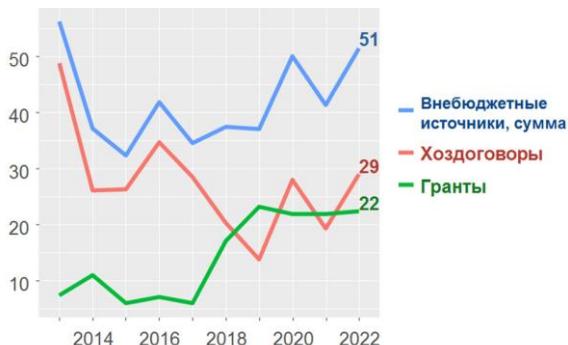


Рис. 35. Внебюджетные источники (млн руб.).

Наиболее значительный вклад в получение внебюджетных средств, как за счет выполнения хозяйственных договоров, так и за счет грантов РФФИ, РНФ внесли подразделения: Отдел радиозоологии, Экоаналитическая лаборатория, Отдел флоры и растительности Севера с научным гербарием, Отдел почвоведения, Отдел экологии животных.

Структура расходов из бюджетных и внебюджетных источников различается. Подавляющее количество денежных средств, выделенных Институту на выполнение государственного задания (95 %), направлено на выплату заработной платы и оплату коммунальных услуг (рис. 36). Значительная доля внебюджетных средств израсходована на приобретение нового оборудования, расходных материалов, оплату командировок (рис. 37). Фактически только благодаря внебюджетным средствам удалось обеспечить необходимыми материалами и услугами выполнение, как тем государственного задания, так и внебюджетных тем.

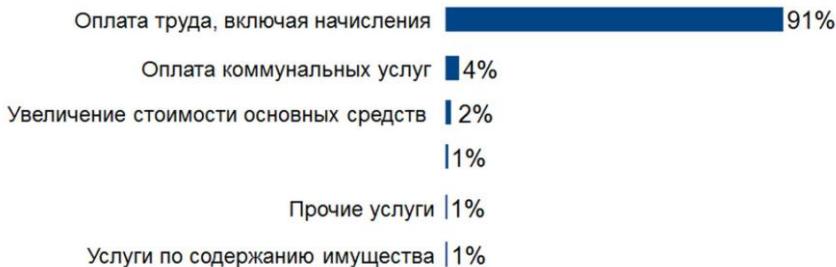


Рис. 36. Структура расходов. Бюджетные средства (%).

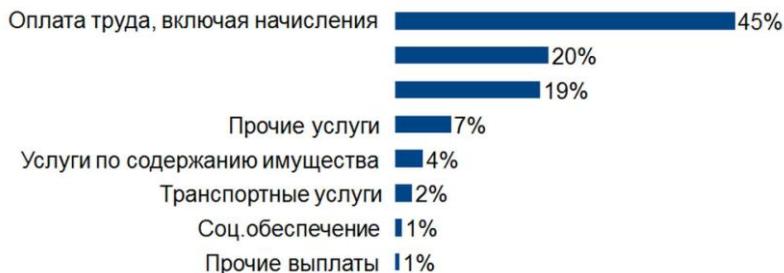


Рис. 37. Структура расходов. Внебюджетные средства (%).

В 2022 г. Институт затратил значительные суммы на приобретение запасных частей (более 400 тыс. руб.) и горюче-смазочных материалов (2.3 млн руб.) для служебного транспорта. Такие расходы обусловлены необходимостью обеспечивать доставку сотрудников к удаленным от основного здания Института рабочим местам и многочисленные выезды экспедиционных отрядов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

ГЛАВЫ В МОНОГРАФИЯХ

1. Урбанавичене, И. Н. Bryoria Brodo et D. Hawksw = Бриория / И. Н. Урбанавичене, Т. Н. Пыстина // Флора лишайников России : Семейство Parmeliaceae. – Москва ; Санкт-Петербург : Товарищество научных изданий КМК, 2022. – С. 54–77.

СБОРНИКИ

2. IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : материалы докладов по направлению «Биологические науки» : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 / ред. С. В. Дёгтева. – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – 208 с.

3. Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. / С. В. Дёгтева, С. Г. Литвинец, Л. И. Домрачева, Л. В. Кондакова, А. С. Олькова, И. Г. Широких, Т. А. Адамович, Е. В. Береснева, Е. В. Дабах, Г. Я. Кантор, Т. И. Кутявина, С. Ю. Огородникова, С. В. Пестов, В. В. Рутман, В. М. Рябов, Е. В. Рябова, С. Г. Скугорева, Н. В. Сырчина, Е. В. Товстик, А. И. Фокина, С. В. Шабалкина ; ред. Т. Я. Ашихмина (ответственный редактор). – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – 420 с.

4. Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020-2022 гг. : Часть 1 / ред. С. А. Шоба, И. Ю. Савин, Е. М. Лаптева. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – 120 с.

5. Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020-2022 гг. : Часть 1 (расширенная и дополненная) / ред. С. А. Шоба, И. Ю. Савин, Е. М. Лаптева. – Москва – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – 137 с.

6. Технологии переработки отходов с получением новой продукции : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 30 ноября 2022 г. / ред. Т. Я. Ашихмина (ответственный редактор), Л. И. Домрачева, Л. В. Кондакова, А. С. Олькова, И. Г. Широких, Т. А. Адамович, Г. И. Березин, Е. В. Береснева, Е. В. Дабах, Г. Я. Кантор, Т. И. Кутявина, С. Ю. Огородникова, В. В. Рутман, Е. А. Рябова, С. Г. Скугорева, Н. В. Сырчина, Е. В. Товстик, А. И. Фокина, С. В. Шабалкина. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – 274 с.

7. Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] / ред. Т. Я. Ашихмина (ответственный редактор),

С. В. Дёгтева, С. Г. Литвинец, Л. И. Домрачева, Л. В. Кондакова, А. С. Олькова, И. Г. Широких, Т. А. Адамович, Е. В. Дабах, Е. А. Домнина, Г. Я. Кантор, Т. И. Кутявина, Т. А. Мусихина, С. Ю. Огородникова, С. В. Пестов, В. В. Рутман, В. М. Рябов, Е. В. Рябова, А. В. Сазанов, С. Г. Скугорева, Н. В. Сырчина, А. С. Тимонов, Е. В. Товстик, А. И. Фокина, С. В. Шабалкина. – Киров : ВятГУ, 2022.

– Кн. 1. – 450 с.

– Кн. 2. – 398 с.

СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ ЖУРНАЛАХ ИЗ СПИСКА ВАК

2021

8. Особенности размножения *Hypericum perforatum* L. в культуре in vitro и развитие растений в открытом грунте / Ж. Э. Михович, Э. Э. Эчишвили, Н. В. Портнягина, О. В. Скροцкая // Самарский научный вестник. – 2021. – Т. 10, № 4. – С. 79–86. – DOI: 10.17816/snvt2021104112

9. Современные подходы диагностики и коррекции биомаркеров старения / И. Р. Гильмутдинова, И. С. Кудряшова, Е. Ю. Костромина, М. Ю. Яковлев, И. Х. Яфарова, Р. Г. Гильмутдинов, И. А. Каверина, А. В. Ершов, А. Н. Исаев, А. А. Москалев // Вестник восстановительной медицины. – 2021. – Т. 20, № 6. – С. 96–102. – DOI: 10.38025/2078-1962-2021-20-6-96-102

10. Ermakova, O. V. The retention time of placental spots in tundra voles (*Alexandromys oeconomus*) / O. V. Ermakova // Biology Bulletin. – 2021. – Vol. 48, N 1. – P. S180–S184. – DOI: 10.1134/s1062359021140065

2022

11. Активные формы кислорода и антиоксиданты в живых системах: интегрирующий обзор / Т. К. Головки, Е. В. Силина, Е. А. Лашманова, А. В. Козловская // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 1. – С. 17–26. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-1-017-026

12. Аминокислотный состав белков, содержание флавонолов и глюкозинолатов в растениях свербиги восточной при культивировании на Севере / Ж. Э. Михович, В. В. Пунегов, К. С. Зайнуллина, О. В. Скροцкая // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36, № 1. – С. 40–45. – DOI: 10.53859/02352451_2022_36_1_40

13. Безденежных, К. А. Экологическая оценка лесных и луговых почв в районе объекта «Марадьковский» с использованием почвенных фототрофных организмов / К. А. Безденежных, Л. В. Кондакова // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 1 (49). – С. 1–8.

14. Биологическое загрязнение пахотных земель отходами свиноводства / Л. В. Пилип, Н. В. Сырчина, В. А. Козвонин, Е. П. Колеватых, Т. Я. Ашихмина, А. В. Сазанов // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 199–205. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-199-205

15. Бобкова, К. С. Бюджет углерода в экосистемах среднетаежных коренных ельников / К. С. Бобкова, М. А. Кузнецов // Журнал общей биологии. – 2022. – Т. 83, № 6. – С. 434–449. – DOI: 10.31857/S0044459622060033

16. Боднарь, И. С. Фитотоксичность цезия для ряски малой *Lemna minor* L. / И. С. Боднарь, Е. В. Чебан // Принципы экологии. – 2022. – № 2 (44). – С. 24–36. – DOI: 10.15393/j1.art.2022.12522

17. Буравлев, Е. В. Синтез и оценка антиоксидантных свойств аминопроизводных о-изоборнилфенолов / Е. В. Буравлев, О. Г. Шевченко // Известия Академии наук. Серия химическая. – 2022. – № 12. – С. 2621–2628.
18. Влияние глауконитсодержащих хвостов обогащения фосфоритов на подвижность свинца в почвах / Н. В. Сырчина, Л. В. Пилип, Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор // Поволжский экологический журнал. – 2022. – № 3. – С. 350–360. – DOI: 10.35885/1684-7318-2022-3-350-360
19. Влияние ландшафтных условий на функционирование микробных сообществ постагрогенных почв тундровой зоны / В. А. Ковалева, С. В. Денева, Ю. А. Виноградова, А. Н. Панюков, Е. М. Лаптева // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 157–165. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-157-165
20. Влияние отходов животноводства на подвижность калия и фосфора в почве / Л. В. Пилип, Н. В. Сырчина, Т. Я. Ашихмина, М. Э. Казакова // Бултеровские сообщения. – 2022. – Т. 72, № 10. – С. 82–94. – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-10-89
21. Влияние селективных препаратов, модулирующих ответ на повреждение ДНК, на радиоустойчивость *Drosophila melanogaster* / Н. С. Уляшева, Е. Н. Прошкина, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2022. – № 4 (56). – С. 69–75. – DOI: 10.19110/1994-5655-2022-4-69-75
22. Влияние солевого стресса на растения *Nicotiana tabacum* L. дикого типа и трансформированных геном холинксидазы (*codA*) / И. Г. Широких, С. Ю. Огородникова, Я. И. Назарова, О. Н. Шуплецова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2022. – Т. 183, № 1. – С. 86–94. – DOI: 10.30901/2227-8834-2022-1-86-94
23. Влияние фитопатогенов на содержание пластидных пигментов и интенсивность процессов перекисного окисления липидов в листьях древесных растений / С. Ю. Огородникова, С. В. Пестов, В. В. Зиновьев, А. П. Софронов // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 2. – С. 84–92. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-2-084-092
24. Влияние частиц микропластика полистирола на морфологические и функциональные показатели *Daphnia magna* / О. В. Никитин, Э. И. Насырова, Р. С. Кузьмин, Л. М. Миннегулова, В. З. Латыпова, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 4. – С. 196–203. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-4-196-203
25. Гогонин, А. В. Оценка использования сточной воды в качестве питательной среды для накопления биомассы микроводорослей / А. В. Гогонин, Т. Н. Щемелинина, Е. М. Анчугова // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 2. – С. 109–115. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-2-109-115
26. Головки, Т. К. Экспериментальная биология растений: физиолого-биохимические исследования на Европейском северо-востоке (обзор) / Т. К. Головки // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2022. – № 4 (56). – С. 5–13. – DOI: 10.19110/1994-5655-2022-4-5-13
27. Горностаева, Е. А. Тяжелые металлы в снежном покрове и городских почвах / Е. А. Горностаева, Г. И. Березин, Е. В. Дабах // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 110–117. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-110-117
28. Демографическая структура популяций *Surgipedium calceolus* L. на территории европейской части России в условиях изменения климата / М. Б. Фардеева, Н. А. Чижикова, Е. А. Железная, А. А. Хапугин, Л. В. Пучнина, В. Н. Сулейманова, М. М. Ишмуратова, Л. В. Тетерюк, В. Н. Ильина, С. П. Урбанавичуте, В. Е. Прохоров,

Н. Ю. Егорова, М. И. Набиуллин, М. Ш. Барлыбаева, Г. Н. Кильдиярова, И. В. Суяндук, О. А. Маракаев // Сибирский экологический журнал. – 2022. – Т. 29, № 4. – С. 426–450. – DOI: 10.15372/sej20220405

29. Диатомиты и лигнины как адсорбенты микотоксинов / Л. С. Кочева, А. П. Карманов, А. В. Канарский, З. А. Канарская, Э. И. Семенов, Н. И. Богданович // Химия растительного сырья. – 2022. – № 2. – С. 73–84. – DOI: 10.14258/jcrpm.20220210730

30. Дулин, М. В. Материалы к флоре печеночников национального парка «Койгородский» (Республика Коми, Россия) / М. В. Дулин // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2022. – № 4 (56). – С. 14–21. – DOI: 10.19110/1994-5655-2022-4-14-21.

31. Елсаков, В. В. Распределение запаса зеленых кормов на участках выпаса оленей по материалам спутниковых съемок разной детальности / В. В. Елсаков, С. М. Зуев, Т. А. Мыльникова // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из Космоса. – 2022. – Т. 19, № 2. – С. 155–168. – DOI: 10.21046/2070-7401-2022-19-2-155-168

32. Елькина, Г. Я. Содержание аминокислот в растениях при разных уровнях содержания кобальта в почве / Г. Я. Елькина // Агрехимия. – 2022. – № 8. – С. 78–86. – DOI: 10.31857/S0002188122080063

33. Загирова, С. В. Сезонные изменения концентрации и нетто-обмена CO₂ в экосистеме ельника среднетаежной подзоны / С. В. Загирова, О. А. Михайлов // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 226–234. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-226-234

34. Запасы и структура фитомассы древостоев северотаежных сосняков Республики Коми / А. Н. Осипов, И. Н. Кутявин, А. В. Манов, М. А. Кузнецов, К. С. Бобкова // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. – 2022. – № 4. – С. 25–38. – DOI: 10.37482/0536-1036-2022-4-25-38

35. Захаров, А. Б. Рост форели (*Parasalmo mykiss* Walbaum, 1792) в разных экологических условиях водоемов Республики Коми / А. Б. Захаров, Э. И. Бознак, Р. Р. Рафиков // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2022. – Т. 16, № 8 (199). – С. 543–559. – DOI: 10.33920/sel-09-2208-05

36. Защита древесины от разрушения с использованием антисептиков, получаемых из промышленных отходов (обзор) / С. Г. Скугорева, Л. В. Трефилова, Л. И. Домрачева, Г. Я. Кантор, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 4. – С. 6–13. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-4-006-013

37. Изучение морфогенетического потенциала зверобоя пятнистого в культуре *in vitro* / Ж. Э. Михович, О. В. Скроцкая, Э. Э. Эчишвили, Н. В. Портнягина // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 12. – С. 17–25. – DOI: 10.36718/1819-4036-2022-12-17-25

38. Исследование природных лигнинов различного таксономического происхождения / А. П. Карманов, Л. С. Кочева, Н. Г. Рачкова, О. В. Раскоша // Бултеровские сообщения. – 2022. – Т. 71, № 7. – С. 121–130. – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-7-123

39. Каверин, Д. А. Анализ дистанционных спектральных индексов при исследовании сукцессий тундровой растительности в постагрогенных биогеоценозах / Д. А. Каверин, А. Н. Панюков, А. В. Пастухов // География и природные ресурсы. – 2022. – № 1. – С. 121–131. – DOI: 10.15372/GIPR20220113

40. Кантор, Г. Я. Моделирование углеродного баланса полигонов твердых коммунальных отходов / Г. Я. Кантор, Н. В. Сырчина, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и

прикладная экология. – 2022. – № 1. – С. 198–204. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-1-198-204

41. Карбоксиметилцеллюлазная активность аскомицетного гриба *Trichoderma viride* / А. А. Шубаков, Е. Н. Михайлова, С. О. Володина, В. В. Мартынов, Н. Н. Шергина, В. В. Володин // Бутлеровские сообщения. – 2022. – Т. 70, № 5. – С. 107–113. – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-70-5-107

42. Карманов, А. П. Лигнин сосны: топологическая структура макромолекул и термодинамические свойства растворов / А. П. Карманов, В. А. Демин, Л. С. Кочева // Бутлеровские сообщения. – 2022. – Т. 70, № 6. – С. 71–80. – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-70-6-71

43. Кириллова, И. А. Влияние погодных условий на сезонное развитие, структуру популяции и репродуктивный успех *Dactylorhiza incarnata* s. l. (Orchidaceae, Liliopsida) в Республике Коми / И. А. Кириллова, Д. В. Кириллов // Поволжский экологический журнал. – 2022. – № 2. – С. 173–192. – DOI: 10.35885/1684-7318-2022-2-173-192

44. Колесникова, А. А. Дождевые черви (Oligochaeta, Lumbricidae) Республики Коми / А. А. Колесникова, М. М. Долгин, Л. И. Акулова // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. – 2022. – Т. 2. – С. 1–18. – DOI: 10.17076/bg1550

45. Комплексная переработка природных фосфоритов с использованием щелочных отходов нефтехимического синтеза и газовой серы / Р. Х. Хузиахметов, Н. В. Сырчина, Т. Я. Ашихмина, Н. Н. Иванова // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 1. – С. 102–108. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-1-102-108

46. Кондакова, Л. В. Мониторинг альго-цианобактериальных сообществ на техногенной территории / Л. В. Кондакова, Е. В. Дабах // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 1. – С. 84–90. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-1-084-090

47. Королев, А. Н. Видовое разнообразие, структура и динамика населения охотничьих животных в зоне воздействия горнодобывающего предприятия на примере Средне-Тиманского бокситового рудника (Республика Коми) / А. Н. Королев, С. К. Кочанов, А. Н. Петров // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2022. – № 2. – С. 31–40. – Режим доступа: <http://www.priroda.ru/upload/iblock/11c/ИиОПРвР%20№2%202022.pdf>.

48. Королев, А. Н. Конфликт «человек – медведь» в Республике Коми: динамика проявлений и региональные особенности / А. Н. Королев // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. – 2022. – № 8. – С. 5–19. – DOI: 10.17076/eco1530

49. Кудрин, А. А. Методы исследования сообществ почвенных нематод / А. А. Кудрин, А. А. Сушук // Russian Journal of Ecosystem Ecology. – 2022. – Т. 7 (2). – С. 1–28. – DOI: 10.21685/2500-0578-2022-2-5

50. Кулюгина, Е. Е. Флора сосудистых растений горы Баркова (Приполярный Урал) и ее роль в сохранении редких видов / Е. Е. Кулюгина, Л. В. Тетерюк, Б. Ю. Тетерюк // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. – 2022. – С. 1–14. – DOI: 10.17076/bg1542

51. Кутявин, И. Н. Дендроклиматический анализ радиального прироста сосны (*Pinus sylvestris* L.) на европейском северо-востоке России / И. Н. Кутявин, А. В. Манов // Известия РАН. Серия географическая. – 2022. – Т. 86, № 4. – С. 1–16. – DOI: 10.31857/S2587556622040070

52. Кутявин, И. Н. Динамика размерной и возрастной структуры древостоев коренных сосняков Северного Предуралья / И. Н. Кутявин, А. В. Манов // Лесоведение. – 2022. – № 5. – С. 504–519. – DOI: 10.31857/S0024114822040064
53. Лиханова, И. А. Нетрадиционный подход к решению проблемы восстановления нарушенных экосистем на Севере / И. А. Лиханова, Е. Г. Кузнецова, Е. М. Лаптева // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 2. – С. 145–151. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-2-145-151
54. Лоскутова, О. А. Зообентос и зоопланктон предгорных озер Приполярного Урала / О. А. Лоскутова, О. Н. Кононова // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 2. – С. 56–62. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-2-056-062
55. Малослойные графеновые структуры как перспективный сорбент микотоксинов / А. П. Возняковский, А. П. Карманов, Л. С. Кочева, А. Ю. Неверовская, А. А. Возняковский, А. В. Канарский, Э. И. Семенов, С. В. Кидалов // Журнал технической физики. – 2022. – Т. 92, № 7. – С. 951–957. – DOI: 10.21883/JTF.2022.07.52649.31-22
56. Микробы-антагонисты против фитопатогенных бактерий и грибов (обзор) / Л. И. Домрачева, С. Г. Скугорева, П. А. Стариков, Е. А. Горностаева, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 2. – С. 6–14. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-2-006-014
57. Мониторинг зарастания заброшенных земель сельскохозяйственного назначения по спутниковым снимкам высокого разрешения / Е. А. Домнина, Т. А. Адамович, А. С. Тимонов, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 82–89. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-082-089
58. Новаковская, И. В. Снежные водоросли и цианобактерии ряда районов Урала и Западного Саяна / И. В. Новаковская, Е. Н. Патова, Е. Г. Макеева // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 149–156. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-149-156
59. Обоснование потенциальных рисков размещения полигона твердых коммунальных отходов / В. В. Елсаков, Е. М. Лаптева, М. И. Василевич, Е. В. Габова, Д. А. Каверин, С. К. Кочанов, Е. В. Панюкова, Т. П. Митюшева, Т. Н. Пыстина, Н. А. Семенова, Т. В. Тихонова // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 4. – С. 72–79. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-4-072-079
60. Огородникова, С. Ю. Содержание фосфора в хвое *Pinus sylvestris* L. в условиях аэротехногенного загрязнения / С. Ю. Огородникова, Е. А. Домнина, С. В. Пестов // Journal of Siberian Federal University. Biology. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 107–119. – DOI: 10.17516/1997-1389-0377
61. Определение показателей окислительного стресса в мелиссе лекарственной при действии микромицета *Fusarium culmorum* и его антагонистов / А. И. Фокина, С. Г. Скугорева, Л. В. Трефилова, Л. В. Даровских // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 2. – С. 77–83. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-2-077-083
62. Осипов, А. Ф. Влияние сплошной рубки на дыхание почвы среднетаежного сосняка чернычского Республики Коми / А. Ф. Осипов // Лесоведение. – 2022. – № 4. – С. 395–406. – DOI: 10.31857/S0024114822030111
63. Оценка токсичности почвы, загрязненной бенз[а]пиреном / С. Г. Скугорева, Л. И. Домрачева, Т. И. Кутявина, О. М. Абдухаллилов, Ю. С. Забубенина, Т. Я. Ашихмина, Т. Я. Ашихмина // Принципы экологии. – 2022. – Т. 11, № 3 (45). – С. 3–12. – Режим доступа: <https://ecopri.ru/journal/article.php?id=12783>.

64. Паламарчук, М. А. *Lactarius kauffmanii* (Russulales, Russulaceae) – первая находка в Европе / М. А. Паламарчук, Д. В. Кириллов, Д. М. Шадрин // Микология и фитопатология. – 2022. – Т. 56, № 3. – С. 171–177. – DOI: 10.31857/S0026364822030084
65. Паламарчук, М. А. Дополнения к биоте агарикоидных базидиомицетов (Agaricomycetes, Basidiomycota) национального парка «Югыд ва» (Республика Коми) / М. А. Паламарчук, Д. В. Кириллов // Микология и фитопатология. – 2022. – Т. 56, № 1. – С. 36–44. – DOI: 10.31857/S0026364822010093
66. Паламарчук, М. А. Первые сведения о базидиомицетах (Basidiomycota) национального парка «Койгородский» (Республика Коми, Россия) / М. А. Паламарчук, Д. А. Косолапов // Новости систематики низших растений. – 2022. – Т. 56, № 2. – С. 333–349. – DOI: 10.31111/nsnr/2022.56.2.333
67. Панюкова, Е. В. Волны жизни кровососущего комара *Aedes communis* (De Geer, 1776) в средней тайге Республики Коми / Е. В. Панюкова // Принципы экологии. – 2022. – № 2 (44). – С. 78–89. – DOI: 10.15393/j1.art.2022.12703
68. Платонова, Е. Ю. Экстракт черноплодной рябины (*Sorbaronia mitschurinii*) замедляет возрастное нарушение целостности интестинального барьера *Drosophila melanogaster* / Е. Ю. Платонова, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2022. – № 4 (56). – С. 76–81. – DOI: 10.19110/1994-5655-2022-4-76-81
69. Подходы к испытанию удобрений контролируемого действия / Е. В. Товстик, С. Г. Скугорева, Т. А. Адамович, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 1. – С. 182–190. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-1-182-190
70. Портнягина, Н. В. Биоморфологические особенности растений и аминокислотный состав белков *Agastache anisatus* и *Agastache rugosa* (Lamiaceae) в условиях культуры на Севере / Н. В. Портнягина, Э. Э. Эчишвили, М. Г. Фомина // Самарский научный вестник. – 2022. – Т. 11, № 3. – С. 112–118. – DOI: 10.55355/snv2022113113
71. Почвенное органическое вещество и запасы углерода в почвах техногенных ландшафтов средней тайги европейского северо-востока России / И. А. Лиханова, Е. Г. Кузнецова, Ю. В. Холопов, С. В. Денева, Е. М. Лаптева // Лесохозяйственная информация. – 2022. – № 3. – С. 125–134. – DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2022.3.11
72. Применение георадиолокации для оценки влияния автодороги на глубину залегания многолетнемерзлых пород в полигональных болотах севера Западной Сибири / Д. А. Каверин, М. С. Судакова, А. В. Хомутов, Р. Р. Хайруллин, Н. Ю. Факашук, А. В. Пастухов // Арктика и Антарктика. – 2022. – № 2. – С. 1–12. – DOI: 10.7256/2453-8922.2022.2.37964
73. Пристова, Т. А. Задержание атмосферных осадков пологом древостоя березово-елового молодняка в условиях средней тайги Республики Коми / Т. А. Пристова // Лесной вестник. Forestry Bulletin. – 2022. – Т. 26, № 1. – С. 28–34. – DOI: 10.18698/2542-1468-2022-1-28-34
74. Пристова, Т. А. Запасы углерода в древесных растениях березово-елового молодняка послерубочного происхождения в условиях средней тайги Республики Коми / Т. А. Пристова // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. – 2022. – № 1. – С. 72–82. – DOI: 10.21178/2079-6080.2022.1.72

75. Пристова, Т. А. Содержание углерода в растениях среднетаежных лиственных фитоценозов Республики Коми / Т. А. Пристова // Принципы экологии. – 2022. – № 3 (45). – С. 43–49. – DOI: 10.15393/j1.art.2022.12402

76. Пристова, Т. А. Химический состав атмосферных осадков, подкronовых и поверхностных вод в среднетаежных лиственных насаждениях послерубочного происхождения / Т. А. Пристова // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 2. – С. 63–69. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-2-063-069

77. Профилактика преждевременного старения и лечение возрастных заболеваний с использованием аппаратного плазмафереза с замещением альбумином / И. Р. Гильмутдинова, И. С. Кудряшова, Е. Ю. Костромина, И. Х. Яфарова, Р. Г. Гильмутдинов, И. А. Каверина, А. Н. Исаев, А. А. Москалев // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2022. – Т. 99, № 2 (3). – С. 60.

78. Пылина, Я. И. Темновая и фотоиндуцированная цитотоксичность производных хлорофилла *a* и их аналогов по отношению к клеткам HeLa: некоторые закономерности «структура-активность» / Я. И. Пылина, И. С. Худяева, Д. В. Белых // Макрогетероциклы. – 2022. – № 15 (1). – С. 25–33. – DOI: 10.6060/mhc224176b

79. Разнообразие почвенных микромицетов в торфяных мерзлотных почвах южной тундры / Ю. А. Виноградова, Е. М. Лаптева, В. А. Ковалева, Е. М. Перминова // Микология и фитопатология. – 2022. – Т. 56, № 3. – С. 155–169. – DOI: 10.31857/S0026364822030126

80. Раскоша, О. В. Особенности радиационно-химического воздействия на щитовидную железу мелких млекопитающих / О. В. Раскоша, А. П. Карманов, Л. С. Кочева // Принципы экологии. – 2022. – № 4 (46). – С. 63–75. – DOI: 10.15393/j1.art.2022.12922

81. Распространение и морфометрические особенности обыкновенной жабы *Bufo bufo* L. (Bufonidae, Amphibia) на северо-востоке европейской части России / А. В. Бобрецов, Н. М. Быховец, С. К. Кочанов, А. Н. Петров // Современная герпетология. – 2022. – Т. 22, № 1–2. – С. 3–16. – DOI: 10.18500/1814-6090-2022-22-1-2-3-16

82. Рачкова, Н. Г. Оценка перспектив механической и реагентной дезактивации загрязненных радием почв в Республике Коми / Н. Г. Рачкова, Л. М. Шапошников // Успехи современного естествознания. – 2022. – № 8. – С. 96–101. – Режим доступа: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=37700>.

83. Робакидзе, Е. А. Мониторинг состояния *Pinus sylvestris* (Pinaceae) в сосняках лишайниковых при загрязнении выбросами Сыктывкарского лесопромышленного комплекса (Республика Коми) / Е. А. Робакидзе, К. С. Бобкова // Растительные ресурсы. – 2022. – Т. 58, № 4. – С. 417–430. – DOI: 10.31857/S0033994622040094

84. Робакидзе, Е. А. Элементный состав доминирующих видов растений в среднетаежных ельниках (на примере Республики Коми) / Е. А. Робакидзе, К. С. Бобкова, С. И. Наймушина // Растительные ресурсы. – 2022. – Т. 58, № 1. – С. 87–99. – DOI: 10.31857/S0033994622010113

85. Сенькина, С. Н. Факторы регуляции водообмена хвои *Picea obovata* (Pinaceae) в условиях средней подзоны тайги / С. Н. Сенькина // Растительные ресурсы. – 2022. – Т. 58, № 3. – С. 236–243. – DOI: 10.31857/S0033994622030104

86. Синтез, темновая и фотоиндуцированная цитотоксичность 1-алкокси-2-йодэтильных производных хлорофилла *a* / Д. В. Белых, Е. И. Пушкарева, Г. В. Кутаева, Н. Д. Белых, Д. А. Серова, И. О. Вележанинов // Макрогетероциклы. – 2022. – № 15 (2). – С. 90–100. – DOI: 10.6060/mhc224426y

87. Смирнова, А. Н. Таксономический и эколого-биологический анализ древесных растений семейства Rosaceae ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН / А. Н. Смирнова, О. В. Скромная // Современное садоводство – Contemporary horticulture. – 2022. – № 3. – С. 14–23. – DOI: 10.24411/23126701_2022_0302
88. Специфика растительно-микробных комплексов при антропогенном загрязнении почвы (обзор) / Л. И. Домрачева, С. Г. Скугорева, А. Л. Ковина, А. И. Коротких, П. А. Стариков, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 14–25. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-014-025
89. Сравнительный анализ химического состава и особенностей поверхностных микробных комплексов лишайников и субстратов их произрастания / С. Г. Скугорева, Л. И. Домрачева, А. И. Фокина, Е. А. Домнина, В. Н. Кулаков, А. И. Коротких, Т. Я. Ашихмина // Химия растительного сырья. – 2022. – № 1. – С. 141–152. – DOI: 10.14258/jcrpm.20220110122
90. Стариков, П. А. Сравнительная оценка питательных сред для культивирования микромицетов рода *Trichoderma* / П. А. Стариков, Л. И. Домрачева, С. Г. Скугорева // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 1. – С. 44–49. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-1-044-049
91. Сырчина, Н. В. Контроль запаха загрязнения атмосферного воздуха (обзор) / Н. В. Сырчина, Л. В. Пилип, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 2. – С. 26–34. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-2-026-034
92. Сырчина, Н. В. Химическая деградация земель под воздействием отходов животноводства / Н. В. Сырчина, Л. В. Пилип, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 219–225. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-219-225
93. Табаленкова, Г. Н. Сезонная и суточная динамика азотсодержащих соединений в листьях очитника трехлистного в условиях таежной зоны Европейского северо-востока / Г. Н. Табаленкова, Е. В. Сирина // Самарский научный вестник. – 2022. – Т. 11, № 1. – С. 119–123. – DOI: 10.55355/snv2022111115
94. Тарасов, С. И. Измерение потоков CO₂ и H₂O между средой и растениями инфракрасным газоанализатором на основе открытой системы газообмена с учетом инструментальной ошибки / С. И. Тарасов, Н. В. Герлинг // Научное приборостроение. – 2022. – Т. 32, № 3. – С. 75–103. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49301159>.
95. Тарасов, С. И. Оценка надземной биомассы пихты сибирской на северо-востоке европейской части России (Республика Коми) / С. И. Тарасов, Н. В. Герлинг // Растительные ресурсы. – 2022. – Т. 58, № 4. – С. 342–353. – DOI: 10.31857/S0033994622030128
96. Татарин, А. Г. К познанию фауны булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilionoidea) субарктического плато Путорана: хребет Хараелах (Россия) / А. Г. Татарин, О. И. Кулакова // Кавказский энтомологический бюллетень. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 311–319. – DOI: 10.23885/181433262022182-311319
97. Тенденции в развитии методов утилизации коры и кородревесных отходов длительного хранения (обзор) / В. В. Володин, А. А. Шубаков, С. О. Володина, Н. Н. Шергина, Р. Г. Васильев // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2022. – Т. 23, № 5. – С. 611–632. – DOI: 10.30766/2072-9081.2022.23.5.611-632.

98. Тимушева, О. К. Влияние стимуляторов корнеобразования на укоренение зеленых черенков сортов смородины черной / О. К. Тимушева // Современное садоводство – Contemporary horticulture. – 2022. – № 3. – С. 1–15. – DOI: 10.24411/23126701_2022_0305
99. Трансформация микробиоты отходов животноводства под влиянием химических реагентов для устранения запаха / Е. П. Колеватых, Л. В. Пилип, Н. В. Сырчина, В. А. Козвонин, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 4. – С. 159–165. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-4-159-165
100. Тужилкина, В. В. Функциональная характеристика хвои подроста ели сибирской под пологом и на вырубке ельника черничного в подзоне средней тайги / В. В. Тужилкина // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. – 2022. – № 6. – С. 107–116. – DOI: 10.37482/0536-1036-2022-6-107-116
101. Уфимцев, К. Г. Содержание экстрактивных веществ в продуктах деструкции кородревесных отходов, образующихся при длительном хранении, с учетом вертикального градиента / К. Г. Уфимцев, И. В. Бешлей, Т. И. Ширшова // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 4. – С. 144–150. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-4-144-150
102. Формы нахождения радионуклидов уранового ряда в листовом опаде деревьев семейства ивовые / Л. М. Шапошникова, Н. Г. Рачкова, В. М. Гляд, Т. Н. Музакка, Е. В. Таранкова // Принципы экологии. – 2022. – № 1 (43). – С. 111–122. – DOI: 10.15393/j1.art.2022.12042
103. Функциональная морфология эпителия маточных труб крыс при воздействии хронического низкоинтенсивного γ -излучения / А. В. Павлов, О. В. Ермакова, Т. В. Кораблева, О. А. Фоканова // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2022. – Т. 11, № 4. – С. 27–32. – DOI: 10.18499/2225-7357-2022-11-4-27-32
104. Шапошникова, Л. М. Роль бриофитов в миграции урана, радия-226 и щелочноземельных элементов в таежных водных и наземных экосистемах / Л. М. Шапошникова, Н. Г. Рачкова // Геохимия. – 2022. – Т. 67, № 3. – С. 274–287. – DOI: 10.31857/S0016752522030074
105. Широких, И. Г. Актинобактерии в защите окружающей среды от производственных загрязнений / И. Г. Широких, Т. Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 4. – С. 14–21. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-4-014-021
106. Ширшова, Т. И. Нейтральные липиды и высшие жирные кислоты в некоторых представителях рода *Allium* L. флоры Республики Коми / Т. И. Ширшова, И. В. Бешлей, К. Г. Уфимцев // Химия растительного сырья. – 2022. – № 3. – С. 219–227. – DOI: 10.14258/jcrpm.20220310599
107. Шубаков, А. А. Биоконверсия целлюлозосодержащего сырья. Ферментативный гидролиз целлюлозы (обзор литературы) / А. А. Шубаков, Е. Н. Михайлова, В. В. Мартынов // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2022. – № 4 (56). – С. 27–38. – DOI: 10.19110/1994-5655-2022-4-27-38
108. Щемелинина, Т. Н. Биогосорбент «Геолекс»: внедрение технологий в практику / Т. Н. Щемелинина, Е. М. Анчугова, О. Б. Котова // Вестник геонаук. – 2022. – № 4. – С. 51–56. – DOI: 10.19110/geov.2022.4.3
109. Экспериментальная оценка эффектов ионизирующего излучения и инбридинга в изменчивости формы крыла дрозофил линии Canton-S: геометрическая морфометрия / А. Г. Васильев, А. А. Москалев, М. В. Шапошников, Д. С. Сайдмагомедов

ва // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2022. – № 4 (56). – С. 59–68. – DOI: 10.19110/1994-5655-2022-4-59–68

110. Юшкова, Е. А. Влияние индуцированной транспозиционной активности Р элементов на возраст-зависимые изменения репродуктивной системы и эмбриональную выживаемость *Drosophila melanogaster* / Е. А. Юшкова // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2022. – № 4 (56). – С. 82–91. – DOI: 10.19110/1994-5655-2022-4-82-91

111. Baturina, M. A. Community structure of oligochaetes (Annelida: Oligochaeta) of the Vychegda River in the zone of influence of wastewater from pulp and paper production / M. A. Baturina // Contemporary Problems of Ecology. – 2022. – Vol. 15, N 6. – P. 642–652. – DOI: 10.1134/S1995425522060038

112. Changes in soil and vegetation with different number of passes of wheeled forestry equipment (middle taiga, Komi Republic) / A. A. Dymov, V. V. Starcev, N. M. Gorbach, D. A. Severgina, I. N. Kutyavin, A. N. Osipov, Y. A. Dubrovskiy // Eurasian Soil Science. – 2022. – Vol. 55, N 11. – P. 1633–1646. – DOI: 10.1134/S1064229322110023

113. Distribution of n-alkanes in hummocky peatlands of the extreme northern taiga of the European Northeast of Russia and their role in paleoclimate reconstruction / D. N. Gabov, E. V. Yakovleva, R. S. Vasilevich, I. V. Gruzdev // Eurasian Soil Science. – 2022. – Vol. 55, N 7. – P. 879–894. – DOI: 10.1134/s1064229322070043

114. Ecogeographical analysis of the *Heracleum persicum*, *H. mantegazzianum*, and *H. sosnowskyi* distribution at the northern limit of their secondary ranges in Europe / I. G. Zakhozhiy, I. V. Dalke, I. F. Chadin, V. A. Kanev // Russian Journal of Biological Invasions. – 2022. – Vol. 13, N 2. – P. 203–214. – DOI: 10.1134/s2075111722020138

115. Evolution of organic matter in hummocky bogs on the Barents sea coast in a changing climate / R. S. Vasilevich, O. L. Kuznetsov, E. D. Lodygin, E. P. Zazovskaya, A. N. Panyukov // Eurasian Soil Science. – 2022. – Vol. 55, N 7. – P. 940–956. – DOI: 10.1134/s1064229322070122

116. Fateeva, A. A. The lack of snow in a boreal forest may reduce summer feeding activity of soil Invertebrates / A. A. Fateeva, A. A. Kudrin // Russian Journal of Ecology. – 2022. – Vol. 53, N 5. – P. 413–418. – DOI: 10.1134/S1067413622050046

117. Garmash, E. V. Signal pathways for regulation of plant alternative oxidase Genes' expression / E. V. Garmash // Russian Journal of Plant Physiology. – 2022. – Vol. 69, N 1. – P. 1–16. – DOI: 10.1134/s1021443722010058

118. Golovko, T. K. Plant respiration: classical and current notions / T. K. Golovko, E. V. Garmash // Russian Journal of Plant Physiology. – 2022. – Vol. 69, N 6. – P. 1–8. – DOI: 10.1134/s1021443722060073

119. Impact of forest fires on the microbiological properties of oligotrophic peat soils and gleyed peat podzols of bogs in the northern part of the Sym-Dubches Interfluve, Krasnoyarsk region / I. D. Grodnitskaya, L. V. Karpenko, O. E. Pashkeeva, N. N. Goncharova, V. V. Startsev, O. A. Baturina, A. A. Dymov // Eurasian Soil Science. – 2022. – Vol. 55, N 4. – P. 460–473. – DOI: 10.1134/S1064229322040093

120. Influence of mitochondrial electron transport chain inhibitors on respiration and gene expression of respiratory components in a greening wheat leaf / E. V. Garmash, M. A. Shelyakin, E. S. Belykh, R. V. Malyshev // Russian Journal of Plant Physiology. – 2022. – Vol. 69, N 6. – P. 1–16. – DOI: 10.1134/s1021443722060061

121. Influence of the micromycete *Fusarium culmorum* and its antagonists on the state of the antioxidant system of *Melissa officinalis* L. / S. Skugoreva, P. Gushchina, Y. Sharipova, L. Darovskikh // *Chimica Techno Acta*. – 2022. – Vol. 9, N 2. – P. 202292S5. – DOI: 10.15826/chimtech.2022.9.2.S5. – URL: <https://journals.urfu.ru/index.php/chimtech/article/view/5882/4486>.

122. Integrative redescription of *Canthocamptus* (*Baicalocamptus*) *longifurcatus* (Harpacticoida: Canthocamptidae), an endemic species from Lake Baikal = Интегративное переописание *Canthocamptus* (*Baicalocamptus*) *longifurcatus* (Harpacticoida: Canthocamptidae), эндемичного вида из озера Байкал / E. B. Fefilova, E. S. Kochanova, T. Y. Mayor, T. D. Evstigneeva // *Zoosystematica Rossica*. – 2022. – Т. 31, № 2. – С. 227–244. – DOI: 10.31610/zsr/2022.31.2.227

123. Isayev, F. I. Health resort detox programs impact on the body: a prospective laboratory analysis in «Kivach Clinic» / F. I. Isayev, A. A. Moskalev // *Вестник восстановительной медицины*. – 2022. – Vol. 21, N 5. – P. 109–115. – DOI: 10.38025/2078-1962-2022-21-5-109-115

124. Kirillova, I. A. Population structure and seed productivity of *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó (Orchidaceae, Liliopsida) at the northern border of its habitat / I. A. Kirillova, D. V. Kirillov // *Biology Bulletin*. – 2022. – Vol. 49, N 10. – P. 1781–1791. – DOI: 10.1134/S1062359022100119

125. Kirillova, I. A. Reproductive success of marginal populations of *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó (Orchidaceae) / I. A. Kirillova, D. V. Kirillov // *Russian Journal of Ecology*. – 2022. – Vol. 53, N 3. – P. 152–157. – DOI: 10.1134/s1067413622030055

126. Kulakova, O. I. Species composition of wood whites of the Genus *Leptidea* Billberg (Lepidoptera, Pieridae) in Northeastern Europe based on DNA barcoding / O. I. Kulakova, A. G. Tatarinov, D. M. Shadrin // *Entomological Review*. – 2022. – Vol. 102, N 7. – P. 2–9. – DOI: 10.1134/S001387382207001X

127. Kutyavina, T. I. Using digital maps to identify areas of mass development of phytoplankton in small freshwater reservoirs / T. I. Kutyavina, V. V. Rutman, T. Y. Ashikhmina // *Теоретическая и прикладная экология*. – 2022. – N 2. – P. 35–41. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-2-035-041

128. Lignin of ancient plant fossils / O. P. Telnova, J. E. A. Marshall, L. S. Kocheva, A. P. Karmanov // *Paleontological Journal*. – 2022. – Vol. 56, N 9. – P. 81–92. – DOI: 10.1134/s0031030122090076

129. Loskutova, O. A. Macrozoobenthos communities in small tundra lakes of the European Northeast of Russia / O. A. Loskutova, M. A. Baturina // *Inland Water Biology*. – 2022. – Vol. 15, N 6. – P. 851–859. – DOI: 10.1134/S1995082922060128

130. Manov, A. V. Space-time variability of the climatic signal in spruce Radial growth in the Pechora river basin / A. V. Manov, I. N. Kutyavin // *Contemporary Problems of Ecology*. – 2022. – Vol. 15, N 7. – P. 872–882. – DOI: 10.1134/S1995425522070174

131. Nakul, G. L. Parameters of the autumn migration stopover of the Chiffchaff (*Phylloscopus collybita* Vieillot, 1817) (Sylviidae, Aves) in the conditions of the middle taiga in the Eastern Russian Plain / G. L. Nakul // *Biology Bulletin*. – 2022. – Vol. 49, N 10. – P. 1806–1813. – DOI: 10.1134/S1062359022100156

132. New bryophyte records. 19 - Новые бриологические находки. 19 / М. Дулин, Е. В. Софронова, О. М. Афонина, О. А. Белкина, М. А. Бойчук, В. В. Чаков, И. В. Чернядьева, Г. Я. Дорошина, А. П. Дьяченко, В. Э. Федосов, И. В. Филиппов, Е. А. Глазкова, О. Г. Гришуткин, М. С. Игнатов, Е. А. Игнатова, Т. Г. Ивченко, А. С. Карташева,

- X. М. Хетагуров, Н. А. Константинова, М. Н. Кожин, В. А. Купцова, С. А. Кутенков, Е. Ю. Кузьмина, Е. Д. Лапшина, М. А. Макарова, А. И. Максимов, Т. Ю. Минаева, И. А. Николаев, Н. Н. Попова, А. Д. Потемкин, Д. С. Щуряков, Л. А. Сергиенко, А. В. Шкурко, С. А. Сурагина, Г. С. Таран, В. В. Телеганова, Р. А. Цвижб, Д. Я. Тубанова // *Arctoa*. – 2022. – Т. 31, № 2. – С. 227–246. – DOI: 10.15298/arctoa.31.24
133. Panyukova, E. V. The first data on Mosquitoes (Diptera: Culicidae) in the Yugyd-Va national park (Komi Republic, Subpolar Urals) / E. V. Panyukova // *Entomological Review*. – 2022. – Vol. 102, N 7. – P. 1–6. – DOI: 10.1134/S001387382207001X
134. Photosynthesis, respiration, and thermal energy dissipation in leaves of two phenotypes of *Plantago media* L. under environmental conditions / T. K. Golovko, I. G. Zakhochiy, M. A. Shelyakin, E. V. Silina, G. N. Tabalenkova, R. V. Malyshev, I. V. Dalke // *Russian Journal of Plant Physiology*. – 2022. – Vol. 69. – P. 115. – DOI: 10.1134/s1021443722060085
135. Ponomarev, V. I. Structure of aquatic communities in mountain lakes of the Torgovaya river basin (Subpolar Ural) / V. I. Ponomarev, O. A. Loskutova, O. N. Kononova // *Russian Journal of Ecology*. – 2022. – Vol. 53, N 5. – P. 404–412. – DOI: 10.1134/S1067413622050101
136. Ponomarev, V. I. Vertical distribution of ichthyofauna in lakes on the western slopes of the Subpolar and Polar Urals / V. I. Ponomarev // *Inland Water Biology*. – 2022. – Vol. 15, N 2. – P. 149–159. – DOI: 10.1134/S1995082922020080
137. Problems and limitations of the dichromatometric method for measuring soil organic matter content: a review / E. V. Shamrikova, E. V. Vanchikova, B. M. Kondratenok, E. M. Lapteva, S. N. Kostrova // *Eurasian Soil Science*. – 2022. – Vol. 55, N 7. – P. 861–867. – DOI: 10.1134/s1064229322070092
138. Rare species of plants and fungi in the «Koigorodskiy» national park (Komi Republic, Russia) = Редкие виды растений и грибов национального парка «Койгородский» (Республика Коми, Россия) / S. V. Degteva, Y. A. Dubrovskii, M. V. Dulin, G. V. Zheleznova, V. A. Kanev, D. V. Kirillov, D. A. Kosolapov, D. I. Kudreavtzeva, M. A. Palamarchuk, T. N. Pystina, N. A. Semenova, T. P. Shubina // *Теоретическая и прикладная экология*. – 2022. – № 3. – С. 49–57. – DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-049-057
139. Respiration, energy storage, and pro-/antioxidant metabolism in *Achillea millefolium* underground shoot apex during photomorphogenesis / S. P. Maslova, M. A. Shelyakin, E. V. Silina, R. V. Malyshev // *Russian Journal of Plant Physiology*. – 2022. – Vol. 69, N 6. – P. 1–10. – DOI: 10.1134/s1021443722060206
140. Shamrikova, E. V. Fractional composition of the compounds of some typomorphic chemical elements in soils of the Barents sea (Khaipudyr bay) coastal area / E. V. Shamrikova, O. S. Kubik, S. V. Deneva // *Eurasian Soil Science*. – 2022. – Vol. 55, N 9. – P. 1235–1247. – DOI: 10.1134/S1064229322090149
141. Species diversity of the leech fauna (Annelida, Clitellata, and Hirudinea) of Lake Narach (Republic of Belarus) / I. A. Kaygorodova, N. B. Bolbat, N. V. Sorokovikova, M. A. Baturina // *Inland Water Biology*. – 2022. – Vol. 15, N 4. – P. 518–521. – DOI: 10.1134/s1995082922040319
142. Substituted chalcones with different positions of the isobornyl substituent: the synthesis and antioxidant activity / S. A. Popova, E. V. Pavlova, O. G. Shevchenko, I. Y. Chukicheva, A. V. Kutchin // *Russian Chemical Bulletin*. – 2022. – Vol. 71, N 11. – P. 2383–2394. – DOI: 10.1007/s11172-022-3666-0

143. Synthesis of novel chlorophyll a derivatives bearing glucose moieties and estimation of their photocytotoxic activity / M. V. Mal'shakova, E. E. Rasova, I. O. Velegzhaninov, D. V. Belykh // Russian Chemical Bulletin. – 2022. – Vol. 71, N 3. – P. 531–537. – DOI: 10.1007/s11172-022-3444-z

144. Taskaeva, A. A. New data on collembolan fauna of the Karskaya tundra and Polar Urals = Новые данные о фауне коллембол (Collembola) Карской тундры и Полярного Урала / A. A. Taskaeva // Russian entomological journal. – 2022. – Т. 31, № 2. – С. 101–107. – DOI: 10.15298/rusentj.31.2.01

145. Teteryuk, B. Y. Sparganion hyperborei – new alliance in water-bodies of the Arctic and mountainous regions of Eurasia / B. Y. Teteryuk, O. V. Lavrinenko, L. M. Kipriyanova // Botanica Pacifica: a journal of plant science and conservation. – 2022. – Vol. 11, N 2. – P. 57–64. – DOI: 10.17581/bp.2022.11208

146. Yakovleva, E. V. Formation of the composition of polycyclic aromatic hydrocarbons in hummocky bogs in the forest-tundra–northern tundra zonal sequence / E. V. Yakovleva, D. N. Gabov, R. S. Vasilevich // Eurasian Soil Science. – 2022. – Vol. 55, N 3. – P. 313–329. – DOI: 10.1134/S1064229322030140

147. Yakovleva, E. V. Temporal changes in the content of polyarenes in samples of the seasonally thawed layer from tundra peatlands during a model experiment / E. V. Yakovleva, D. N. Gabov // Biology Bulletin. – 2022. – Vol. 49, N 5. – P. 548–557. – DOI: 10.1134/S106235902205021

148. Zinovyeva, A. N. New records of true bugs (Heteroptera) from the Urals (Russia) = Новые находки полужесткокрылых (Heteroptera) на Урале (Россия) / A. N. Zinovyeva // Zoosystematica Rossica. – 2022. – Т. 31, № 2. – С. 252–257. – DOI: 10.31610/zsr/2022.31.2.252

149. Zoobenthos communities of thermal and cold karst aquatic ecosystems (Pymvashor natural landmark, Bol'shezemel'skaya tundra) / O. A. Loskutova, E. B. Fefilova, T. A. Kondratjeva, M. A. Baturina // Biology Bulletin. – 2022. – Vol. 49, N 4. – P. 348–358. – DOI: 10.1134/s1062359022040082

СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ ЖУРНАЛАХ

2021

150. Селиванова, Н. П. Интересные встречи птиц в бассейне р. Кожым (Приполярный Урал) / Н. П. Селиванова // Фауна Урала и Сибири. – 2021. – № 2. – С. 93–95. – DOI: 10.24411/2411-0051-2021-10216

2022

151. Батула, Г. В. Совообразные в междуречье рек Вангыра и Большая Сыня (Приполярный Урал) / Г. В. Батула, Н. П. Селиванова // Фауна Урала и Сибири. – 2022. – № 1. – С. 63–65. – DOI: 10.56268/24110051_2022_1_63

152. Водоросли водных и наземных экосистем южной тайги (национальный парк «Койгородский», Республика Коми) / Ю. Н. Шабалина, Е. Н. Патова, И. В. Новаковская, И. Н. Стерлягова // Вопросы современной альгологии. – 2022. – № 3 (30). – С. 47–55.

153. Кудяшева, А. Г. Процессы энергетического обмена в тканях полевки-экономки в условиях повышенного уровня радиоактивности в зависимости от дина-

мики численности / А. Г. Кудяшева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2022. – № 10. – С. 13–17. – DOI: 10.17513/mjprfi.13449

154. Накул, Г. Л. Результаты осенних отловов птиц в равнинной части верховьев реки Печоры в 2020 году / Г. Л. Накул, С. Л. Волков // Русский орнитологический журнал. – 2022. – Т. 31, экспресс-выпуск № 2188. – С. 2161–2175.

155. Патова, Е. Н. Азотфиксирующие цианобактерии в горно-тундровых экосистемах северных регионов Урала (разнообразие, функциональные характеристики) / Е. Н. Патова, М. Д. Сивков // Вопросы современной альгологии. – 2022. – № 2 (29). – С. 57–64. – DOI: 10.33624/2311-0147-2022-2(29)-57-64

156. Разнообразие водорослей и цианобактерий на экологическом высотном профиле от горного леса до тундры (Северный Урал) = Diversity of algae and cyanobacteria on the ecological altitudinal profile from mountain forest to tundra (Northern Urals) / И. В. Новаковская, Е. Н. Патова, Ю. А. Дубровский, А. Б. Новаковский // Вопросы современной альгологии. – 2022. – № 1 (28). – С. 81–85. – DOI: 10.33624/2311-0147-2022-1(28)-81-85

157. Селиванова, Н. П. К распространению лебедя-шипунa в таежной зоне европейского северо-востока России / Н. П. Селиванова, Т. Б. Спицина, Л. В. Онищенко // Фауна Урала и Сибири. – 2022. – № 2. – С. 82–86. – DOI: 10.56268/24110051_2022_2_82

СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЗАРУБЕЖНЫХ ЖУРНАЛАХ

158. Albic podzols of boreal pine forests of Russia: soil organic matter, physicochemical and microbiological properties across pyrogenic history / A. A. Dymov, I. D. Grodnitskaya, E. V. Yakovleva, Y. A. Dubrovskiy, I. N. Kutuyavin, V. V. Startsev, E. Y. Milanovsky, A. S. Prokushkin // Forests. – 2022. – Vol. 13, N 11. – P. 1831. – DOI: 10.3390/f13111831. – URL: <https://www.mdpi.com/1999-4907/13/11/1831>.

159. Antioxidant properties of soils and associated vegetation in the Polar Urals / E. V. Shamrikova, O. G. Shevchenko, E. V. Zhangurov, M. A. Korolev // Catena. – 2022. – Vol. 208. – P. 105722. – DOI: 10.1016/j.catena.2021.105722

160. AOX1a expression in *Arabidopsis thaliana* affects the state of chloroplast photoprotective systems under moderately high light conditions / E. V. Garmash, O. V. Dymova, E. V. Silina, R. V. Malyshev, E. S. Belykh, M. A. Shelyakin, I. O. Velegzhaninov // Plants. – 2022. – Vol. 11, N 22. – P. 1–20. – DOI: 10.3390/plants11223030

161. Approaches for the complex assessment of polychemical pollution of permafrost-affected soils and the upper layer of permafrost / A. Lupachev, P. Danilov, E. Lodygin, Y. Tikhonravova, V. Butakov, A. Usacheva, M. Ksenofontova // Environmental Monitoring and Assessment. – 2022. – Vol. 194, N 9. – P. 594. – DOI: 10.1007/s10661-022-10270-x. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-022-10270-x>.

162. Assemblages of meiobenthic and planktonic microcrustaceans (Cladocera and Copepoda) from small water bodies of mountain Subarctic (Putorana Plateau, Middle Siberia) / E. S. Chertoprud, A. A. Novichkova, A. A. Novikov, E. B. Fefilova, L. V. Vorobjeva, D. S. Pechenkin, A. I. Glubokov // Diversity. – 2022. – Vol. 14, N 6. – P. 492. – DOI: 10.3390/d14060492

163. Buravlev, E. V. Mannich bases of alizarin: synthesis and evaluation of antioxidant capacity / E. V. Buravlev, O. G. Shevchenko // Chemical Papers. – 2022. – P. 1–10. – DOI: 10.1007/s11696-022-02492-7

164. Buravlev, E. V. Novel Mannich bases of α -Mangostin Bearing Methoxyphenyl moieties with antioxidant and membrane-protective activity / E. V. Buravlev, O. G. Shevchenko // *ChemistrySelect*. – 2022. – Vol. 7, N 36. – P. e202202474. – DOI: 10.1002/slct.202202474

165. Classification of European bog vegetation of the Oxycocco-Sphagnetnea class / M. Jiroušek, T. Peterka, M. Chytrý, B. Jiménez-Alfaro, O. L. Kuznetsov, A. Pérez-Haase, L. Aunina, I. Biurrun, D. Dítě, N. Goncharova, P. Hájková, F. Jansen, N. E. Koroleva, E. D. Lapshina, I. A. Lavrinenko, O. V. Lavrinenko, M. G. Napreenko, P. Pawlikowski, V. Rašomavičius, J. S. Rodwell, D. Romero Pedreira, E. Sahuquillo Balbuena, V. A. Smagin, T. Tahvanainen, C. Biță-Nicolae, L. Felbaba-Klushyna, U. Graf, T. G. Ivchenko, U. Jandt, J. Jiroušková, A. Košuthová, J. Lenoir, V. Onyshchenko, V. Plášek, Z. Plesková, P. S. Shirokikh, A. Šimová, E. Šmerdová, P. N. Tokarev, M. Hájek // *Applied Vegetation Science*. – 2022. – Vol. 25, N 1. – P. 1–19. – DOI: 10.1111/avsc.12646

166. Climate drove the fire cycle and humans influenced fire occurrence in the East European boreal forest / N. Ryzhkova, A. Kryshen, M. Niklasson, G. Pinto, A. Aleinikov, I. Kutuyavin, Y. Bergeron, A. Ali Adam, I. Drobyshev // *Ecological Monographs*. – 2022. – Vol. 92, N 2. – P. 1–19. – DOI: 10.1002/ecm.1530

167. Colloidally stable conjugates of phenolic acids with γ -AlOOH nanoparticles as efficient and biocompatible nanoantioxidants / I. S. Martakov, O. G. Shevchenko, M. A. Torlopov, P. A. Sitnikov // *Journal of Molecular Structure*. – 2022. – Vol. 1248. – P. 131471. – DOI: 10.1016/j.molstruc.2021.131471

168. Copper(II) complexes with terpene derivatives of ethylenediamine: synthesis, and antibacterial, antifungal and antioxidant activity / Y. A. Gur'eva, O. A. Zalevskaya, O. G. Shevchenko, P. A. Slepukhin, V. A. Makarov, A. V. Kuchin // *RSC Advances*. – 2022. – Vol. 12, N 15. – P. 8841–8851. – DOI: 10.1039/d2ra00223j

169. Deletions of the cystathionine- β -synthase (CBS) and cystathionine- γ -lyase (CSE) genes, involved in the control of hydrogen sulfide biosynthesis, significantly affect lifespan and fitness components of *Drosophila melanogaster* / M. V. Shaposhnikov, A. S. Zakluta, N. V. Zemskaya, Z. G. Guvatova, V. Y. Shilova, D. V. Yakovleva, A. A. Gorbunova, L. A. Koval, N. S. Ulyasheva, M. B. Evgen'ev, O. G. Zatsepina, A. A. Moskalev // *Mechanisms of Ageing and Development*. – 2022. – Vol. 203. – P. 447–459. – DOI: 10.1016/j.mad.2022.111656

170. Design, spectral characteristics, photostability, and possibilities for practical application of BODIPY FL-labeled thioterpenoid / G. B. Guseva, E. V. Antina, M. B. Berezin, A. S. Smirnova, R. S. Pavelyev, I. R. Gilfanov, O. G. Shevchenko, S. V. Pestova, E. S. Izmet'ev, S. A. Rubtsova, O. V. Ostolopovskaya, S. V. Efimov, V. V. Klochkov, I. Z. Rakhmatullin, A. F. Timerova, I. A. Khodov, O. A. Lodochnikova, D. R. Islamov, P. V. Dorovatovskii, L. E. Nikitina, S. V. Boichuk // *Bioengineering*. – 2022. – Vol. 9, N 5. – P. 210. – DOI: 10.3390/bioengineering9050210

171. Development of permafrost-affected peatlands in the southern limit of the European Russian cryolithozone and their vulnerability to future warming / A. Pastukhov, C. Knoblauch, C. Beer, I. Ryzhova, D. Kaverin // *Science of The Total Environment*. – 2022. – Vol. 828. – P. 154350. – DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.154350

172. Distribution of algae and cyanobacteria of biological soil crusts along the elevation gradient in mountain plant communities at the Northern Urals (Russian European Northeast) / I. V. Novakovskaya, E. N. Patova, Y. A. Dubrovskiy, A. B. Novakovskiy,

E. E. Kulyugina // Journal of Mountain Science. – 2022. – Vol. 19, N 3. – P. 637–646. – DOI: 10.1007/s11629-021-6952-7

173. Distribution of molecular weight of humic substances isolated from soils of tallgrass temperate rainforests (Chernevaya taiga) / V. Polyakov, E. Abakumov, E. Lodygin, R. Vasilevich, A. Lapidus // Agronomy. – 2022. – Vol. 12, N 8. – P. 1760. – DOI: 10.3390/agronomy12081760. – URL: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/8/1760>.

174. Ecological and habitat ranges of orchids in the northernmost regions of their distribution areas: A case study from Ural Mountains, Russia / I. A. Kirillova, Y. A. Dubrovskiy, S. V. Degteva, A. B. Novakovskiy // Plant Diversity. – 2022. – P. 1–8. – DOI: 10.1016/j.pld.2022.08.005

175. Effects of antioxidant gene overexpression on stress resistance and malignization In vitro and In vivo: a review / M. M. Tavleeva, E. S. Belykh, A. V. Rybak, E. E. Rasova, A. A. Chernykh, Z. B. Ismailov, I. O. Velegzhaninov // Antioxidants. – 2022. – N 11. – P. 1–25. – DOI: 10.3390/antiox11122316

176. Fire impact on carbon pools and basic properties of retisols in native spruce forests of the European North and Central Siberia of Russia / V. V. Startsev, E. V. Yakovleva, I. N. Kutjavin, A. A. Dymov // Forests. – 2022. – Vol. 13, N 7. – P. 1135. – DOI: 10.3390/f13071135

177. Garmash, E. V. Suppression of mitochondrial alternative oxidase can result in upregulation of the ROS scavenging network: some possible mechanisms underlying the compensation effect / E. V. Garmash // Plant Biology. – 2022. – P. n/a. – DOI: 10.1111/plb.13477

178. Global phylogeny and taxonomic reassessment of the lichen genus *Dendriscosticta* (Ascomycota: Peltigerales) / A. Simon, T. Goward, L. Wang, T. Spribille, T. Pystina, N. Semenova, N. V. Stepanov, B. Moncada, R. Lücking, N. Magain, E. Sérusiaux // Taxon. – 2022. – Vol. 71, N 2. – P. 256–287. – DOI: 10.1002/tax.12649. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tax.12649>.

179. Holocene and recent fires influence on soil organic matter, microbiological and physico-chemical properties of peats in the European North-East of Russia / A. A. Dymov, N. M. Gorbach, N. N. Goncharova, L. V. Karpenko, D. N. Gabov, I. N. Kutjavin, V. V. Startsev, A. S. Mazur, I. D. Grodnitskaya // Catena. – 2022. – Vol. 217. – P. 106449. – DOI: 10.1016/j.catena.2022.106449

180. Honeysuckle extract (*Lonicera pallasii* L.) exerts antioxidant properties and extends the lifespan and healthspan of *Drosophila melanogaster* / D. Golubev, N. Zemskaya, O. Shevchenko, M. Shaposhnikov, D. Kukuman, S. Patov, V. Punegov, A. Moskalev // Biogerontology. – 2022. – Vol. 23, N 2. – P. 215–235. – DOI: 10.1007/s10522-022-09954-1

181. Improving the framework for assessment of ecological change in the Arctic: A circumpolar synthesis of freshwater biodiversity / W. Goedkoop, J. M. Culp, T. Christensen, K. S. Christoffersen, E. Fefilova, G. Guðbergsson, K. F. Lárússon, P. Liljaniemi, A. A. Novichkova, J. S. Ólafsson, S. Sandøy, J. Lento // Freshwater Biology. – 2022. – Vol. 67, N 1. – P. 210–223. – DOI: 10.1111/fwb.13873

182. Kutjavin, I. N. Spatial relationships of trees in middle taiga post-pyrogenic pine forest stands in the European North-East of Russia / I. N. Kutjavin, A. V. Manov // Journal of Forest Science. – 2022. – Vol. 68, N 6. – P. 228–240. – DOI: 10.17221/10/2022-JFS

183. Lodygin, E. Characterization of humic substances from taiga and tundra soils by EPR spectroscopy / E. Lodygin, R. Vasilevich, E. Abakumov // Agronomy. – 2022. –

Vol. 12, N 11. – P. 2806. – DOI: 10.3390/agronomy12112806. – URL: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/11/2806>.

184. Lodygin, E. The impact of agricultural use of retisols on the molecular structure of humic substances / E. Lodygin, E. Abakumov // *Agronomy*. – 2022. – Vol. 12, N 1. – P. 144. – DOI: 10.3390/agronomy12010144. – URL: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/1/144>.

185. Macrocharcoal signals in histosols reveal wildfire history of Vast Western Siberian forest-peatland complexes / V. Startsev, N. Gorbach, A. Mazur, A. Prokushkin, L. Karpenko, A. Dymov // *Plants*. – 2022. – Vol. 11, N 24. – P. 3478. – DOI: 10.3390/plants11243478

186. Maystrenko, T. A. Radiation exposure and risk assessment to earthworms in areas contaminated with naturally occurring radionuclides / T. A. Maystrenko, A. V. Rybak // *Environmental Monitoring and Assessment*. – 2022. – Vol. 194, N 10, art. 706. – P. 1–17. – DOI: 10.1007/s10661-022-10382-4. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-022-10382-4>.

187. Melatonin treatment improves ventricular conduction via upregulation of nav1.5 channel proteins and sodium current in the normal rat heart / A. V. Durkina, O. G. Bernikova, M. A. Gonotkov, N. J. Mikhaleva, K. A. Sedova, I. A. Malykhina, V. S. Kuzmin, I. O. Velegzhaninov, J. E. Azarov // *Journal of Pineal Research*. – 2022. – Vol. 73, N 1. – P. e12798. – DOI: 10.1111/jpi.12798

188. Melekhina, E. N. Karst ecosystems of Middle Timan, Russia: soils, plant communities, and soil oribatid mites / E. N. Melekhina, V. A. Kanev, S. V. Deneva // *Diversity*. – 2022. – Vol. 14, N 9. – P. 718. – DOI: 10.3390/d14090718

189. Mikhailova, E. A. Encapsulation of probiotic lactic acid bacteria in pectic gel particles / E. A. Mikhailova, A. A. Shubakov // *International Journal of Biomedicine*. – 2022. – Vol. 12, N 3. – P. 450–453. – DOI: 10.21103/Article12(3)_OA19

190. Molecular mechanisms of exceptional lifespan increase of *Drosophila melanogaster* with different genotypes after combinations of pro-longevity interventions / M. V. Shaposhnikov, Z. G. Guvatova, N. V. Zemskaya, L. A. Koval, E. V. Schegoleva, A. A. Gorbunova, D. A. Golubev, N. R. Pakshina, N. S. Ulyasheva, I. A. Solovev, M. A. Bobrovskikh, N. E. Gruntenko, P. N. Menshanov, G. S. Krasnov, A. V. Kudryavseva, A. A. Moskalev // *Communications biology*. – 2022. – Vol. 5, N 1. – P. 1–15. – DOI: 10.1038/s42003-022-03524-4. – URL: <http://dx.doi.org/10.1038/s42003-022-03524-4>.

191. Pastukhov, A. Microbial community structure in ancient European Arctic peatlands / A. Pastukhov, V. Kovaleva, D. Kaverin // *Plants*. – 2022. – Vol. 11, N 20. – P. 2704. – DOI: 10.3390/plants11202704. – URL: <https://www.mdpi.com/journal/plants>.

192. Perils of life on the edge: Climatic threats to global diversity patterns of wetland macroinvertebrates / L. B. Epele, M. G. Grech, E. A. Williams-Subiza, C. Stenert, K. McLean, H. S. Greig, L. Maltchik, M. M. Pires, M. S. Bird, A. Boissezon, D. Boix, E. Demierre, P. E. García, S. Gascón, M. Jeffries, J. M. Kneitel, O. Loskutova, L. M. Manzo, G. Mataloni, M. C. Mlambo, B. Oertli, J. Sala, E. E. Scheibler, H. Wu, S. A. Wissinger, D. P. Batzer // *Science of The Total Environment*. – 2022. – Vol. 820. – P. 153052. – DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.153052

193. Petroleum sludge as a feedstock for the microbial biodiesel production: emerging prospects / T. N. Shchemelinina, E. M. Anchugova, M. Y. Markarova, K. G. Ufimtsev, I. V. Beshley // *Waste and Biomass valorization*. – 2022. – P. 1–11. – DOI: 10.1007/s12649-

022-01894-8. – URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12649-022-01894-8.pdf>.

194. Physiological health indexes predict deterioration and mortality in patients with COVID-19: a comparative study / I. Strazhesko, O. Tkacheva, D. Kashtanova, M. Ivanov, V. Kljashorny, A. Esakova, M. Karnaushkina, C. Guillemette, A. Hewett, V. Legault, L. Maytesian, M. Litvinova, A. Cohen, A. Moskalev // *Aging*. – 2022. – Vol. 14, N 4. – P. 1611–1626. – DOI: 10.18632/aging.203915

195. Polyarenes distribution in the soil-plant system of reindeer pastures in the Polar Urals / E. Shamrikova, E. Yakovleva, D. Gabov, E. Zhangurov, M. Korolev, E. Zazovskaya // *Agronomy*. – 2022. – Vol. 12 (2). – P. 372. – DOI: 10.3390/agronomy12020372. – URL: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/2/372>.

196. Polycyclic aromatic compounds in plants and peat in the peatlands of the European part of Russian Arctic / E. V. Yakovleva, D. N. Gabov, R. S. Vasilevich, Y. A. Dubrovskiy // *Plant and soil*. – 2022. – Vol. 475. – P. 581–603. – DOI: 10.1007/s11104-022-05397-2

197. Polycyclic aromatic hydrocarbons in the snow cover in the city of Tyumen (Western Siberia, Russia) / D. Moskovchenko, R. Pozhitkov, E. Lodygin, M. Toptygina // *Toxics*. – 2022. – Vol. 10, N 12. – P. 743. – DOI: 10.3390/toxics10120743. – URL: <https://www.mdpi.com/2305-6304/10/12/743>.

198. Raskosha, O. Assessment of DNA damage in somatic and germ cells of animals living with increased radiation background and their offspring / O. Raskosha, L. Bashlykova, N. Starobor // *International Journal of Radiation Biology*. – 2022. – P. 1–11. – DOI: 10.1080/09553002.2022.2110327

199. Revealing hidden diversity in the *Cryptomonas erosa* clade (Cryptophyceae), with the description of two new species from acidic habitats / N. A. Martynenko, E. S. Gusev, I. N. Sterlyagova, M. S. Kulikovskiy // *Phycologia*. – 2022. – Vol. 61, N 2. – P. 184–194. – DOI: 10.1080/00318884.2022.2025727

200. Simulation of smoldering combustion of organic horizons at pine and spruce boreal forests with lab-heating experiments / N. Gorbach, V. Startsev, A. Mazur, E. Milanovskiy, A. Prokushkin, A. Dymov // *Sustainability*. – 2022. – Vol. 14, N 24. – P. 16772. – DOI: 10.3390/su142416772

201. Sources of nitrous oxide and the fate of mineral nitrogen in subarctic permafrost peat soils / J. Gil, M. E. Marushchak, T. Rütting, E. M. Baggs, T. Pérez, A. Novakovskiy, T. Trubnikova, D. Kaverin, P. J. Martikainen, C. Biasi // *Biogeosciences*. – 2022. – Vol. 19, N 10. – P. 2683–2698. – DOI: 10.5194/bg-19-2683-2022. – URL: <https://bg.copernicus.org/articles/19/2683/2022/>.

202. Structural and chemical features of seed fossils from Paleozoic and Mesozoic sedimentary strata / L. Kocheva, A. Karmanov, O. Telnova, J. E. Marshall, V. Lutoev, S. Pokryshkin // *Organic geochemistry*. – 2022. – N 164. – P. 104370. – DOI: 10.1016/j.orggeochem.2022.104370

203. Synthesis and biological activity of unsymmetrical monoterpnylhetaryl disulfides / D. V. Sudarikov, Y. V. Gyrdymova, A. V. Borisov, J. M. Lukiyanova, R. V. Rummyantsev, O. G. Shevchenko, D. R. Baidamshina, N. D. Zakarova, A. R. Kayumov, E. O. Sinegubova, A. S. Volobueva, V. V. Zarubaev, S. A. Rubtsova // *Molecules*. – 2022. – Vol. 27, N 16. – P. 5101. – DOI: 10.3390/molecules27165101

204. The effect of hydromorphism on soils and soil organic matter during the primary succession processes of forest vegetation on ancient alluvial sands of the European North-

East of Russia / I. A. Likhanova, S. V. Deneva, Y. V. Kholopov, E. G. Kuznetsova, O. V. Shakhtarova, E. M. Lapteva // *Forests*. – 2022. – Vol. 13, N 2. – P. 1–22. – DOI: 10.3390/f13020230

205. Thioterpenoids as potential antithrombotic drugs: molecular docking, antiaggregant, anticoagulant and antioxidant activities / A. A. Ksenofontov, P. S. Bocharov, E. V. Antina, O. G. Shevchenko, A. V. Samorodov, I. R. Gilfanov, R. S. Pavelyev, O. V. Ostolopovskaya, V. A. Startseva, I. V. Fedyunina, Z. R. Azizova, S. I. Gaysin, S. V. Pestova, E. S. Izmes't'ev, S. A. Rubtsova, M. A. Khelkhal, L. E. Nikitina // *Biomolecules*. – 2022. – Vol. 12, N 11. – P. 1599. – DOI: 10.3390/biom12111599

206. Transferability between soil organic matter measurement methods for database harmonization / E. V. Shamrikova, B. M. Kondratenok, E. A. Tumanova, E. V. Vanchikova, E. M. Lapteva, T. V. Zonova, E. I. Lu-Lyan-Min, A. P. Davydova, Z. Libohova, N. Suvannang // *Geoderma*. – 2022. – Vol. 412, N 1–2. – P. 115547. – DOI: 10.1016/j.geoderma.2021.115547

207. UV-B induced changes in respiration and antioxidant enzyme activity in the foliose lichen *Peltigera aphthosa* (L.) Willd. / M. Shelyakin, R. Malyshev, E. Silina, I. Zakhozhiy, T. Golovko // *Acta Physiologiae Plantarum*. – 2022. – Vol. 44, N 11. – P. 116. – DOI: 10.1007/s11738-022-03457-9

208. Vasilevich, R. The molecular composition of humic acids in permafrost peats in the European Arctic as paleorecord of the environmental conditions of the Holocene / R. Vasilevich, E. Lodygin, E. Abakumov // *Agronomy*. – 2022. – Vol. 12, N 9. – P. 2053. – DOI: 10.3390/agronomy12092053. – URL: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/9/2053>.

209. Yushkova, E. Contribution of transposable elements to transgenerational effects of chronic radioactive exposure of natural populations of *Drosophila melanogaster* living for a long time in the zone of the Chernobyl nuclear disaster / E. Yushkova // *Journal of Environmental Radioactivity*. – 2022. – Vol. 251–252. – P. 106945. – DOI: 10.1016/j.jenvrad.2022.106945

210. Yushkova, E. Radiobiological features in offspring of natural populations of *Drosophila melanogaster* after Chernobyl accident / E. Yushkova // *Environmental and Molecular Mutagenesis*. – 2022. – Vol. 63, N 2. – P. 84–97. – DOI: 10.1002/em.22476

СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В НАУЧНЫХ СБОРНИКАХ

211. Зайнуллина, К. С. Некоторые виды из рода *Festuca* L. при культивировании в подзоне средней тайги (Республика Коми) / К. С. Зайнуллина // *Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН*. – Чебоксары: [б. и.], 2022. – С. 22–27.

212. Мыльникова, Т. А. Продвижение верхней границы леса национального парка «Югид ва» под влиянием климатических трансформаций / Т. А. Мыльникова, В. В. Елсаков // *Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность и дистанционный мониторинг*. – Йошкар-Ола: ФГБОУ ВО «ПГТУ», 2022. – С. 45–54.

213. Рябинина, М. Л. Коллекция ириса гибридного (*Iris* x *hybrida* Hort., Iridaceae) в Ботаническом саду Института биологии Коми НЦ УрО РАН / М. Л. Рябинина, Н. А. Моторина, А. В. Конохова // *Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН*. – Чебоксары: [б. и.], 2022. – С. 43–46.

214. Рябинина, М. Л. Редкие виды растений в коллекции ботанического сада Института биологии Коми НЦ УРО РАН / М. Л. Рябинина, О. В. Скродская // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН. – Чебоксары : [б. и.], 2022. – С. 47–53.
215. Смирнова, А. Н. Опыт вегетативного размножения представителей рода *Hydrangea* L. (Hydrangeaceae) в условиях европейского северо-востока (Республика Коми) / А. Н. Смирнова // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН. – Чебоксары : [б. и.], 2022. – С. 65–67.
216. Татаринов, А. Г. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Papilionoidea) комплексного заказника «Былина», Кировская область / А. Г. Татаринов, О. И. Кулакова, А. В. Мазеева // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. – Саратов : [б. и.], 2022. – С. 56–66.
217. Эчишвили, Э. Э. Интродукция лекарственного растения *Althaea officinalis* L. (Malvaceae) в Республике Коми / Э. Э. Эчишвили, Н. В. Портнягина, М. Г. Фомина // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН. – Чебоксары : [б. и.], 2022. – С. 68–73.
218. Assessment of forest fires influence on chemical and microbiological properties of hydromorphic soils in northern part of Sym-Dubchessk interfluve (Krasnoyarsk territory) / I. D. Grodnitskaya, L. V. Karpenko, O. E. Pashkeeva, N. N. Goncharova, N. M. Gorbach, A. A. Dymov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – Bristol : IOP Publishing, 2022. – P. 012005.
219. Gabov, D. Polycyclic aromatic hydrocarbons in hummocky peatlands in the southern tundra zone / D. Gabov, E. Yakovleva, R. Vasilevich // New prospects in Environmental Geosciences and Hydrogeosciences : proceedings of the 2nd Springer conference of the Arabian Journal of Geosciences (CAJG-2), Tunisia 2019. – Switzerland : Springer International Publishing, 2022. – P. 223–225.

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ

2021

220. Шубнищина, Е. И. Использование методов спутниковой телеметрии при изучении популяции дикого северного оленя Приполярного Урала / Е. И. Шубнищина, В. В. Елсаков // Заповедники и национальные парки – научно-исследовательские лаборатории под открытым небом : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : Петрозаводск, 12-14 октября 2021 г. : научное электронное издание. – Петрозаводск : КарНЦ РАН, 2021. – С. 211–213.

2022

221. Актинобиота ризосферы левзеи сафлоровидной / И. Г. Широких, М. Э. Патракова, Я. И. Назарова, А. В. Бакулина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 33–38.
222. Алкилирование сезамола камфеном / И. В. Федорова, И. Ю. Чукичева, О. Г. Шевченко, А. В. Кучин // Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты : материалы XI Международного симпозиума : Москва, 11-15 апреля 2022 г. – Москва : Перо, 2022. – С. 40.

223. Антибиотикорезистентность актинобактерий в связи с практикой удобрения почвы куриным пометом / И. Г. Широких, Н. Е. Завьялова, Н. А. Боков, Т. Я. Ашихмина // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 199–203.

224. Антиоксидантная активность аналогов природных фенольных соединений / И. В. Федорова, И. Ю. Чукичева, О. Г. Шевченко, В. В. Панова, А. В. Кучин // Свободные радикалы и антиоксиданты в химии, биологии и медицине : материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 75-й годовщине со дня рождения профессора Александра Евгеньевича Просенко «Свободные радикалы и антиоксиданты в химии, биологии и медицине». – Новосибирск : Изд-во НГПУ, 2022. – С. 163–165.

225. Антропогенные и постантропогенные изменения почв севера России / А. А. Дымов, Р. В. Десяткин, А. Р. Десяткин, Е. М. Лаптева, Д. А. Каверин, А. Н. Панюков, С. В. Денева, А. С. Прокушкин, Г. В. Матышак, О. Ю. Гончарова, Д. Е. Коношков, С. Ф. Хохлов, Д. В. Карелин, А. В. Лупачев, Е. Ю. Милановский, А. В. Долгих, А. С. Добрянский, Э. П. Зазовская, Д. Н. Габов, В. А. Шишков, С. В. Горячкин // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 гг. : Часть 1 (расширенная и дополненная). – Москва – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 26–31.

226. Антропогенные и постантропогенные изменения почв севера России / А. А. Дымов, Р. В. Десяткин, А. Р. Десяткин, Е. М. Лаптева, Д. А. Каверин, А. Н. Панюков, С. В. Денева, А. С. Прокушкин, Г. В. Матышак, О. Ю. Гончарова, Д. Е. Коношков, С. Ф. Хохлов, Д. В. Карелин, А. В. Лупачев, Е. Ю. Милановский, А. В. Долгих, А. С. Добрянский, Э. П. Зазовская, Д. Н. Габов, В. А. Шишков, С. В. Горячкин // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 гг. : Часть 1. – Москва – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 21–26.

227. Аппроксимация температуры почв кусочно-непрерывными функциями / Л. Э. Лапина, Д. А. Каверин, А. В. Пастухов, М. К. Чебанова // ENVIROMIS' 2022 : Международная конференция и школа молодых ученых по измерениям, моделированию и информационным системам для изучения окружающей среды : 12–17 сентября 2022 г., Томск, Россия : selected paper. – Томск : Издательство Томского ЦНТИ, 2022. – С. 295–297.

228. Ашихмина, Т. Я. Методическое обеспечение мониторинга атмосферного воздуха в районе предприятий по обезвреживанию отходов производства / Т. Я. Ашихмина, В. Н. Кулаков, Т. И. Кутявина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26–27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 23–27.

229. Ашихмина, Т. Я. Подходы, технологии и опыт в обращении с промышленными и бытовыми отходами / Т. Я. Ашихмина, В. Н. Пугач, А. В. Албегова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской на-

учно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 134–140.

230. Ашихмина, Т. Я. Развитие зеленого хозяйства в городе Кирове: проблемы и перспективы / Т. Я. Ашихмина, Л. В. Кондакова, Е. М. Тарасова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 11–16.

231. Ашихмина, Т. Я. Современные методы и подходы подготовки кадров в вузах для новой отрасли «Обращение с отходами» / Т. Я. Ашихмина, С. В. Никулин // Технологии переработки отходов с получением новой продукции : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 30 ноября 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 8–13.

232. Биотехнологический подход в решении проблемы засоления почв / И. Г. Широких, С. Ю. Огородникова, Я. И. Назарова, О. Н. Шуплецова // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 194–199.

233. Василевич, М. И. Химический состав эпифитных лишайников на особо охраняемых территориях Республики Коми / М. И. Василевич, Н. А. Семенова // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 66–71.

234. Влияние *Heracleum Sosnowskyi* Manden. на активность дыхания и микробную биомассу постагрогенных почв (средняя тайга Республики Коми) / Ю. А. Смотрина, Е. М. Лаптева, И. Г. Захожий, И. В. Далькэ // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 168–173.

235. Влияние *Heracleum Sosnowskyi* Manden. на ферментативную активность постагрогенных почв (средняя тайга Республика Коми) / Ю. А. Смотрина, Е. М. Лаптева, И. Г. Захожий, И. В. Далькэ // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 419–423.

236. Влияние *Heracleum sosnowskyi* Manden на плодородие постагрогенных почв (на примере Республики Коми) / Ю. А. Смотрина, Е. М. Лаптева, И. Г. Захожий, И. В. Далькэ // Почвенные и земельные ресурсы: состояние, оценка, использование : Современные проблемы изучения почвенных и земельных ресурсов : сборник докладов Четвертой Всероссийской открытой конференции : к 95-летию основания Почвенного института имени В. В. Докучаева : 5-7 декабря 2022 г., Москва. – Москва : ФГБНУ ФИЦ «Почвенный ин-т им. В. В. Докучаева», 2022. – С. 320–325.

237. Влияние агрогенного и постагрогенного воздействия на биологические свойства подзолистых почв (на примере средней тайги Республики Коми) / Е. М. Лаптева, Ю. А. Виноградова, В. А. Ковалева, Е. М. Перминова, И. Г. Захожий, И. В. Далькэ, Ю. А. Смотрина, Э. А. Генрих // Почвы – стратегический ресурс России : материа-

лы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020-2022 гг. : Часть 1 (расширенная и дополненная). – Москва – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 114–116.

238. Влияние веществ, регулирующих эпигенетические процессы, на устойчивость *Drosophila melanogaster* к γ -облучению / Н. С. Уляшева, Е. Н. Прошкина, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 169–170.

239. Влияние ландшафтных условий на функционирование микробных сообществ почв постагрогенных экосистем (Республика Коми) / В. А. Ковалева, Е. М. Лаптева, С. В. Денева, А. Н. Панюков, Ю. А. Виноградова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 402-406.

240. Влияние лесных пожаров на запасы углерода в подзолах иллювиально-железистых / А. А. Дымов, В. В. Старцев, И. Н. Кутявин, А. С. Прокушкин // Научные основы устойчивого управления лесами : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН : Россия, Москва, 25-29 апреля 2022. – Москва : ЦЭПЛ РАН, 2022. – С. 265–267.

241. Влияние микробной инокуляции семян на развитие грибных болезней яровой пшеницы / П. А. Стариков, Т. К. Шешегова, Л. М. Щеклеина, Л. И. Домрачева, Л. В. Трефилова // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 189–194.

242. Влияние температуры горения лесных подстилок на кислотность, удельную электропроводность и содержание водорастворимых форм углерода и азота / Н. М. Горбач, В. В. Старцев, А. С. Прокушкин, А. А. Дымов // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 79–80.

243. Влияние числа проходов форвардера на глубину колеи и плотность почв / Д. А. Севергина, В. В. Старцев, И. Н. Кутявин, Н. М. Горбач, А. А. Дымов // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 121–122.

244. Влияние экстрактов ягод *Vaccinium uliginosum* L. и *Empetrum nigrum* SSP. *hermaphroditum* L. на показатели приспособленности *Drosophila melanogaster* / Д. В. Кукумань, Д. А. Голубев, Н. В. Земская, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022»: XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 150–151.

245. Водный участок карбонового полигона «Карбон – Поволжье» в Республике Татарстан / О. В. Никитин, В. З. Латыпова, Н. Ю. Степанова, Т. Я. Ашихмина // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 28–33.

246. Геропротекторные эффекты активации *Dicer* у *Drosophila melanogaster* meigen / Н. Р. Пакшина, Д. В. Яковлева, М. В. Шапошников, Е. Н. Прошкина, А. А. Москалев // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022»: XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 156–157.

247. Голубев, Д. А. Влияние экстракта ягод барбариса обыкновенного (*Berberis vulgaris* L.) на продолжительность жизни и стрессоустойчивость *Drosophila melanogaster* / Д. А. Голубев, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022»: XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 138–140.

248. Горбач, Н. М. Влияние пожаров на свойства органогенных горизонтов почв бореальных лесов / Н. М. Горбач, В. В. Старцев, А. А. Дымов // Мониторинг, охрана и восстановление почвенных экосистем в условиях антропогенной нагрузки : материалы Международной молодежной научной школы : Ростов-на-Дону, 27-30 сентября 2022 г. – Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. – С. 343–346.

249. Гундерина, Е. Д. Исследование процесса гумификации отходов деревообрабатывающей промышленности / Е. Д. Гундерина, Р. С. Василевич // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022»: XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 81–82.

250. Дабах, Е. В. Микроэлементы в системе почва – растения *Phragmites australis* на техногенной территории / Е. В. Дабах, А. П. Кислицына // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 416–419.

251. Дабах, Е. В. О проблеме вовлечения заброшенных земель сельскохозяйственного назначения в оборот / Е. В. Дабах // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 164–168.

252. Домрачева, Л. И. Испытание антагонистической активности микромицетов старинных гербарных образцов / Л. И. Домрачева, А. Л. Ковина // Микроорганизмы и плодородие почвы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. – Киров : Вятский ГАТУ, 2022. – С. 31–33.

253. Ермакова, А. В. Влияние ионизирующего излучения в малых дозах на пролиферативный потенциал ФЛЭЧ-104 *in vitro* / А. В. Ермакова, И. О. Велегжанинов // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 141–143.

254. Ермакова, О. В. Использование морфологических методов в радиоэкологических исследованиях / О. В. Ермакова // Актуальные вопросы фундаментальной и клинической морфологии : материалы Международной научно-практической конференции, приуроченной к 80-летию член-корреспондента РАН, доктора медицинских наук, профессора Дмитрия Васильевича Баженова : Россия, г. Тверь, 14 октября 2022 г. – Тверь : Редакционно-издательский центр Тверского государственного медицинского университета, 2022. – С. 178–186.

255. Ёлкина, А. В. Чувствительность ионоселективных электродов / А. В. Ёлкина, Г. Я. Кантор // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 77–79.

256. Жилина, В. В. Изучение гидрохимических показателей проб воды из внутреннего кольцевого и магистрального каналов полигона «Красный Бор» / В. В. Жилина, Т. Я. Ашихмина, С. В. Азопков // Технологии переработки отходов с получением новой продукции : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 30 ноября 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 238–242.

257. Забубенина, Ю. С. Особенности формирования биопленок «цветения» почвы под влиянием интродуцированных микроорганизмов / Ю. С. Забубенина, Л. В. Трефилова, Л. И. Домрачева // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 102–106.

258. Загирова, С. В. Влияние климатических факторов на экосистемный обмен диоксида углерода в еловом насаждении средней тайги / С. В. Загирова, М. Н. Мигловец // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 40–42.
259. Запасы органического углерода и азота в среднетаежных подзолистых почвах Республики Коми после лесозаготовительных мероприятий / Д. А. Севергина, В. В. Старцев, Н. М. Горбач, А. А. Дымов // Мониторинг, охрана и восстановление почвенных экосистем в условиях антропогенной нагрузки : материалы Международной молодежной научной школы : Ростов-на-Дону, 27-30 сентября 2022 г. – Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. – С. 204–207.
260. Захаров, А. Б. Аквакультура в Республике Коми. Проблемы и перспективы / А. Б. Захаров // Аграрная наука на Севере – сельскому хозяйству : сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), посвященной Дню российской науки (Сыктывкар, Киров, 8 февраля 2022 г.). – Киров : МЦИТО, 2022. – С. 96–104.
261. Земская, Н. В. Взаимосвязь продолжительности жизни и показателей жизнеспособности видов рода *Drosophila* / Н. В. Земская, А. А. Москалев // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 205–206.
262. Зенкова, И. В. Стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) гольцовых пустынь Хибин / И. В. Зенкова, А. А. Колесникова // Биота, генезис и продуктивность почв : материалы XIX Всероссийского совещания по почвенной зоологии : 15-19 августа 2022 г., Улан-Удэ. – Улан-Удэ : Издательство БНЦ СО РАН, 2022. – С. 84–86.
263. Зиновьев, В. В. Повреждения листьев рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*) вредителями и патогенами на территории города Кирова / В. В. Зиновьев, С. В. Пестов, С. Ю. Огородникова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 300–305.
264. Изменение морфометрических и биохимических признаков лядвенца рога-того под влиянием инокуляции семян различными микроорганизмами (лабораторные опыты) / П. А. Стариков, С. Ю. Огородникова, П. С. Михеева, Л. И. Домрачева, А. Л. Ковина, Л. В. Трефилова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 97–102.
265. Изучение высвобождения питательных веществ из удобрения контролируемого действия / Е. В. Товстик, С. Г. Скугорева, Т. А. Адамович, Т. Я. Ашихмина // Микроорганизмы и плодородие почвы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со

дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. – Киров : Вятский ГАУ, 2022. – С. 131–135.

266. Использование древесного яруса мелкими млекопитающими в предгорной тайге Северного Урала / А. В. Бобрецов, А. Н. Петров, Н. М. Быховец, Л. Е. Лукьянова // Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии : XI съезд Териологического общества при РАН : материалы конференции с международным участием : 14-18 марта 2022 г., Москва, ИПЭЭ РАН. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2022. – С. 39.

267. Канев, В. А. Материалы к флоре высших сосудистых растений национального парка «Койгородский» (Республика Коми) / В. А. Канев // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Международной научно-практической конференции «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства», посвященной 100-летию института и 150-летию со дня рождения основателя и первого директора института, профессора Бориса Михайловича Житкова (23-26 мая 2022 г. [Киров]). – Киров : [б. и.], 2022. – С. 587–593.

268. Канев, В. А. Материалы к флоре высших сосудистых растений проектируемого комплексного (ландшафтного) заказника республиканского значения «Участок в междуречье рек Большой Пятомбой-Ю и Малый Пятомбой-Ю» (МО ГО «Воркута» Республики Коми) / В. А. Канев, Н. Н. Гончарова, И. А. Лиханова // Растительный покров Европейского Севера и Арктики : сборник материалов : XIV Перфильевские научные чтения, посвященные 140-летию со дня рождения Ивана Александровича Перфильева : электронное научное издание. – Архангельск : КИРА, 2022. – С. 56–65.

269. Канев, В. А. Материалы к флоре высших сосудистых растений устья реки Няртсюю (национальный парк «Югыд ва», Северный Урал Республики Коми) / В. А. Канев // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 281–287.

270. Канев, В. А. Материалы к флоре высших сосудистых растений южной части национального парка «Койгородский» (Республика Коми) / В. А. Канев // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 46–51.

271. Кислицына, Е. А. Влияние факторов выращивания Melissa лекарственной на качество лекарственного растительного сырья / Е. А. Кислицына, С. Г. Скугорева // Общество. Наука. Инновации (НИК-2022) : сборник статей : XXII Всероссийская научно-практическая конференция : 11 апреля – 29 апреля 2022 г. : [в 2 т.] Том 2 : Химико-биологические, технические и физико-математические науки : [Электрон. текстовые дан.]. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 124–130.

272. Коваль, Е. В. Особенности накопления антоцианов в растениях при действии цианобактерий и метилфосфоновой кислоты / Е. В. Коваль, С. Ю. Огородникова // Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты : материалы XI международного симпозиума : Москва, 11-15 апреля 2022 г. – Москва : Перо, 2022. – С. 117.

273. Колесникова, А. А. Многоножки (Mulgurpoda) европейского северо-востока России / А. А. Колесникова // Биота, генезис и продуктивность почв : материалы XIX

Всероссийского совещания по почвенной зоологии : 15-19 августа 2022 г., Улан-Удэ. – Улан-Удэ : БНЦ СО РАН, 2022. – С. 97–98.

274. Колесникова, А. А. Сезонная динамика почвенной фауны в первый год после рубки леса / А. А. Колесникова, Т. Н. Конакова, А. А. Фатеева // Научные основы устойчивого управления лесами : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН : Россия, Москва, 25-29 апреля 2022. – Москва : ЦЭПЛ РАН, 2022. – С. 60–63.

275. Кондакова, Л. В. Альгоцианофлора луговых экосистем / Л. В. Кондакова // Микроорганизмы и плодородие почвы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. – Киров : Вятский ГАТУ, 2022. – С. 65–70.

276. Кондакова, Л. В. Мониторинг альгофлоры планктона пойменного озера / Л. В. Кондакова, Е. В. Дабах // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 115–117.

277. Кондакова, Л. В. Особенности формирования альгоцианофлоры на техногенной территории / Л. В. Кондакова, Е. В. Дабах // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 207–213.

278. Копосова, Е. А. Влияние спиртового экстракта из хвои сосны на всхожесть семян и рост проростков ячменя / Е. А. Копосова, Е. Г. Ханжина, С. Ю. Огородникова // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 231–235.

279. Королев, А. Н. Территориальный аспект проведения зимнего маршрутного учета охотничьих животных в Республике Коми / А. Н. Королев // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Международной научно-практической конференции «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства», посвященной 100-летию института и 150-летию со дня рождения основателя и первого директора института, профессора Бориса Михайловича Житкова (23-26 мая 2022 г. [Киров]). – Киров : [б. и.], 2022. – С. 377–380.

280. Королев, М. А. Аминокислотный состав пептидов почв Полярного Урала на карбонатных породах (на примере северной части хребта Большой Пайпудынский) / М. А. Королев // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 94–96.

281. Кубик, О. С. Состав низкомолекулярных компонентов почв прибрежной зоны Баренцева моря / О. С. Кубик // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта

2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 97–100.

282. Кутявина, Т. И. Влияние цианобактерий на состояние водной среды эвтрофированного водоема / Т. И. Кутявина, Л. В. Кондакова, Т. Я. Ашихмина // Микроорганизмы и плодородие почвы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. – Киров : Вятский ГАТУ, 2022. – С. 70–73.

283. Кутявина, Т. И. Изучение фитопланктона крупнейших водохранилищ Кировской области / Т. И. Кутявина, Л. В. Кондакова, Т. Я. Ашихмина // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 95–97.

284. Кутявина, Т. И. Погружной фотоколориметр для измерения цветности и мутности воды природных водоемов в полевых условиях / Т. И. Кутявина, Г. Я. Кантор // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 79–83.

285. Кутявина, Т. И. Применение методов фитоиндикации для оценки степени загрязнения и эвтрофирования крупнейших водохранилищ Кировской области / Т. И. Кутявина, Т. Я. Ашихмина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 274–278.

286. Лаптева, Е. М. Использование торфа и отходов деревообрабатывающих предприятий для производства гуминовых препаратов / Е. М. Лаптева, Р. С. Василевич, Е. Д. Лодыгин // Балтийский морской форум : материалы X Международного Балтийского морского форума : 26 сентября – 1 октября 2022 г. : Том 6. – Калининград : БГАРФ БГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – С. 342–351.

287. Лиханова, И. А. Новые синтаксоны ивняков техногенных местообитаний среднетаежной подзоны северо-востока европейской части России / И. А. Лиханова, Г. С. Шушпанникова, Г. В. Железнова // Российская геоботаника: итоги и перспективы : материалы конференции (к 100-летию Отдела геоботаники БИН) : 26-30 сентября 2022 г. [Санкт-Петербург]. – Санкт-Петербург : [б. и.], 2022. – С. 81–83.

288. Лиханова, И. А. Особенности разработки технологических карт по восстановлению нарушенных земель на Севере (Республика Коми) / И. А. Лиханова, Е. Г. Кузнецова, Е. М. Лаптева // Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель : материалы XI Всероссийской научной конференции с международным участием : Сатка, 12-16 сентября 2022 г. – Сатка : Принтоника, 2022. – С. 114–118.

289. Мазеева, А. В. Структура населения булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) разнотравно-злаковых лугов подзоны южной тайги Кировской области / А. В. Мазеева, О. И. Кулакова // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-

25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 55–57.

290. Манов, А. В. Роль притундровых лесов Печорского бассейна в средообразовании Арктики и Субарктики / А. В. Манов, К. С. Бобкова, В. В. Тужилкина // Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2022 : Восьмая Всероссийская научно-практическая конференция (с международным участием) : 21-23 сентября 2022 г., Сыктывкар : [в 2 ч.] Часть 1 : [сборник статей]. – Иркутск : Максима, 2022. – С. 331–333.

291. Манов, А. В. Состояние сосняка лишайникового в островном бору Печорского заполярья (Сула-Харьгагинский лесной заказник) / А. В. Манов // Национальный парк «Браславские озера» и другие особо охраняемые природные территории: состояние, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции (г. Браслав, Республика Беларусь, 27-28 мая 2022 г.). – Минск : Ковчег, 2022. – С. 73–75.

292. Методика определения бензолполикарбонновых кислот на примере торфяной почвы в окрестностях национального парка «Койгородский» / И. В. Паюсова, И. В. Груздев, В. В. Старцев, А. А. Дымов // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 111–112.

293. Микробиологический анализ почв микрорайона «Чистые пруды» города Кирова / Ю. С. Забубенина, Е. В. Ефремова, О. В. Лежнина, Л. И. Домрачева // Микроорганизмы и плодородие почвы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. – Киров : Вятский ГАТУ, 2022. – С. 53–57.

294. Новаковский, А. Б. Долговременная динамика растительных сообществ после биологической рекультивации нефтесекретированных почв в условиях Крайнего Севера / А. Б. Новаковский, В. А. Канев, М. Ю. Маркарова // Биологическое разнообразие и биоресурсы степной зоны в условиях изменяющегося климата : сборник материалов Международной научной конференции, посвященной 95-летию Ботанического сада Южного федерального университета (24-29 мая 2022 г.). – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. – С. 695–703.

295. Огородникова, С. Ю. Ответные биохимические реакции древесных растений на действие насекомых-галлообразователей / С. Ю. Огородникова, С. В. Пестов, А. П. Софронов // Микроорганизмы и плодородие почвы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. – Киров : Вятский ГАТУ, 2022. – С. 110–113.

296. Органическое вещество почв: проблемы и задачи изучения / С. Н. Чуков, И. В. Перминова, А. Г. Заварзина, Е. В. Абакумов, В. А. Холодов, Е. Д. Лодыгин // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии

и классификации почв : Сыктывкар, 2020-2022 гг. : Часть 1 (расширенная и дополненная). – Москва – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 57–64.

297. Осипов, А. Ф. Вклад отдельных технологических элементов в эмиссию CO₂ с поверхности почвы вырубki сосняка черничного / А. Ф. Осипов // Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2022 : Восьмая Всероссийская научно-практическая конференция (с международным участием) : 21-23 сентября 2022 г., Сыктывкар : [в 2 ч.] Часть 1 : [сборник статей]. – Иркутск : Максима, 2022. – С. 353–358.

298. Особенности эпифитной микробиоты семян люпина / Л. И. Домрачева, Л. В. Трефилова, А. Л. Ковина, Ю. Н. Зыкова // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 182–185.

299. Особенности эпифитной микробиоты семян лядвенца рогатого (*Lotus corniculatus*) / О. В. Лежнина, Ю. С. Забубенина, Е. В. Ефремова, Л. В. Трефилова, Л. И. Домрачева // Микроорганизмы и плодородие почвы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. – Киров : Вятский ГАТУ, 2022. – С. 73–77.

300. Особенности эпифитной микробиоты семян пихты корейской (*Abies koreana*) / Е. В. Ефремова, Ю. С. Забубенина, О. В. Лежнина, Л. В. Трефилова, Л. И. Домрачева // Микроорганизмы и плодородие почвы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. – Киров : Вятский ГАТУ, 2022. – С. 43–47.

301. Оценка антиоксидантной активности химически модифицированных природных порфиринов и порфиринов меди(II) и серебра(II) на их основе на модели клеток Hela / Е. Е. Расова, И. О. Велегжанинов, Т. К. Рочева, И. С. Худяева, Д. В. Бельх // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 158–160.

302. Оценка запасов органического углерода в почвах низкогорных ландшафтов Приполярного Урала / Е. М. Лаптева, О. В. Шахтарова, Ю. В. Холопов, С. В. Денева // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский университет государственный, 2022. – С. 132–135.

303. Оценка содержания углерода пирогенно-модифицированных соединений в постпирогенных почвах сосняка лишайникового / И. В. Паюсова, В. В. Старцев, И. В. Груздев, А. А. Дымов // Мониторинг, охрана и восстановление почвенных экосистем в условиях антропогенной нагрузки : материалы Международной молодежной научной школы : Ростов-на-Дону, 27-30 сентября 2022 г. – Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. – С. 177–181.

304. Оценка содержания частиц микропластика в донных отложениях водных объектов города Казани / О. В. Никитин, В. З. Латыпова, Т. Я. Ашихмина, Р. С. Кузьмин, И. И. Харипов, Э. И. Насырова // Технологии переработки отходов с получением новой продукции : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 30 ноября 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 243–247.

305. Оценка состояния атмосферного воздуха городской среды / В. В. Рутман, М. Х. Хето, В. Н. Кулаков, Т. Я. Ашихмина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 32–37.

306. Оценка состояния водоема методами биоиндикации и биотестирования / Е. В. Дабах, Л. В. Кондакова, Т. И. Кутявина, Г. Я. Кантор // Организмы, популяции и сообщества в трансформирующейся среде : сборник материалов XVII Международной научной экологической конференции : г. Белгород, 22-24 ноября 2022 г. – Белгород : ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ», 2022. – С. 49–51.

307. Оценка эффективности разных способов рекультивации нефтяных загрязнений в условиях Крайнего Севера на основе метабаркодинга почв / Е. Е. Расова, Е. С. Белых, Е. Н. Мелехина, И. О. Велегжанинов, Д. В. Тарабукин, А. Н. Зиновьева // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 118–120.

308. Панюкова, Е. В. Использование экологического критерия вида для идентификации кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) / Е. В. Панюкова, Д. М. Шадрин, А. А. Фатеева // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 325–328.

309. Паршуков, В. С. Изменения пигментного состава зеленой микроводоросли *Chloromonas reticulata* при адаптации к освещенности и низкой температуре / В. С. Паршуков, И. В. Новаковская, О. В. Дымова // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 191–193.

310. Подзолистые почвы постпирогенных словых лесов средней тайги Европейского Севера и Центральной Сибири / В. В. Старцев, Е. В. Яковлева, И. Н. Кутявин, А. А. Дымов // Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель : материалы XI Всероссийской научной конференции с международным участием : Сатка, 12-16 сентября 2022 г. – Сатка : Принтоника, 2022. – С. 188–192.

311. Пономарев, В. И. Первые сведения об ихтиофауне национального парка «Койгородский» / В. И. Пономарев // Экология родного края: проблемы и пути их

решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 328–333.

312. Пономарев, В. И. Перспективы развития любительского и спортивного рыболовства в Республике Коми / В. И. Пономарев, А. Б. Захаров // Аграрная наука на Севере – сельскому хозяйству : сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), посвященной Дню российской науки (Сыктывкар, Киров, 8 февраля 2022 г.). – Киров : МЦИТО, 2022. – С. 151–163.

313. Послепожарное формирование микробиомов торфяных олиготрофных почв в Средней Сибири и Республике Коми / И. Д. Гродницкая, О. Э. Пашкеева, В. В. Старцев, Н. М. Горбач, А. А. Дымов // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020-2022 гг. : Часть 1 (расширенная и дополненная). – Москва – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 100–101.

314. Послепожарное формирование микробиомов торфяных олиготрофных почв в Средней Сибири и Республике Коми / И. Д. Гродницкая, О. Э. Пашкеева, В. В. Старцев, Н. М. Горбач, А. А. Дымов // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020-2022 гг. : Часть 1. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 86–88.

315. Почвенная фауна в древесном ярусе различных типов лесных экосистем / А. А. Кудрин, В. М. Салаватулин, А. А. Сушук, А. А. Таскаева, В. С. Микрюков, Т. Н. Конакова, И. И. Семенюк, С. Е. Кудрина, А. А. Фатеева // Биота, генезис и продуктивность почв : материалы XIX Всероссийского совещания по почвенной зоологии : 15-19 августа 2022 г., Улан-Удэ. – Улан-Удэ : БНЦ СО РАН, 2022. – С. 105–106.

316. Почвенная фауна на вырубках среднетаежных лесов (Республика Коми) / А. А. Колесникова, Т. Н. Конакова, А. А. Кудрин, Е. М. Перминова, А. А. Таскаева, А. А. Фатеева // Биота, генезис и продуктивность почв : материалы XIX Всероссийского совещания по почвенной зоологии : 15-19 августа 2022 г., Улан-Удэ. – Улан-Удэ : БНЦ СО РАН, 2022. – С. 98–100.

317. Почвенно-климатические механизмы регуляции активности таежного клеща *Ixodes persulcatus* (Asari: Ixodidae) в подзоне средней тайги Республики Коми / Е. В. Данилова, Е. В. Панюкова, Н. П. Селиванова, А. Б. Грицай // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 284–287.

318. Прокушкин, А. С. Сравнительная характеристика сезонной динамики растворенного органического вещества лизиметрических вод интактных и пирогенных подстилок сосняка лишайникового (на примере Сымдубческого междуречья) / А. С. Прокушкин, А. А. Дымов // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020-2022 гг. : Часть 1. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 107–109.

319. Прокушкин, А. С. Сравнительная характеристика сезонной динамики растворенного органического вещества лизиметрических вод интактных и пирогенных подстилок сосняка лишайникового (на примере Сымдубческого междуречья) / А. С. Прокушкин, А. А. Дымов // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020-2022 гг. : Часть 1 (расширенная и дополненная). – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 123–125.
320. Разнообразие почв восточной части национального парка «Койгородский» / А. В. Уляшев, Ю. В. Холопов, С. В. Денева, О. В. Шахтарова, Е. М. Лаптева, Р. В. Семьяшкин // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 130–131.
321. Раскоша, О. В. Сочетанное действие ионизирующего излучения и нитрата натрия на эпителий щитовидной железы мышей линии СВА / О. В. Раскоша // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 337–340.
322. Реакция микромицетов на интродукцию в почву актинобактерий в присутствии целлюлозосодержащего субстрата / Л. И. Домрачева, Ю. С. Забубенина, С. Ю. Огородникова, Я. И. Назарова, И. Г. Широких // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 39–43.
323. Рутман, В. В. Изучение распространения борщевика Сосновского по космическим снимкам высокого разрешения / В. В. Рутман, Г. Я. Кантор // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 267–270.
324. Рутман, В. В. Мониторинг городских зеленых насаждений с применением ГИС-технологий / В. В. Рутман, Г. Я. Кантор, Т. Я. Ашихмина // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 19–23.
325. Рутман, В. В. Применение ГИС-технологий для оценки состояния атмосферного воздуха городской среды / В. В. Рутман, М. Х. Хего, Т. Я. Ашихмина // Технологии переработки отходов с получением новой продукции : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 30 ноября 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 206–211.
326. Рыбак, А. В. Дифференциация иммунокомпетентных клеток *Eisenia fetidana* различных режимах радиационного воздействия / А. В. Рыбак, Т. А. Майстеренко // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция

«Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 161–162.

327. Рыбак, А. В. Изучение последствий радиоактивного загрязнения почвы для дождевых червей: разнообразие подходов и методов / А. В. Рыбак, Т. А. Майстренко // Генетические и радиационные технологии в сельском хозяйстве : сборник докладов I Международной молодежной конференции : Обнинск, 18-21 октября 2022 г. – Обнинск : ФГБНУ ВНИИРАЭ, 2022. – С. 226–228.

328. Рябова, Е. В. Оценка демографических и биохимических показателей *Cyripedium calceolus* L. в условиях южной тайги на выходах известняковых пород Вятского Увала / Е. В. Рябова, С. Ю. Огородникова // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию института и 150-летию со дня рождения основателя и первого директора института, профессора Бориса Михайловича Житкова (23-26 мая 2022 г.). – Киров : [б. и.], 2022. – С. 628–630.

329. Селиванова, Н. П. Фауна и население птиц бассейна реки Войвож-Сыня (Приполярный Урал) в послегнездовый период / Н. П. Селиванова // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 407–410.

330. Семенова, Н. А. Находки редких и охраняемых видов лишайников в бассейне среднего течения р. Щугор (национальный парк «Югыд ва») / Н. А. Семенова, Т. Н. Пыстина // Растительный покров Европейского Севера и Арктики : сборник материалов : XIV Перфильевские научные чтения, посвященные 140-летию со дня рождения Ивана Александровича Перфильева : электронное научное издание. – Архангельск : КИРА, 2022. – С. 108–114.

331. Силина, Е. В. Влияние повышенной освещенности на метаболизм аскорбата в растениях *Arabidopsis thaliana* с разным уровнем экспрессии АОХ-1а / Е. В. Силина, М. В. Кырнышева, Е. В. Гармаш // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 200–202.

332. Синтез и антиоксидантные свойства аминотетильных производных 2,6-диизоборнилфенола с пинановым заместителем / И. А. Дворникова, Е. В. Буравлев, О. Г. Шевченко, И. Ю. Чукичева // Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты : материалы XI Международного симпозиума : Москва, 11-15 апреля 2022 г. – Москва : Перо, 2022. – С. 19.

333. Скугорева, С. Г. Изучение процессов сорбции ионов свинца(II) высшими грибами / С. Г. Скугорева, Г. Я. Кантор // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 105–108.

334. Скугорева, С. Г. Очистка воды от фторид-ионов с помощью бытового фильтра / С. Г. Скугорева // Биодиагностика состояния природных и природно-

техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 100–102.

335. Следы деятельности первобытного человека в подзолах иллювиально-железистых (стоянка Энтыя IA, окрестности г. Сыктывкар) / Л. А. Вахрушев, В. Н. Карманов, Е. В. Попов, А. А. Дымов // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21–25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 70–71.

336. Смирнова, А. Н. Оценка успешности интродукции видов *Spiraea* в условиях среднетаежной подзоны Республики Коми / А. Н. Смирнова // Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ботанического сада имени профессора Б. М. Козо-Полянского и 80-летию Е. А. Николаева (г. Воронеж, 20 июля 2022 г.). – Воронеж : Цифровая полиграфия, 2022. – С. 98–102.

337. Состояние микробных сообществ постпирогенных подзолистых почв ельников Красноярского края и Республики Коми / И. Д. Гродницкая, О. Э. Пашкеева, И. Н. Кутявин, В. В. Старцев, А. А. Дымов // Научные основы устойчивого управления лесами : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН : Россия, Москва, 25–29 апреля 2022. – Москва : ЦЭПЛ РАН, 2022. – С. 263–265.

338. Специфика подзолистых почв экотонной полосы «средняя тайга – южная тайга» (на примере национального парка «Койгородский») / С. В. Денева, Е. М. Лаптева, Ю. В. Холопов, О. В. Шахтарова, А. В. Уляшев, Р. В. Семяшкин // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26–27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 1. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 350–356.

339. Специфика формирования почвенного органического вещества и депонирование углерода в процессе первичного почвообразования на северо-востоке европейской части России / И. А. Лиханова, Е. Г. Кузнецова, Ю. В. Холопов, С. В. Денева, Е. М. Лаптева // Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель : материалы XI Всероссийской научной конференции с международным участием : Сатка, 12–16 сентября 2022 г. – Сатка : Принтоника, 2022. – С. 119–122.

340. Старобор, Н. Н. Сравнительный анализ сперматозоидов у полевок-экономок, обитающих в условиях нормального и повышенного радиационного фона / Н. Н. Старобор, О. В. Раскоша // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26–27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 356–359.

341. Сырчина, Н. В. Влияние продуктов переработки фосфоритов Вятско-Камского месторождения на содержание в почве водорастворимого калия / Н. В. Сырчина, Н. Н. Иванова, С. Г. Скугорева // Технологии переработки отходов с получением новой продукции : материалы IV Всероссийской научно-практической

конференции с международным участием : г. Киров, 30 ноября 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 72–75.

342. Сырчина, Н. В. Трансформация химических свойств агроземеов под влиянием отходов животноводства / Н. В. Сырчина, Л. В. Пилип, Т. Я. Ашихмина // XII Ломоносовские чтения : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Дню таджикской науки и 30-летию установления дипломатических отношений между Республикой Таджикистан и Российской Федерацией : Душанбе, 29-30 апреля 2022 г. : Часть 1. Естественные науки. – Душанбе : [б. и.], 2022. – С. 354–358.

343. Таскаева, А. А. Реакция функциональных групп коллембол на «опоясывание» деревьев / А. А. Таскаева, А. А. Кудрин // Научные основы устойчивого управления лесами : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН : Россия, Москва, 25-29 апреля 2022 г. – Москва : ЦЭПЛ РАН, 2022. – С. 118–119.

344. Тетерюк, Л. В. Биоморфология и реликтовые популяции *Oxygraphis glacialis* на Урале / Л. В. Тетерюк, Ю. А. Бобров, О. Ф. Кирсанова // Биоморфология растений: традиции и современность : материалы Международной научной конференции (г. Киров, 19-21 октября 2022 г.). – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 223–230.

345. Фатеева, А. А. Влияние агрегатной техники на сообщества почвенных микроартропод таежных лесов / А. А. Фатеева // Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов : материалы докладов X Всероссийской научно-практической конференции, с международным участием : 21-22 апреля 2022 г. [Махачкала]. – Махачкала : АЛЕФ, 2022. – С. 363–366.

346. Фатеева, А. А. Влияние лесозаготовительной техники на сообщества почвенных микроартропод в лесах средней тайги / А. А. Фатеева // Вопросы лесоводства и лесопользования в теории и практике лесного хозяйства : материалы Всероссийской конференции «Вопросы лесоводства и лесопользования в теории и практике лесного хозяйства» (г. Ульяновск, 2022). – Ульяновск : УлГУ, 2022. – С. 204–215.

347. Фатеева, А. А. Влияние рубки на состояние почвенной фауны средней тайги / А. А. Фатеева // Аграрная наука на Севере – сельскому хозяйству : сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), посвященной Дню российской науки (Сыктывкар, Киров, 8 февраля 2022 г.). – Киров : МЦИТО, 2022. – С. 200–205.

348. Фатеева, А. А. Почвенная фауна лесов южной тайги (заповедник «Нургуш», участок «Тулашор») / А. А. Фатеева // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 374–379.

349. Фатеева, А. А. Почвенные микроартроподы на пасаках в первый год после рубки леса / А. А. Фатеева // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 67–69.

350. Физико-химическое и биологическое состояние постагрогенных подзолистых почв средней тайги / Г. Я. Елькина, Е. М. Лаптева, И. А. Лиханова, Ю. А. Смотрина, Ю. А. Виноградова, В. А. Ковалева, Е. М. Перминова, Ю. В. Холопов // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 гг. : Часть 1. – Москва–Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 88–89.

351. Физико-химическое и биологическое состояние постагрогенных подзолистых почв средней тайги / Г. Я. Елькина, Е. М. Лаптева, И. А. Лиханова, Ю. А. Смотрина, Ю. А. Виноградова, В. А. Ковалева, Е. М. Перминова, Ю. В. Холопов // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 гг. : Часть 1 (расширенная и дополненная). – Москва–Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 102–103.

352. Флора высших сосудистых растений государственного природного заказника федерального значения «Параськины озера» (территория МО ГО «Ухта» Республики Коми) / С. В. Дёгтева, В. А. Канев, Л. В. Тетерюк, Б. Ю. Тетерюк // Растительный покров Европейского Севера и Арктики : сборник материалов : XIV Перфильевские научные чтения, посвященные 140-летию со дня рождения Ивана Александровича Перфильева : электронное научное издание. – Архангельск : КИРА, 2022. – С. 35–45.

353. Фокина, А. И. Антиоксидантная система мелиссы лекарственной в условиях контаминации субстратов выращивания микромицетом *Fusarium culmorum* / А. И. Фокина, С. Г. Скугорева, Е. А. Кислицына // Микроорганизмы и плодородие почвы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Евгении Матвеевны Панкратовой. – Киров : Вятский ГАТУ, 2022. – С. 146–151.

354. Целлюлазная активность аскомицетного гриба *Trichoderma viride* / А. А. Шубаков, С. О. Володина, В. В. Мартынов, Н. Н. Шергина, В. В. Володин // Растительный покров Европейского Севера и Арктики : сборник материалов : XIV Перфильевские научные чтения, посвященные 140-летию со дня рождения Ивана Александровича Перфильева : электронное научное издание. – Архангельск : КИРА, 2022. – С. 222–229.

355. Шадрин, Д. М. Потенциал маркеров, используемых в ДНК-штрихкодировании растений для идентификации видов рода *Astragalus* (Fabaceae) флоры европейского северо-востока России / Д. М. Шадрин, О. Е. Валуйских // Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии : тезисы докладов III Всероссийской научной конференции с участием иностранных ученых, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ Леонида Владимировича Бардунова (1932–2008 гг.) : (Иркутск, Листвянка, 29 августа – 3 сентября 2022 г.). – Иркутск : Издательство Института географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2022. – С. 72.

356. Шамрикова, Е. В. Глосолан как международная многоуровневая аналитическая система гармонизации почвенных данных для эффективного землепользования / Е. В. Шамрикова, П. В. Красильников, М. Остинелли // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации

почв : Сыктывкар, 2020-2022 г. : Часть 1. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 79–82.

357. Шамрикова, Е. В. ГЛОСОЛАН как международная многоуровневая аналитическая система гармонизации почвенных данных для эффективного землепользования / Е. В. Шамрикова, П. В. Красильников, М. Остинелли // Почвы – стратегический ресурс России : материалы пленарных докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020-2022 г. : Часть 1 (расширенная и дополненная). – Москва – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – С. 84–87.

358. Шевченко, О. Г. Антиоксидантная активность С-6-производных сезамола / О. Г. Шевченко, Е. В. Буравлев // Свободные радикалы и антиоксиданты в химии, биологии и медицине : материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 75-й годовщине со дня рождения профессора Александра Евгеньевича Просенко (19-20 мая 2022 г., Новосибирск). – Новосибирск : НГПУ, 2022. – С. 155–156.

359. Широких, И. Г. Выделение и характеристика нового штамма стрептомицета-продуцента боррелидина / И. Г. Широких, А. В. Комлева // Экология родного края: проблемы и пути их решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : 26-27 апреля 2022 г. [Киров] : [в 2 кн.] Книга 2. – Киров : ВятГУ, 2022. – С. 10–15.

360. Эффекты компонентов цикла Кребса на жизнеспособность *Drosophila melanogaster* / Л. А. Коваль, Д. В. Яковлева, Д. А. Голубев, А. А. Москалев // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 144–149.

361. Ягоды жимолости как источник биологически активных веществ / Д. В. Болдырев, Т. Д. Галкина, Е. Г. Ханжина, С. Ю. Огородникова // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : г. Киров, 1 декабря 2022 г. – Киров : Вятский государственный университет, 2022. – С. 319–323.

362. Яковлева, Д. В. Геропротекторные свойства β -кариофиллена на модели *Drosophila melanogaster* / Д. В. Яковлева, М. В. Шапошников, А. А. Москалев // IV Всероссийская (XIX) молодежная научная школа-конференция «Молодежь и наука на Севере – 2022» : XXIX Всероссийская молодежная научная конференция «Актуальные проблемы биологии и экологии», посвященная 60-летию Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН : 21-25 марта 2022 г., Сыктывкар, Республика Коми, Россия : [в 2 т.] Т. 2 : материалы докладов по направлению «Биологические науки». – Сыктывкар : [б. и.], 2022. – С. 173–175.

363. Rybak, A. V. Flow cytometric analysis of *Eisenia fetida* coelomocytes after radiation exposure / A. V. Rybak, T. A. Maystrenko // Young Scientists Initiative : 1st Multidisciplinary conference : Collection of conference materials : May 12, 2022, Syktyvkar. – Syktyvkar : [s. n.], 2022. – P. 126–129.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

2021

364. Влияние микроклиматических условий на почвенную фауну в тундровых почвах европейского северо-востока России (трансплантационный эксперимент) / А. А. Кудрин, Т. Н. Конакова, А. А. Таскаева, А. А. Колесникова // Почвы – стратегический ресурс России : тезисы докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 г. : Часть 2. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021. – С. 67–68.

365. Кубик, О. С. Валовое содержание и подвижные формы соединений некоторых типоморфных элементов в почвах прибрежной территории Баренцева моря (Хайпудырская Губа) / О. С. Кубик, Е. В. Шамирова, С. В. Денева // Почвы – стратегический ресурс России : тезисы докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 г. : Часть 3. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021. – С. 670–672.

366. Кузнецов, М. А. Динамика эмиссионных потоков CO₂ с поверхности почв среднетаежных еловых вырубок / М. А. Кузнецов // Почвы – стратегический ресурс России : тезисы докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 г. : Часть 2. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021. – С. 98–99.

367. Осипов, А. Ф. Влияние сплошной рубки на эмиссию CO₂ с поверхности болотно-подзолистой почвы среднетаежного сосняка черничного (Республика Коми) / А. Ф. Осипов // Почвы – стратегический ресурс России : тезисы докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 г. : Часть 2. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021. – С. 117–118.

368. Почвенные беспозвоночные в экстремальных условиях сероводородных источников на Севере (Ненецкий автономный округ, заказник Пымвашор) / А. А. Колесникова, Т. Н. Конакова, А. А. Таскаева, А. А. Кудрин // Почвы – стратегический ресурс России : тезисы докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 г. : Часть 2. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021. – С. 64–65.

369. Является ли наличие снежного покрова в бореальном лесу фактором, определяющим трофическую активность почвенных животных в летний период? / А. А. Таскаева, А. А. Кудрин, А. А. Фатеева, Т. Н. Конакова, А. А. Колесникова // Почвы – стратегический ресурс России : тезисы докладов VIII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв : Сыктывкар, 2020–2022 г. : Часть 2. – Москва-Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021. – С. 77–78.

2022

370. Альтернативная оксидаза митохондрий влияет на формирование метаболических путей адаптации растений *Arabidopsis thaliana* при стрессе / Е. В. Гармаш, О. В. Дымова, Е. В. Силина, Е. С. Белых, И. О. Велегжанинов // Физиология растений

и феномика как основа современных фитобиотехнологий : Всероссийская научная конференция с международным участием : Годичное собрание Общества физиологов растений России : тезисы докладов (Нижний Новгород, 27-30 сентября 2022 г.). – Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2022. – С. 37.

371. Альтернативная оксидаза митохондрий влияет на функционирование фотозащитных систем хлоропластов / Е. В. Гармаш, О. В. Дымова, Е. В. Силина, Е. С. Белых, Р. В. Мальшев, И. О. Велегжанинов // XXII Пущинские чтения по фотосинтезу: Программа конференции и тезисы докладов Всероссийской конференции с международным участием «От первичных процессов фотосинтеза до альтернативной энергетики»: программа конференции : тезисы докладов : 19-25 июня, 2022 г. : Пущино, Россия. – Пущино : [б. и.], 2022. – С. 57.

372. Антиоксидантная активность конъюгатов полисахаридов с терпенофенолами / О. Г. Шевченко, М. А. Торлопов, И. Ю. Чукичева, Е. В. Удоротина // XII Всероссийская научная конференция «Химия и технология растительных веществ» : тезисы докладов. – Киров : [б. и.], 2022. – С. 246.

373. Боднар, И. С. Совместное действие радиации и ионов Zn^{2+} на ряску малую (*Lemna minor* L.) / И. С. Боднар, Е. В. Чебан // Клеточная биология и биотехнология растений : Тезисы докладов III Международной научно-практической конференции : Республика Беларусь : Минск, 24-27 мая 2022 г. – Минск : БГУ, 2022. – С. 56.

374. Буравлев, Е. В. Новые производные природных фенолов: синтез и антиоксидантная активность / Е. В. Буравлев, О. Г. Шевченко // XII Всероссийская научная конференция «Химия и технология растительных веществ» : тезисы докладов. – Киров : [б. и.], 2022. – С. 27.

375. Влияние температуры на органическое вещество лесных подстилок сосняка лишайникового и ельника зеленомошного / Н. М. Горбач, В. В. Старцев, А. С. Мазур, Е. Ю. Милановский, А. А. Дымов // Ломоносов-2022 : материалы Международного молодежного научного форума : [12-22 апреля 2022 г., Москва, МГУ им. М. В. Ломоносова]. – Москва : МАКС Пресс, 2022. – С. 1.

376. Влияние уровня экспрессии гена митохондриальной альтернативной оксидазы АОХ1а на метаболизм аскорбата в растениях *Arabidopsis thaliana* при повышенной освещенности / Е. В. Силина, М. В. Кырнышева, Е. С. Белых, Е. В. Гармаш // Физиология растений и феномика как основа современных фитобиотехнологий : Всероссийская научная конференция с международным участием : Годичное собрание Общества физиологов растений России : тезисы докладов : (Нижний Новгород, 27-30 сентября 2022 г.). – Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2022. – С. 120.

377. Горбач, Н. М. Пространственное варьирование макроскопических частиц угля в торфяных почвах средней тайги Республики Коми (на примере одного болотного массива) / Н. М. Горбач, В. В. Старцев, А. А. Дымов // Биология – наука XXI века : Юбилейная 25-ая Пущинская школа-конференция молодых ученых : сборник тезисов. – Пущино : ФИЦ ПНЦБИ РАН, 2022. – С. 207.

378. Коваль, Е. В. Фитопротекторные эффекты цианобактерий в условиях загрязнения метилфосфоновой кислотой / Е. В. Коваль, С. Ю. Огородникова // Растения и микроорганизмы: биотехнология будущего : сборник тезисов : Третья Международная научная конференция PLAMIC2022 : Санкт-Петербург, 3-8 октября 2022 г. – Санкт-Петербург : [б. и.], 2022. – С. 117.

379. Колесникова, А. А. Стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) – индикаторная группа в оценке степени антропогенного воздействия на европейском северо-

востоке России / А. А. Колесникова // XVI съезд Русского энтомологического общества : тезисы докладов : Москва, 22-26 августа 2022 г. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2022. – С. 67.

380. Кривофильная водоросль *Chloromonas reticulata* как потенциальный источник хлорофиллов и каротиноидов / О. В. Дымова, И. В. Новаковская, В. С. Паршуков, Е. Н. Патова // PLAMIC2022 «Растения и микроорганизмы: биотехнология будущего» : сборник тезисов : Третья Международная научная конференция PLAMIC2022 : Санкт-Петербург, 3-8 октября 2022 г. – Санкт-Петербург : [б. и.], 2022. – С. 86.

381. Кулакова, О. И. Расселение и натурализация адвентивных видов булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilionoidea) на северо-востоке Русской равнины / О. И. Кулакова, А. Г. Татаринов // XVI съезд Русского энтомологического общества : тезисы докладов : Москва, 22-26 августа 2022 г. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2022. – С. 30.

382. Кулюгина, Е. Е. Сообщества класса Rhodioletea quadrifidae Hilbig 2000 Урала и его предгорий в северо-восточной части Большеземельской тундры / Е. Е. Кулюгина, Л. В. Тетерюк // Российская геоботаника: итоги и перспективы : материалы конференции : 26-30 сентября 2022 г. [Санкт-Петербург]. – Санкт-Петербург : [б. и.], 2022. – С. 65–66.

383. Мазеева, А. В. Анализ территориального распределения булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Rhopalocera) Кировской области / А. В. Мазеева, О. И. Кулакова, А. Г. Татаринов // XVI съезд Русского энтомологического общества : тезисы докладов : Москва, 22-26 августа 2022 г. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2022. – С. 31.

384. Михайлова, Е. А. Инкапсуляция пробиотиков в пектиновые гелевые частицы / Е. А. Михайлова, А. А. Шубаков // Химия и технология растительных веществ : XII Всероссийская научная конференция с международным участием и школой молодых ученых : Сателлитная конференция IV Всероссийского научно-практического форума «Утилизация и рециклинг отходов производства и потребления» : Киров, 29 ноября – 02 декабря 2022 г. : [тезисы докладов]. – Киров : [б. и.], 2022. – С. 132.

385. Пирогенная история бореальных ландшафтов средней тайги Красноярского края и Республики Коми в голоцене / Н. М. Горбач, В. В. Старцев, И. Н. Кутявин, А. С. Прокушкин, А. А. Дымов // Геохронология четвертичного периода: инструментальные методы датирования новейших отложений : Вторая всероссийская научная конференция (с международным участием) : сборник тезисов : Москва, 19-22 апреля 2022 г. – Москва : [б. и.], 2022. – С. 24.

386. Пожарная динамика и ее влияние на сосновые леса в юго-восточной части Республики Коми / И. Н. Кутявин, А. В. Манов, В. В. Старцев, А. А. Дымов // Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии : тезисы докладов III Всероссийской научной конференции с участием иностранных ученых, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ Леонида Владимировича Бардунова (1932-208 гг.) : (Иркутск, Листвянка, 29 августа – 3 сентября 2022 г.). – Иркутск : Издательство Института географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2022. – С. 33.

387. Поиск универсальных механизмов формирования устойчивости опухолевых клеток к генотоксическому стрессу / З. Б. Исмаилов, Е. С. Белых, А. М. Удоратина, А. А. Черных, С. Н. Керимова, А. В. Рыбак, И. О. Вележанинов // Биосистемы: организация, поведение, управление : Тезисы докладов 75-й Всероссийской с между-

народным участием школы-конференции молодых ученых : Нижний Новгород, 19-22 апреля 2022 г. – Нижний Новгород : Университет им. Н. И. Лобачевского, 2022. – С. 89.

388. Рыбак, А. В. Ответная реакция дождевых червей *E. fetida* на воздействие редко- и плотноионизирующих излучений: выживаемость, репродуктивная способность, дифференциация целомочитов / А. В. Рыбак, Т. А. Майстренко // Техногенные системы и экологический риск : Тезисы докладов V Международной (XVIII Региональной) научной конференции : Обнинск, 21-22 апреля 2022 г. – Обнинск : ИАТЭ НИЯУ МИФИ, 2022. – С. 294–296.

389. Синтез новых антиоксидантов на основе сезамола / И. В. Федорова, И. Ю. Чукичева, О. Г. Шевченко, А. В. Кучин // XII Всероссийская научная конференция «Химия и технология растительных веществ» : тезисы докладов. – Киров : [б. и.], 2022. – С. 215.

390. Сообщества мейобентосных и планктонных микроракообразных малых водоемов горной субарктики (плато Путорана, средняя Сибирь) / Е. С. Чертопруд, А. А. Новичкова, А. А. Новиков, Е. Б. Фефилова, М. Г. Бондарь // Актуальные проблемы изучения ракообразных : научно-практическая конференция : тезисы докладов : 23-25 мая 2022 г., пос. Борок Ярославской обл. – Севастополь : [б. и.], 2022. – С. 67.

391. Табаленкова, Г. Н. Сезонная и суточная динамика азотсодержащих соединений в листьях *Hylotelephium triphyllum* (Нав.) Holub в условиях таежной зоны Европейского северо-востока / Г. Н. Табаленкова, Е. В. Силина // Физиология растений и феномика как основа современных фитобиотехнологий : Всероссийская научная конференция с международным участием : Годичное собрание Общества физиологов растений России : тезисы докладов : (Нижний Новгород, 27-30 сентября 2022 г.). – Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2022. – С. 127.

392. Утилизация коры и кородревесных отходов / А. А. Шубаков, Т. Н. Щемелинина, В. В. Мартынов, Е. А. Михайлова // Химия и технология растительных веществ : XII Всероссийская научная конференция с международным участием и школой молодых ученых : Сателлитная конференция IV Всероссийского научно-практического форума «Утилизация и рециклинг отходов производства и потребления» : Киров, 29 ноября – 02 декабря 2022 : [тезисы докладов]. – Киров : [б. и.], 2022. – С. 257.

393. Фатеева, А. А. Состояние почвенной мезофауны на катене до и в первый год после рубки леса в средней тайге / А. А. Фатеева // Биосистемы: организация, поведение, управление : 75-я Всероссийская с международным участием школа-конференция молодых ученых : тезисы докладов (Нижний Новгород, 19-22 апреля 2022 г.). – Нижний Новгород : Университет Лобачевского, 2022. – С. 235.

394. Фауна микроракообразных (Cladocera и Copepoda) малых водоемов плато Путорана (Средняя Сибирь) – находки новые для региона и науки / Е. С. Чертопруд, А. А. Новичкова, А. А. Новиков, Е. Б. Фефилова, М. Г. Бондарь // Актуальные проблемы изучения ракообразных : научно-практическая конференция : тезисы докладов : 23-25 мая 2022 г., пос. Борок Ярославской обл. – Севастополь : [б. и.], 2022. – С. 68.

395. Филиппов, Н. И. Видовое разнообразие и экология шмелей (Hymenoptera: Apidae: *Bombus* Latr.) национального парка «Югыд ва» / Н. И. Филиппов // XVI съезд

Русского энтомологического общества : тезисы докладов : Москва, 22-26 августа 2022 г. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2022. – С. 45.

396. Baturina, M. A. Wastewater effects from a pulp and paper mill on the oligochaetes community structure / M. A. Baturina // 15th International symposium on aquatic Oligochaeta : 19-24 sep 2022, Brussels, Belgium [Royal Belgian Institute of Natural Science : book of abstracts]. – Brussels : [s.n.], 2022. – P. 17.

397. Lodygin, E. D. Content of free radicals in humic substances from taiga and tundra soils / E. D. Lodygin, R. S. Vasilevich // Humic substances and technologies for resilience : book of abstracts : Seventh International Conference of the CIS IHSS on humic innovative technologies : (HIT-2022) : November 18-21, 2022 : Sailing Club «Vodnik», Moscow Region, Russia. – Moscow : [s.n.], 2022. – P. 23.

398. Vasilevich, R. S. Study of the humification of wood processing industry waste / R. S. Vasilevich, E. D. Gunderina // Humic substances and technologies for resilience : book of abstracts : Seventh International Conference of the CIS IHSS on humic innovative technologies : (HIT-2022) : November 18-21, 2022 : Sailing Club «Vodnik», Moscow Region, Russia. – Moscow : [s.n.], 2022. – P. 31.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

2021

399. Konakova, T. Large soil invertebrates of terrestrial ecosystems near the hydrothermal springs of the Pymvashor stream / T. Konakova, A. Kolesnikova. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2021. – DOI: 10.15468/FJV8RP. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/a38f95c7-a83e-4af7-a7f3-06b2e4b6c011>.

2022

400. Распространение равнозубой бурозубки (*Sorex isodon*) на северо-востоке европейской части России = Distribution of the taiga shrew (*Sorex isodon*) in the North-East of the European part of Russia [Электронный ресурс] / А. В. Бобрецов, А. Н. Петров, Н. М. Быховец, А. Н. Королев // Портал Млекопитающие России. – 2022. – Режим доступа: <https://rusmam.ru/literature/view?id=2117>.

401. Baturina, M. The fauna of Oligochaeta (Annelidae) in the shallow tundra lakes (North-east of the European part of Russia) / M. Baturina, O. Loskutova. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2022. – DOI: 10.15468/WYJXB6. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/d0efc7b9-8d61-4cb6-b626-f00c1f23d986>.

402. Kirillov, D. Genus *Neottia* Guett. (Orchidaceae) in the Komi Republic / D. Kirillov, I. Kirillova. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2022. – DOI: 10.15468/9G9QR4. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/be42087f-7625-4862-a9c6-978448a1a4d6>.

403. Kirillov, D. V. *Corallorhiza trifida* Châtel. (Orchidaceae) in the Komi Republic / D. V. Kirillov, I. A. Kirillova. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2022. – DOI: 10.15468/kkjgzz. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/a2b3bc56-b824-4168-8ffa-9271c7afe691>.

404. Kirillov, D. V. *Dactylorhiza viridis* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase (Orchidaceae) in the Komi Republic / D. V. Kirillov, I. A. Kirillova. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2022. – DOI: 10.15468/yc9hcv. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/ec250380-8b59-4a85-8c43-a108a0f7bad3>.

405. Kirillov, D. V. *Goodyera repens* (L.) R.Br. (Orchidaceae) in the Komi Republic / D. V. Kirillov, I. A. Kirillova. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2022. – DOI: 10.15468/cw4y8r. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/7f99e93e-658f-45fb-bb46-ff37bc31789a>.

406. Konakova, T. Large soil invertebrates of the Bolshezemelskaya tundra (European North-East Russia) / T. Konakova. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2022. – DOI: 10.15468/4cur2n. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/80c15676-ac8b-4959-a727-4051c504ab2d>.

407. Kononova, O. Zooplankton of some lakes and rivers of the Subpolar Ural (Western macroslope) / O. Kononova, O. Loskutova, V. Ponomarev. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2022. – DOI: 10.15468/m7gq4p. – URL: <https://www.gbif.org/ru/dataset/38f3f434-72e3-42c9-adb9-74ddc12e7a9c>.

408. Loskutova, O. List of macrozoobenthos groups and species in model groups (present / absent) in the shallow tundra lakes (North-east of the European part of Russia) / O. Loskutova, M. Baturina. – Mendeley Data. – 2022. – DOI: 10.17632/TRD43WP68C.2. – URL: <https://data.mendeley.com/datasets/trd43wp68c/2>.

409. Palamarchuk, M. Fungi (Agaricomycetes, Basidiomycota) of the Yugyd va National Park (Subpolar and Northern Urals, Russia) / M. Palamarchuk, D. Kirillov. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2022. – DOI: 10.15468/2NVARX. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/a78317dc-7b4c-467d-b67b-b8699a0878ca>.

410. Taskaeva, A. Collembola of forest tundra ecosystems of the Sula (Malozemelskaya tundra) and Bolshaya Rogovaya (Bolshezemelskaya tundra) rivers / A. Taskaeva. – GBIF | Global Biodiversity Information Facility. – 2022. – DOI: 10.15468/X42HEK. – URL: <https://www.gbif.org/dataset/64554fb1-f4ae-41f3-a63f-98485c540ab7>

АВТОРЕФЕРАТЫ

2021

411. Кубик, О. С. Распределение соединений углерода и азота в почвах побережья Баренцева моря (Хайпудырская губа) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / О. С. Кубик. – Сыктывкар, 2021. – 24 с.

2022

412. Каверин, Д. А. Температурные режимы почв Субарктики Европейского северо-востока в условиях современных климатических и ландшафтных изменений : автореф. дис. ... д-ра геогр. наук / Д. А. Каверин. – Москва, 2022. – 48 с.

ПАТЕНТЫ

413. Сульфатированный полисахарид на основе целлюлозы с привитым терпенофенолом, способ его получения и средство, обладающее антирадикальной, антиоксидантной и мембранопротекторной активностью : пат. 2 767 207, Рос. Федерация : С08В 37/00 (2006.01) С08В 15/05 (2006.01) / М. А. Торлопов, О. Г. Шевченко, И. Ю. Чукичева, Е. В. Удоротина ; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук». – № 2021103573; заявл. 15.02.2021; опубл. дата выдачи свидетельства 16.03.2022, Бюл. № 8.

АТЛАСЫ, НАУЧНО-СПРАВОЧНЫЕ ИЗДАНИЯ

414. Путеводитель научных почвенных экскурсий : VIII съезд Общества почвоведов им. В. В. Докучаева и Школа молодых ученых по морфологии и классификации почв : «Почвы – стратегический ресурс России» : (Сыктывкар – Воркута – Киров, 10-17 августа 2022 г.) / ред. Е. М. Лаптева, А. А. Дымов, Д. А. Каверин. – Москва – Сыктывкар : ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2022. – 241 с.

СТАТЬИ В СПРАВОЧНЫХ ИЗДАНИЯХ

415. Селиванова, Н. П. Республика Коми / Н. П. Селиванова // Результаты зимних учетов птиц России : выпуск 36 : Зимний сезон 2021/2022 г. – Москва : [б. и.], 2022. – С. 23.

УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ, МЕТОДИЧЕСКИЕ РУКОВОДСТВА

416. Груздев, И. В. Анализ объектов окружающей среды хроматографическими методами : практикум / И. В. Груздев. – Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2022. – 64 с.

417. How to set up a new soil laboratory / М. М. Ostinelli, A. Elh Moudi Moustapha, L. Caon, C. Gowing, C. Hartmann, C. I. Hidalgo Moreno, E. Shamrikova, H. Aroui, J. Jamyang, J. Coutinho, L. Mooketsi-Selepe, M. Watts, N. Suvannang, S. Cheik Souqueh, V. Havolli. – Rome : FAO, 2022. – 16 p.

ПРЕПРИНТ

418. Baseline metal concentrations in fish tissue in the Kara, Bolshoi Patok, and Maly Patok River basins, North-Eastern European Russia / C. Hughson, V. Ponomarev, B. Kondratenok, T. R. Walker. – Rochester : SSRN, 2022. – 24 p. – DOI: 10.2139/ssrn.4050948. – URL: <https://ssrn.com/abstract=4050948>.

419. Globally invariant metabolism but density-diversity mismatch in springtails (Electronic resource) / A. M. Potapov, C. A. Guerra, J. van den Hoogen, A. Babenko, B. C. Bellini, M. P. Berg, S. L. Chown, L. Deharveng, L. Kováč, N. A. Kuznetsova, J. Ponge, M. B. Potapov, D. J. Russell, D. Alexandre, J. M. Alatalo, J. I. Arbea, I. Bandyopadhyay, V. Bernava, S. Bokhorst, T. Bolger, G. Castaño-Meneses, M. Chauvat, T. Chen, M. Chomel, A. T. Classen, J. Cortet, P. Čuchta, A. M. de la Pedrosa, S. S. D. Ferreira, C. Fiera, J. Filser, O. Franken, S. Fujii, E. G. Koudji, M. Gao, B. Gendreau-Berthiaume, D. F. Gomez-Pamies, M. Greve, I. T. Handa, C. Heiniger, M. Holmstrup, P. Homet, M. Ivask, C. Janion-Scheepers, M. Jochum, S. Joimel, B. C. S. Jorge, E. Jucevica, L. C. Iuñes de Oliveira Filho, O. Klauber-Filho, D. Baretta, E. J. Krab, A. Kuu, E. C. A. de Lima, D. Lin, A. Liu, J. Lu, M. J. Luciañez, M. T. Marx, M. M. McCary, M. A. Minor, T. Nakamori, I. Negri, R. Ochoa-Hueso, J. G. Palacios-Vargas, M. M. Pollierer, P. Querner, N. Raschmanová, M. I. Rashid, L. J. Raymond-Léonard, L. Rousseau, R. A. Saifutdinov, S. Salmon, E. J. Sayer, N. Scheunemann, C. Scholz, J. Seeber, Y. B. Shveenkova, S. K. Stebaeva, M. Sterzynska, X. Sun, W. I. Susanti, A. A. Taskaeva, M. P. Thakur, M. A. Tsiafouli, M. S. Turnbull, M. N. Twala, A. V. Uvarov, L. A. Venier, L. A. Widenfalk, B. R. Winck, D. Winkler, D. Wu, Z. Xie, R. Yin, D. Zepplini, T. W. Crowther, N. Eisenhauer, S. Scheu. – bioRxiv : Cold Spring Harbor Laboratory, 2022. – DOI: 10.1101/2022.01.07.475345. – URL: <http://dx.doi.org/10.1101/2022.01.07.475345>.

ПРОЧИЕ СТАТЬИ

420. Шамрикова, Е. В. Глобальная сеть почвенных лабораторий (ГЛОСОЛАН) как мировая платформа управления почвенными данными для целей рационального землепользования / Е. В. Шамрикова // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2022. – № 4. – С. 92–97. – DOI: 10.19110/1994-5655-2022-4-92–97

Информационное издание

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ
научной и научно-организационной деятельности
Института биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии наук
в 2022 г.

Оригинал-макет И.А. Романова

Компьютерный набор. Подписано в печать 28.07.2023
Усл. печ. л. 9.5. Заказ № 07(23)

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук
167982, ГСП, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, д. 28
Издание электронное.