



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»



ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

научной и научно-организационной
деятельности за 2021 год

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
“Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук”

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

научной и научно-организационной деятельности
Федерального исследовательского центра
“Коми научный центр Уральского отделения
Российской академии наук”

за 2021 год

Сыктывкар
2022

УДК 001.32:001.89(047.3)(470.13-25)

Основные итоги научной и научно-организационной деятельности Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук» за 2021 год. – Сыктывкар, 2022. – 267 с.

Представлены основные результаты фундаментальных и прикладных исследований; информация о важнейших научно-исследовательских работах, готовых к практическому использованию; обобщены и интерпретированы данные по наукометрическим показателям, а также о научно-организационной, международной, издательской, патентно-лицензионной и выставочной деятельности, работе Малой академии и популяризации научных знаний; сведения о работе административно-хозяйственных служб Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук» за 2021 год.

The main results of the scientific and scientific-organizational activities of the Federal Research Centre “Komi Science Centre, Ural Branch, RAS” for 2021. – Syktyvkar, 2022. – 267 p.

The main results of fundamental and applied research; information on the most important research works ready for practical use, summarized and interpreted data on scientometric indicators, as well as on scientific and organizational, international, publishing, patent-licensing and exhibition activities, the work of the Small Academy and the popularization of scientific knowledge; information on the work of administrative and economic services of the Federal Research Centre “Komi Science Centre, Ural Branch, RAS” for 2021 are presented.

Под редакцией
кандидата химических наук А.Я. Полле

Содержание

Введение	5	5.4. Науки о Земле	89
1. Стратегия ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	7	5.4.1. Институт геологии	89
2. Значимые события	11	5.4.1.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	89
3. Участие в работе Российской академии наук	14	5.4.1.2. Основные научно-исследовательские работы	91
4. Организация и управление	17	5.4.1.3. Результаты исследований, выполненных в рамках научных грантов	104
4.1. Объединенный ученый совет	18	5.5. Сельскохозяйственные науки	109
4.2. Президиум ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	20	5.5.1. Институт агробиотехнологий	109
4.3. Организационная структура	21	5.5.1.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	109
5. Результаты исследований	22	5.5.1.2. Основные научно-исследовательские работы	110
5.1. Физико-математические науки	23	5.5.1.3. Участие в работе Научно-образовательного центра	120
5.1.1. Физико-математический институт	23	5.6. Экономические и технические науки	121
5.1.1.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	23	5.6.1. Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера	121
5.1.1.2. Основные научно-исследовательские работы	24	5.6.1.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	121
5.1.1.3. Результаты исследований, выполненных в рамках научных грантов	26	5.6.1.2. Основные научно-исследовательские работы	123
5.2. Химические науки	28	5.6.1.3. Результаты исследований, выполненных в рамках научных грантов	131
5.2.1. Институт химии	28	5.7. Исторические и филологические науки	134
5.2.1.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	28	5.7.1. Институт языка, литературы и истории	134
5.2.1.2. Основные научно-исследовательские работы	29	5.7.1.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	134
5.2.1.3. Результаты исследований, выполненных в рамках научных грантов	36	5.7.1.2. Основные научно-исследовательские работы	136
5.2.1.4. Участие в работе Научно-образовательного центра	46	5.7.1.3. Результаты исследований, выполненных в рамках научных грантов	150
5.3. Биологические науки	49	5.7.1.4. Прикладные исследования	152
5.3.1. Институт биологии	49	5.7.2. Отдел гуманитарных междисциплинарных исследований с группой "Научный архив"	155
5.3.1.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	49	5.7.2.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	155
5.3.1.2. Основные научно-исследовательские работы	50	5.7.2.2. Основные научно-исследовательские работы	156
5.3.1.3. Результаты исследований, выполненных в рамках научных грантов	67	5.8. Наукометрические показатели	158
5.3.1.4. Прикладные исследования	72	6. Образовательная деятельность	181
5.3.2. Институт физиологии	78	7. Инфраструктура научных исследований	185
5.3.2.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	78	7.1. Научная библиотека Коми научного центра УрО РАН	186
5.3.2.2. Основные научно-исследовательские работы	80	7.2. Центры коллективного пользования	188
5.3.3. Отдел сравнительной кардиологии	87		
5.3.3.1. Общая характеристика состояния и перспектив исследования	87		
5.3.3.2. Основные научно-исследовательские работы	88		

7.3. Научные станции	192	13.2. Малая академия наук	221
7.4. Научный архив	196	14. Взаимодействие с вузами	223
7.5. Редакционно-издательский отдел	199	15. Награды и поощрения	226
8. Программы Минобрнауки РФ	198	15.1. Награды и поощрения Министерства науки и высшего образования РФ	227
8.1. Обновление приборной базы	199	15.2. Премии Правительства Республики Коми в области научных исследований	227
8.2. Трудоустройство выпускников вузов	200	15.3. Награды и поощрения Республики Коми	228
8.3. Молодежные лаборатории	201	15.4. Иные награды и поощрения	229
9. Деятельность Диссертационного совета	202	16. Финансово-экономическое положение	230
10. Научные мероприятия	203	16.1. Финансы	231
11. Редакционно-издательская деятельность	206	16.2. Кадры	233
12. Музеи	211	16.3. Имущественный комплекс	234
12.1. Геологический музей им. А.А.Чернова	212	17. Международная деятельность	235
12.2. Научный музей археологии Европейского Северо-Востока России	213	18. Патентно-лицензионная и выставочная деятельность	237
12.3. Научный музей Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	214	Приложения	242
12.4. Уникальные коллекции Института биологии	215	Приложение 1. Перечень научных грантов	243
13. Молодежная политика	217	Приложение 2. Перечень оборудования	248
13.1. Объединенный Совет молодых ученых	218	Приложение 3. Научные мероприятия 2021 г.	260
		Приложение 4. Мероприятия СМУ	263

Введение



Введение

Федеральный исследовательский центр “Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук” (ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) – это крупная многопрофильная научная организация первой категории, которая способна решать актуальные вопросы меж- и мультидисциплинарного характера, и получать качественно новые результаты мирового значения. Деятельность ФИЦ Коми НЦ УрО РАН ориентирована на содействие сбалансированному социально-экономическому и культурному развитию территорий Севера и Арктики Республики Коми, с формированием в них прочных сообществ, улучшению качества жизни и сохранению самобытных традиций народов, сбережению типичных и уникальных природных комплексов, рациональному природопользованию, решению вопросов по восстановлению нарушенных ландшафтов и импортозамещению в разных отраслях экономики.

В ФИЦ Коми НЦ УрО РАН входят обособленные подразделения:

- Институт биологии;
- Институт геологии им. ак. Н.П. Юшкина;
- Институт химии;
- Институт языка, литературы и истории;
- Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера;
- Институт агробιοтехнологий им. А.В. Журавского

И научные подразделения:

- Физико-математический институт;
- Отдел сравнительной кардиологии;
- Отдел гуманитарных междисциплинарных исследований.

Научно-исследовательские работы в 2021 г. проводились в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021 – 2030 гг.), приоритетными направлениями фундаментальных исследований РАН, на основании утвержденного Государственного задания Минобрнауки России и планом научных работ на 2021 г.

Итогом выполнения 49 научно-исследовательских тем по 27 направлениям исследований в 11 референтных группах стали следующие научные результаты:

- публикации:
 - индексируемые в Web of science – 352 (Q1– 76, Q2– 86, совокупный импакт-фактор журналов – 845,375);
 - в Scopus – 356;
 - входящие в Ядро РИНЦ – 480.
- выпущено монографий – 28;
- получено РИД – 12.

1

Стратегия
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН



Стратегия ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

17 декабря 2019 г. на выездном заседании Президиума Уральского отделения РАН с участием Уральского территориального управления Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в г. Сыктывкаре, посвященного 75-летию организации Коми научного центра Уральского отделения РАН, утверждена Программа развития Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Коми науч-

ный центр Уральского отделения Российской академии наук» на 2019–2024 гг.

Реализуемая Программа развития включает направления как профильных, так и междисциплинарных исследований всех научных подразделений и соответствует требованиям «Стратегии научно-технологического развития России», Национального проекта «Наука и университеты».

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

Цель развития ФИЦ Коми НЦ УрО РАН – получение результатов мирового уровня по каждому из научных направлений и достижение целевых показателей (индикаторов эффективности) деятельности РАН, установленных программой Национального проекта «Наука и университеты».

Основные задачи развития ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:

- развитие новых научных направлений;
- получение научных результатов принципиально нового качества;
- объединение усилий и профессиональных компетенций научных коллективов для выполнения комплексных междисциплинарных исследований, направленных на решение проблем устойчивого развития территорий Арктики и других регионов Российского Севера;
- участие в разработке и реализации государственных программ и концепций социально-экономического развития регионов Арктической зоны России, Республики Коми;
- развитие международного научно-технического сотрудничества;
- подготовка научных и научно-педагогических кадров, создание новых научных лабораторий, базовых кафедр, научно-образовательных центров, магистратур;
- расширение сети исследовательских стационаров, пунктов мониторинга, технологических, испытательных и сертификационных центров, научных музеев;
- регистрация и обеспечение деятельности диссертационных советов, аккредитация образовательной деятельности (аспирантура);

- эффективное использование инфраструктуры, оборудования, материальных ресурсов, обновление и модернизация исследовательского оборудования, создание и развитие центров коллективного пользования уникальным научным и вычислительным оборудованием;
- защита интеллектуальной собственности, развитие инновационной деятельности, создание технопарков, кластеров, малых инновационных предприятий для внедрения в практику результатов научных исследований;
- совершенствование механизма стимулирующих выплат научным сотрудникам, обеспечивающего их мотивацию к публикации результатов научных исследований в высокорейтинговых (для соответствующей области науки) журналах;
- повышение эффективности управления имуществом-земельным комплексом;
- оптимизация численности вспомогательного и административно-управленческого персонала;
- создание условий для привлечения на работу и закрепления в коллективе Центра молодых ученых и высококвалифицированных специалистов;
- формирование устойчивого положительного имиджа ученого как профессии, популяризация научных знаний и профессий;
- привлечение внебюджетных средств по крупным хозяйственным договорам, целевым республиканским и федеральным программам, грантам научных фондов, международным проектам;

- эффективное взаимодействие с федеральными, региональными и муниципальными органами государственной власти и управления, бизнес-структурами, учреждениями образования и культуры, общественными организациями.

Основные научные направления исследований в соответствующих областях **наук**

- в области физико-математических наук:
 - фундаментальные исследования в области алгебры, геометрии и топологии, математической физики, теории вероятностей и математической статистики, математической теории управления;
 - фундаментальные исследования в области математики и физики для получения новых знаний о поведении нелинейных динамических систем, свойствах наноструктурированных материалов и закономерностей взаимодействия излучения с веществом;
 - теоретическое и численное решение обратных задач рассеяния рентгеновского и синхротронного излучения на наноструктурах;
 - экспериментальные исследования электронного строения наноструктурированных систем и определение оптических коэффициентов в области резонансной дисперсии с применением синхротронного излучения в рентгеновской области спектра.
- в области химических наук:
 - фундаментальные проблемы реакционной способности химических соединений, механизмы химических реакций, методология органического и неорганического синтеза;
 - научные основы экологически безопасного и ресурсосберегающего использования растительного сырья и его компонентов для получения химических продуктов и материалов;
 - физико-химические основы технологии получения керамических, композиционных и наноматериалов с использованием синтетического и природного (минерального и растительного) сырья; создание новых веществ и материалов на основе полимеров растительного происхождения;
 - фундаментальные проблемы получения физиологически активных соединений на основе синтетических, полусинтетических и природных веществ; асимметрический синтез.
- в области биологических наук:
 - экология организмов и сообществ;

- биологическое разнообразие и биоресурсы;
- почвы как компонент биосферы;
- экспериментальная биология растений;
- молекулярная биология, молекулярная генетика и геномные исследования;
- биотехнология и синтетическая биология.
- в области физиологических наук:
 - эволюционная, экологическая физиология, системы жизнеобеспечения и защиты человека. Технологии адаптации. Механизмы адаптации человека и животных к условиям Севера. Механизмы острой и долговременной адаптации организма и его систем к предельным физическим нагрузкам, действию низких температур, гипоксии и комплексу экстремальных факторов внешней среды. Хронобиология человека на Севере;
 - исследования в области висцеральной физиологии: эволюционной и сравнительной физиологии сердечно-сосудистой системы;
 - молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза. Физиология и биохимия микроорганизмов;
 - молекулярная и клеточная биология, теоретические основы клеточных технологий, биоинженерия, протеомика. Кримиофизиология крови;
 - структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов. Структура и физиологическая активность углеводсодержащих биополимеров.
- в области наук о Земле:
 - изучение геологического строения и истории развития земной коры Европейского Северо-Востока России и севера Урала, разработка ключевых проблем региональной тектоники и стратиграфии, петрологии, литологии, топоминералогии, геохимии, создание комплексных моделей строения и развития литосферы;
 - выяснение условий формирования и закономерностей размещения полезных ископаемых, разработка новых методов прогнозирования, поисков и оценки месторождений, исследование технологических свойств руд, геолого-экономический анализ минерально-сырьевых ресурсов, разработка основ рационального природопользования при добыче и переработке минерального сырья;
 - разработка проблем теоретической и прикладной минералогии, познание процессов и механизмов минералообразования, закономерностей эволюции минерального мира, взаимодействия минеральных и биологических систем; созда-

- ние научных основ и методов получения искусственных минералов, кристаллов и материалов на минеральной основе;
- разработка стратегий развития топливно-энергетического, минерально-сырьевого комплекса, охраны окружающей природной среды, мониторинг состояния эколого-геологических систем Севера и Арктики, изучение истории естествознания и техники, проблем сохранения геологического наследия.
 - в области сельскохозяйственных наук:
 - развитие адаптивной селекции и агротехнологий в целях формирования конкурентоспособного рынка сельскохозяйственной продукции, импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности на северных территориях России;
 - теория и принципы разработки и формирования технологий возделывания экономически значимых сельскохозяйственных культур в целях конструирования высокопродуктивных агрофитоценозов и агроэкосистем;
 - фундаментальные основы создания систем земледелия и агротехнологий нового поколения с целью сохранения и воспроизводства почвенного плодородия;
 - фундаментальные основы геномной селекции пищевых и кормовых растений, адаптированных к условиям Крайнего Севера, в целях создания новых высокопродуктивных сортов;
 - совершенствование породных и продуктивных качеств в молочном и мясном скотоводстве, овцеводстве и коневодстве с целью выведения новых пород, типов и линий сельскохозяйственных животных, приспособленных к суровым природно-климатическим условиям Севера, на основе местных пород крупного рогатого скота, овец и лошадей и использования мирового генофонда.
 - в области гуманитарных и общественных наук:
 - демография, экономика народонаселения, социальная политика в северных регионах России;
 - стратегия развития и размещения производительных сил, природно-ресурсная экономика, мониторинг развития хозяйства северных регионов;
 - системные исследования энергетики районов Севера, теория и методы обеспечения надежности и эффективности региональных энергетических систем в условиях Севера;
 - научные основы прогнозирования развития транспортных систем северного и арктического пространства;
 - разработка проблем политической и социально-экономической истории, исторической демографии, традиционной и современной культуры народа коми и других народов Европейского Севера;
 - исследование языка, литературы и фольклора коми и других народов, вопросов взаимодействия культур на территории Евразии;
 - изучение современных этнических процессов и культурно-бытовых особенностей этнических групп;
 - изучение археологических культур эпохи камня, металла и средневековья Севера Евразии;
 - сохранение и изучение историко-культурного наследия.



2

Значимые события



Значимые события

8 АПРЕЛЯ

Подписание Соглашения о сотрудничестве ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и АНО “Центр духовного развития и правового воспитания “ДЕРЖАВА”

Основным направлением сотрудничества обозначены вопросы правового просвещения работников ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в сфере противодействия корруп-

ции, ввиду усиленного внимания государства к соблюдению законодательства в этой части.

20 МАЯ

Совместное заседание Ученого совета Института геологии и Сыктывкарского отделения Российского минералогического общества

Заседание посвящено 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Коми АССР, почетного разведчика недр, лауреата премии Совета Министров СССР, почетного гражданина г. Сыктыв-

кара, директора Института геологии (1985–2008 гг.), доктора геолого-минералогических наук, профессора, академика Российской академии наук Николая Павловича Юшкина (1936–2012 гг.).

11 ИЮНЯ

Встреча ученых ФИЦ Коми НЦ УрО РАН с Администрацией МО ГО “Сыктывкар”

На встрече представлены предложения ученых ФИЦ Коми НЦ УрО РАН для программы развития Сыктывкара. В частности, некоторые проекты своих институтов представили: д.х.н. С.А. Рубцова (Институт хи-

мии), к.б.н. И.О. Гарнов (Институт физиологии), к.г.-м.н. Д.А. Шушков (Институт геологии) и к.б.н. Т.Н. Щемелинина (Институт биологии).

12 ИЮЛЯ

Подписание Соглашения о совместной деятельности между ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и Национальной библиотекой Республики Коми

Соглашение направлено на раскрытие научного и культурного наследия Республики Коми, популяризации знаний в естественно-научной и гуманитарной областях и содействие инновационной деятельности

ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и Национальной библиотеки Республики Коми. Сотрудниками учреждений разработан план мероприятий в рамках Года науки и технологий в России и последующие периоды.

7-8 СЕНТЯБРЯ

Безопасная Арктика

В рамках масштабного учения “Безопасная Арктика — 2021” состоялся круглый стол с участием представителей ФГКУ “Национальный горно-спасательный центр”, ФГБОУ ВО АГПС МЧС России, Воркутинского АКАСЦ МЧС России, военизированного горно-спасательного отряда Печорского бассейна, Института геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, АО “Воркутауголь”, ООО “Энергоконтракт Екатеринбург”, Ворку-

тинского горно-экономического колледжа, Усинского политехнического техникума. Тематика мероприятия: “Природные и техногенные риски в Арктической зоне Республики Коми”. Обсуждались проблемные вопросы Арктической зоны по направлениям деятельности и пути их решения, подвели итоги проведения практических мероприятий.

13 СЕНТЯБРЯ

Жилищные сертификаты

В торжественной обстановке на заседании Президиума Центра состоялось вручение жилищных сер-

тификатов трем молодым ученым ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

12 ОКТЯБРЯ

Учреждение Отделения Российского исторического общества в Республике Коми

Мероприятие, на котором присутствовали руководители Республики Коми и Сыктывкара, представители Российского исторического общества, ученые, работники образования и культуры, краеведы, состоя-

лось в Доме дружбы народов Республики Коми. Председателем Совета Отделения был утвержден директор ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН д.и.н. И.Л. Жеребцов.

9 ДЕКАБРЯ

Встреча руководства, директоров институтов и ведущих ученых Центра с Президиумом Государственного Совета Республики Коми

Важность данного мероприятия обусловлена тем, что решение проблем северных территорий должно происходить не только на законодательном уровне, но и

иметь крепкую научную основу. Участники обменялись экспертными мнениями и опытом по наиболее актуальным вопросам развития региона.

ОСВЕЩЕНИЕ В СМИ

В 2021 г. о деятельности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:

- **37 информационных материалов** опубликовано на Интернет-портале ИА “БНКоми”;
- **35 информационных материалов** опубликовано на Интернет-портале ИА “Комиинформ”;
- **19 сюжетов** вышло с участием сотрудников ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на телеканале “Юрган”;
- **8 статей** опубликовано в газете “Наука Урала”;
- **7 материалов** опубликовано на федеральном Интернет-портале “Научная Россия”.

3

Участие в работе
Российской академии наук



Участие в работе Российской академии наук

ЧЛЕНСТВО В РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В ФИЦ Коми НЦ УрО РАН работают три действительных члена Российской академии наук:

- д.г.-м.н. А.М. Асхабов – главный научный сотрудник Института геологии, академик РАН (избран в 2011 г. Отделением наук о Земле РАН), является научным руководителем Центра и основателем научной школы в области кристаллогенетики;
- д.б.н. М.П. Рощевский – главный научный сотрудник Института языка, литературы и истории, академик РАН, Советник РАН (избран в 1990 г. Отделением физиологии (физиология)), основатель научной школы эволюционной и экологической кардиологии;
- д.х.н. А.В. Кучин – главный научный сотрудник и научный руководитель Института химии, академик РАН (избран в 2022 г. Отделением химии и наук о материалах РАН (Уральское отделение РАН)), основатель научной школы химии и технологии растительного сырья.

Также три члена-корреспондента Российской академии наук:

- д.геогр.н. В.Н. Лаженцев – главный научный сотрудник и научный руководитель Института социально-экономических и энергетических проблем Севера, член-корреспондент РАН, Советник РАН (избран в 2000 г. Отделением общественных наук (Уральское отделение РАН)), основатель научной школы научного североведения;
- д.б.н. А.А. Москалев – член-корреспондент РАН (избран в 2016 г., школа исследования герпротекторных свойств синтетических, полусинтетических и природных соединений);
- д.б.н. И.М. Рощевская – член-корреспондент РАН (избрана в 2011 г. Отделением физиологии и фундаментальной медицины (Уральское отделение РАН)).

ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Члены РАН принимают участие в работе региональных и по областям наук отделений Российской академии наук, в частности:

- академик РАН д.г.-м.н. А.М. Асхабов – член Отделения наук о Земле РАН, член Уральского отделения РАН, член Президиума Уральского отделения РАН;
- академик РАН д.б.н. М.П. Рощевский – член Отделения физиологических наук РАН, член Уральского отделения РАН;
- академик РАН д.х.н. А.В. Кучин – член Отделения химии и наук о материалах РАН, член Уральского отделения РАН, член Президиума

Уральского отделения РАН, заместитель председателя в Научном совете по медицинской химии;

- член-корреспондент РАН, д.геогр.н. В.Н. Лаженцев – член Отделения общественных наук РАН, член Уральского отделения РАН;
- член-корреспондент РАН, профессор РАН, д.б.н. А.А. Москалев – член Отделения биологических наук РАН;
- член-корреспондент РАН д.б.н. И.М. Рощевская – член Отделения физиологических наук РАН, член Уральского отделения РАН.

ОБЪЕДИНЕННЫЙ УЧЕНЫЙ СОВЕТ УРО РАН (ОУС РАН) ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫМ ПРОБЛЕМАМ

Ведущие ученые вошли в состав Объединенного ученого совета Уральского отделения Российской

академии наук по междисциплинарным проблемам, который является постоянно действующим совеща-

тельным и координационным органом, созданным в целях разработки методологии планирования, стимулирования, развития и содействия выполнения фундаментальных и прикладных научных исследований, направленных на решение важнейших междисциплинарных проблем.

Постановлением Президиума УрО РАН от 9.12.2021 г. № 15-3 было утверждено обновленное Положение об ОУС УрО РАН по междисциплинарным проблемам.

В состав ОУС УрО РАН по междисциплинарным проблемам (утвержден постановлением Президиума УрО РАН от 9.12.2021 г. № 16-3) от ФИЦ Коми НЦ УрО РАН вошли:

- академик РАН д.г.-м.н. А.А. Асхабов;
- чл.-корр. РАН д.х.н. А.В. Кучин;
- чл.-корр. РАН д.геогр.н. В.Н. Лаженцев;
- чл.-корр. РАН д.б.н. А.А. Москалев;
- академик РАН д.б.н. М.П. Роцевский;
- д.б.н. С.В. Дёгтева;
- д.э.н. А.Г. Шеломенцев;
- д.м.н. Е.Р. Бойко;
- к.г.-м.н. И.Н. Бурцев;
- д.и.н. И.Л. Жеребцов;
- д.ф.-м.н. В.Н. Сивков;
- д.х.н. С.А. Рубцова;
- д.т.н. Ю.Я. Чукарев.

4

Организация и управление



Организация и управление

4.1. ОБЪЕДИНЕННЫЙ УЧЕНЫЙ СОВЕТ ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН

В 2021 г. Объединенный ученый совет (ОУС) работал в соответствии с планом, утвержденным 4 декабря 2020 г. (протокол № 9).

В составе ОУС на 24 декабря 2021 г. числилось 34 чел., в том числе два с правом совещательного голоса. В августе 2021 г. срок полномочий действующего ОУС продлен приказом ФИЦ Коми НЦ УрО РАН № 168 от 27 августа 2021 г. на срок полномочий А.Г. Шеломенцева в должности и.о. директора ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Всего в течение 2021 г. **состоялось 12 заседаний ОУС**, восемь из которых прошли в дистанционном формате.

На заседании ОУС от 8 апреля 2021 г. к Международному дню полета человека в космос и в преддверии 60-летнего юбилея покорения космического пространства, заслушаны научные доклады г.н.с. Института физиологии, д.м.н. Ю.Г. Солонина “Человек в космическом полете” и д.м.н., директора Института физиологии Е.Р. Бойко “Исследования по международному научному эксперименту “Марс-500” в Северных регионах России”.

На заседаниях ОУС рассматривались:

1. Организационные вопросы:

- обсуждение и представление на утверждение директору ФИЦ Коми НЦ УрО РАН Положения об ученых советах институтов;
- утверждение отчетов институтов по темам научно-исследовательских работ (НИР) за 2021 г., и планов институтов по темам НИР на 2022-2024 гг.;
- согласование тематического плана редакционно-издательской деятельности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на 2021 г.;
- обсуждение и представление на утверждение изменения в организационной структуре Института биологии;
- обсуждение вопросов по объекту строительства “Лабораторный корпус био-нанотехнологий и материаловедения Коми НЦ УрО РАН” и целесообразности использования административного здания по адресу ул. Южная, 11;
- в части вопросов, касающихся деятельности аспирантуры ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

- утверждены основные профессиональные образовательные программы (ОПОП), на которые объявлен прием в 2021 г.;
- дата начала занятий для аспирантов очной и заочной форм обучения перенесена на 1 ноября 2021 г.;
- утвержден план приема на программы подготовки научно-педагогических кадров на условиях договоров об оказании образовательных услуг на 2021 г.;
- утверждены председатели итоговых аттестационных комиссий на 2022 г.;
- заслушаны итоги приемной кампании в 2021 г. и итоги конкурса на контрольные цифры приема 2022 г.

2. Выдвижение сотрудников ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в состав ученых советов РАН

- выдвинуты кандидаты в состав ОУС Уральского Отделения РАН по междисциплинарным проблемам:
 - академик РАН д.г.-м.н. А.А. Асхабов;
 - чл.-корр. РАН д.х.н. А.В. Кучин;
 - чл.-корр. РАН д.геогр.н. В.Н. Лаженцев;
 - чл.-корр. РАН д.б.н. А.А. Москалев;
 - академик РАН д.б.н. М.П. Рощевский;
 - д.э.н. А.Г. Шеломенцев;

и дополнительно:

- д.м.н. Е.Р. Бойко;
- к.г.-м.н. И.Н. Бурцев;
- д.б.н. С.В. Дёгтева;
- д.и.н. И.Л. Жеребцов;
- д.ф.-м.н. В.Н. Сивков;
- д.х.н. С.А. Рубцова;
- д.т.н. Ю.Я. Чукреев.

3. Выдвижение работы коллектива авторов Института химии на соискание премии Правительства Российской Федерации 2021 г. в области науки и техники.

4. Утверждение списков кандидатур сотрудников ФИЦ Коми НЦ УрО РАН к награждению республиканскими и ведомственными наградами.

5. Выдвижение кандидатур сотрудников ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на участие в конкурсе на право получения персональных стипендий:

- выдвижение кандидатуры с.н.с. Института химии к.х.н. В.И. Михайлова на участие в конкурсе на право получения персональной стипен-

- дии имени Ж.И. Алферова для молодых ученых в области физики и нанотехнологий;
- выдвижение трех кандидатур на соискание стипендии Президента Российской Федерации для аспирантов на 2021/22 учебный год и пять кандидатур на соискание стипендии Правительства Российской Федерации для аспирантов на 2021/22 учебный год.
6. **Выдвижение заявки коллектива** исследователей Лаборатории геропротекторных и радиопротекторных технологий Отдела радиозекологии по теме "Исследования геропротекторных свойств синтетических, полусинтетических и природных соединений" под руководством чл.-корр. РАН, д.б.н., профессора А.А. Москалева на право получения грантов по конкурсам Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации.
 7. **Выдвижение трех кандидатур** на право получения грантов по конкурсам Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов и докторов наук, и три кандидатуры на право получения стипендии по конкурсам Президента Российской Федерации для молодых ученых и аспирантов, осуществляющих перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики.
 8. **Выдвижение семи заявок** на конкурс медалей РАН для молодых ученых и кандидатур от институтов ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на соискание премии Правительства Республики Коми в области научных исследований.
 9. **Поддержка коллег** из дружественных организаций для присвоения Почетных званий "Заслуженный деятель науки Российской Федерации", "Заслуженный деятель науки Республики Татарстан" и избрания в члены-корреспонденты НАН Беларуси.

4.2. ПРЕЗИДИУМ ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН

В составе Президиума на 16 декабря 2021 г. числилось 10 чел., в том числе один с правом совещательного голоса.

В августе 2021 г. срок полномочий, действующего Президиума истек в связи с назначением А.Г. Шеломенцева на должность и. о. директора ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, пришедшего на смену врио директора А.В. Самарину. Состав Президиума утвержден приказом ФИЦ Коми НЦ УрО РАН №158 от 12 августа 2021 г.

На заседании Президиума от 9 сентября 2021 г., которое вел и.о. директора ФИЦ Коми НЦ УрО РАН А.Г. Шеломенцев, на должность Председателя Президиума был выдвинут и единогласно переизбран директор Института языка, литературы и истории д.и.н. И.Л. Жеребцов.

Всего в течение года **состоялось 11 заседаний Президиума**, на которых обсуждались:

1. Экономические вопросы:

- расходы ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по лицензионному договору SCIENCE INDEX NoSIO- 513/2021;
- результаты деятельности рабочей группы во главе с А.И. Матвеевым, созданной по предложению Президиума ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по оценке централизации баз учета бухгалтерских служб ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- проведение аудиторской проверки бухгалтерских служб ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- распределение Комплексного балла публикационной результативности между Институтами и научными подразделениями ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на 2021 г. с учетом Протокола Минобрнауки России от 23.04.2020 г. МН-П-БТ-15/СК;
- работа над новой редакцией Положения об оплате труда ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

2. Организационные вопросы:

- ситуация с коронавирусом COVID-19 в институтах и перевод сотрудников на дистанционную форму работы, а также организация мероприятий по достижению не менее 80 % коллективного иммунитета ФИЦ Коми НЦ УрО РАН против новой коронавирусной инфекции;
- разработка программы развития деятельности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в Арктической зоне на период до 2035 г.;
- формат проведения Дня российской науки в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;

- организация библиотечного совета при ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- состояние закупочной деятельности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- формирования Центра поддержки технологий и инноваций в Институте химии;
- работа комиссии по внесению корректировки в Кодекс этики ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- реализация комплексных мер по обеспечению пожарной безопасности на объектах ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- организация оценки системы Охраны труда в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- организация системы внутреннего контроля.

3. Вопросы участия в программах и проектах Минобрнауки России:

- участие ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в проекте Минобрнауки России по содействию занятости выпускников вузов 2021 г.

4. Вопросы взаимодействия с администрацией Главы и Правительства Республики Коми:

- разработка концепции инновационной деятельности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН во взаимодействии с Фондом перспективных исследований в Республике Коми.

5. Вопросы партнерства с университетами:

- взаимодействие ФИЦ Коми НЦ УрО РАН с СГУ им. Питирима Сорокина по программе стратегического академического лидерства Минобрнауки России.

6. Вопросы планирования и отчетности:

- уточнение Плана работы Президиума ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на 2021 г.;
- принципы распределения дополнительного финансирования для выполнения государственного задания.

7. Вопросы содержания имущественного комплекса:

- состояние имущественного комплекса в г. Печоре и с. Усть-Цильме;
- эффективное использование объектов имущественного комплекса ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- подготовка сводного проекта плана на капитальный ремонт объектов ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

4.3. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА

Органами управления в соответствии с положениями Устава являются:

- директор;
- Объединенный ученый совет;
- президиум.

Компетенция этих органов управления определяется Уставом ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Все подразделения делятся на четыре основные группы:

- научные;
- обособленные;
- научно-вспомогательные;
- административно-управленческие.

Обособленные подразделения представлены семью институтами, которые до 2018 г. являлись самостоятельными юридическими лицами.

В течение 2021 г. организационная структура ФИЦ Коми НЦ УрО РАН имела незначительные изменения, в частности:

- отдел закупок был передан в ведение заместителя директора по общим вопросам;
- создано управление бухгалтерского учета и финансового планирования, объединившее финансово-экономический отдел и отдел бухгалтерского учета и отчетности;
- редакция журнала "Известия Коми НЦ УрО РАН" присоединена к редакционно-издательскому отделу;

- отдел материально-технического и хозяйственного обеспечения присоединен к отделу капитального строительства, ремонта и эксплуатации зданий.

В течение года с целью обсуждения и решения конкретных вопросов были созданы и функционировали:

- совет директоров, в который вошли директора обособленных подразделений, обеспечивал предварительное согласование проектов организационных документов, в последствие выносившихся на Президиум;
- административный совет, в состав которого вошли руководители административно-управленческих и научно-вспомогательных подразделений, решал вопросы обеспечения текущей организационной, административной и хозяйственной деятельности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и его подразделений;
- научный совет, членами которого стали руководители и ведущие ученые научных подразделений, с целью обсуждения научных и научно-организационных вопросов их деятельности.

Наряду со структурными подразделениями в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН были созданы совещательные органы:

- библиотечный совет;
- совет по обновлению приборной базы.

Кроме того, в целях решения отдельных актуальных задач создавались различные комиссии.



5

Результаты
исследований



5.1. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

5.1.1. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ



- Год основания: 2017 г. (отдел математики – 1993 г.)
- Директор: д.ф.-м.н. Сивков Виктор Николаевич
- Адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Оплеснина, д. 4
- Сайт: <http://komisc.ru/mathematics/index.php?incl=about>

5.1.1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основной деятельностью ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по направлению 1.3. Физические науки, согласно ПФНИ РФ 2021–2030, являются исследования, связанные с основными задачами физики конденсированных сред, физическими и технологическими основами создания новых типов функциональных материалов и устройств с заданными характеристиками. Значимое место в тематике занимает проведение фундаментальных и поисковых научных исследований в рамках проектов на крупных научных установках и объектах класса “мегасайенс”, реализуемых на территории Российской Федерации и за рубежом.

Экспериментальные и теоретические исследования с применением комплементарного набора методов исследования и использованием синхротронных источников излучения наноструктурированных систем и материалов, особенно на основе возобновляемых в природе биоматериалов, являются в настоящее время актуальными как внутри России, так и на международном уровне.

Анализ содержания публикаций института показывает, что исследования выполняются на высоком методическом уровне, сопоставимом с мировым. Для получения данных применяются современное спектральное оборудование синхротронных центров и комплементарные к ним методы.

Работы ученых в области экспериментальной и теоретической физики выполняются на современном мировом уровне. Применяемый набор методов позволяет получать уникальные данные и публиковать результаты исследований в высокорейтинговых международных изданиях.

Математическое направление ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН представлено фундаментальными исследованиями в области теории вероятностей и математической статистики, теоретической и математической физики, математической теории управления, механики твердого тела. В последние годы получен целый ряд результатов, соответствующих мировому уровню. Это подтверждается, в том числе, публика-

циями в высокорейтинговых российских и зарубежных научных журналах.

Актуальные задачи в области теории вероятностей и математической статистики:

- исследование асимптотики нелинейных функционалов от больших массивов независимых и слабо зависимых величин;
- исследование спектра случайных матриц большой размерности с зависимыми элементами;
- проблемы, возникающие на стыке с теорией графов и методами анализа и обработки больших данных.

Рождение нашей Вселенной в результате Большого взрыва происходило при таких высоких плотностях и температурах, которые недоступны в современных экспериментальных установках. В области математической физики предполагается на основе анализа предельной стандартной модели найти процессы в ранней Вселенной, начиная с планковской энергии, эффекты которых сохранились до наших дней. Предполагается также изучить диссипативные процессы в открытых квантовых системах с различными алгебрами симметрий.

В области синтеза управления для динамических систем с неопределенностью планируется рассмотреть задачи синтеза адаптивного управления объектами с ограниченным внешним возмущением и линейными нестационарными или нелинейными неопределенностями (операторными возмущениями) в каналах выхода и управления.

Проблема устойчивости систем при наличии ограничений на перемещения в форме неравенств является актуальной для практики инженерного проектирования. В области механики планируется разработка численных методов и прикладных программ для решения задач устойчивости и исследования закритического поведения упругих систем с односторонними связями.

5.1.1.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Рентгеновская оптика сложных структурированных сред

1.3.2. Физика конденсированных сред и физическое материаловедение

Установлены закономерности взаимодействия рентгеновского излучения с многослойными структурами наноразмерными материалами.

- Теоретически рассмотрена динамическая Лауэ дифракция рентгеновских лучей в плоских и клиновых многослойных системах. Получены новые рекуррентные соотношения, описывающие Лауэ дифракцию в неоднородных по глубине структурах.
- Теоретически впервые исследована дифракция рентгеновских микропучков в кристаллах. Рассмотрено влияние размеров щелей дифракционной схемы на угловое распределение интенсивности рассеяния в обратном пространстве.
- Методами дифракции рентгеновских лучей в геометрии Лауэ исследованы пластины Si (111) с массивом вертикальных каналов. Рассчитанные угловые зависимости интенсивности как дифрагированного, так и прошедшего рентгеновского излучения хорошо соответствуют экспериментально полученным кривым качания.
- На основе комплексных исследований (сканирующая и просвечивающая электронная микроскопия, рентгеновская дифрактометрия и спектроскопия, комбинационное рассеяние света) композита на основе многослойных углеродных нанотрубок (МУНТ), декорированных наночастицами $\text{CuO/Cu}_2\text{O/Cu}$, показано образование кислородного мостика между углеродом внешнего графенового слоя ММВНТ и кислородом оксидов CuO и Cu_2O .
- Для твердых растворов титанатов кальция меди (ССТО), допированных атомами марганца и железа, методами NEXAFS- и XPS-спектроскопии, показано, что атомы титана имеют зарядовое состояние $+(4-\delta)$, а атомы меди и кальция – $+2$, и их валентность не меняется при допировании атомами марганца и железа. При этом допированные атомы железа в основном внедряются в позиции атомов титана и имеют зарядовое состояние Fe^{3+} , в то время как атомы марганца могут внедряться как в позиции титана, так и меди.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Развитие методов неразрушающей диагностики новых композитных материалов и установления взаимосвязи их физико-химических свойств с электронной и пространственной структурой.

Научный руководитель: д.ф.-м.н. Пунегов В.И.

Авторы: д.ф.-м.н. Сивков В.Н., к.ф.-м.н. Некипелов С.В., к.ф.-м.н. Петрова О.В., к.ф.-м.н. Сивков Д.В., Скандаков Р.Н., Карпов А.В.

Публикации:

- The Identification of Cu-O-C Bond in Cu/MWCNTs Hybrid Nanocomposite by XPS and NEXAFS Spectroscopy / Sivkov D.V., Petrova O.V., Nekipelov S.V., Vinogradov A.S., Skandakov R.N., Isaenko S.I., Ob'edkov A.M., Kaverin B.S., Vilkov I.V., Korolev R.I., Sivkov V.N // *Nanomaterials*. – 2021. – 11. – 2993. DOI: 10.3390/nano11112993 (WoS, Q1);
- Thermal behavior, magnetic properties, ESR, XPS, Mössbauer and NEXAFS study of Fe-doped $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ ceramics / N.A. Zhuk, V.P. Lutoev, A.Yu. Lysyuk, B.A. Makeev, V.A. Belyy, S.V. Nekipelov, V.N. Sivkov, A.V. Koroleva, M.G. Krzhizhanovskaya, D.S. Beznosikov // *JALCOM*. – 2021. – 855. – 157400. DOI:10.1016/j.jallcom.2020.157400 (WoS, Q1);
- Electronic structure of Mn-doped $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$: An XPS, ESR and NEXAFS study / N.A. Zhuk, V.P. Lutoev, B.A. Makeev, S.V. Nekipelov, A.V. Koroleva, V.V. Kharton, R.I. Korolev, L.A. Koksharova // *Ceramics International*. – 2021. – 47. – 9923–9932. DOI:10.1016/j.ceramint.2020.12.136 (WoS, Q1);
- X-ray Laue diffraction by sectioned multilayers. I. Pendellösung effect and rocking curves / Punegov V.I. // *J. Synchrotron Rad.* – 2021. – 28. – 1466–1475. DOI: 10.1107/S1600577521006408 (WoS, Q2);
- X-ray microbeam diffraction in a crystal / Punegov V.I., Karpov A.V. // *Acta Cryst.* – 2021. – A 77. – 117–125. DOI: 10.1107/S2053273320015715 (WoS, Q3);
- Laue X-ray diffraction studies of the structural perfection of Al-doped thermomigration channels in silicon / Lomov A.A., Punegov V.I., Seredin B.M. // *J. Appl. Cryst.* – 2021. – 54. – 588–596. DOI: 10.1107/S1600577521001473 (WoS, Q2);
- Novel Ni-Doped Bismuth-Magnesium Tantalate Pyrochlores: Structural and Electrical Properties, Thermal Expansion, X-ray Photoelectron Spectroscopy, and Near-Edge X-ray Absorption Fine Structure Spectra / N.A. Zhuk, M.G. Krzhizhanovskaya, N.A. Sekushin, V.V. Kharton, A.V. Koroleva, S.V. Nekipelov, D.V. Sivkov, V.N. Sivkov, B.A. Makeev, A.M. Lebedev, R.G. Chumakov, S.Yu. Kovalenko // *ACS Omega*. – 2021. – 6. – 23262–23273. DOI: 10.1021/acsomega.1c02969 (WoS, Q2).

► Нелинейная динамика систем в теоретической математике и математической физике

1.1.1. Теоретическая математика

Доказательство оптимальных оценок близости преобразований Стилтъяса эмпирической спектральной меры выборочной прореженной ковариационной матрицы и распределения Марченко – Пастура. Решение задачи оптимальной стабилизации дискретного минимально-фазового объекта с неизвестными параметрами передаточной функции номинальной модели, неизвестными коэффициентами усиления неопределенностей по выходу и управлению и неизвестной верхней границей внешнего возмущения.

- Прореженные выборочные ковариационные матрицы находят широкое применение в различных областях знаний, включая, например, спектральную теорию двудольных случайных графов. При самых общих предположениях о распределении элементов матрицы наблюдений и вероятности прорезивания получены оптимальные, с точностью до логарифмического множителя, оценки близости преобразования Стилтъяса эмпирической спектральной функции распределения прореженной ковариационной матрицы и закона Марченко-Пастура. Эти оценки влекут, в частности, оценки локализации собственных чисел матрицы (близость к соответствующим квантилям предельного распределения), делокализации собственных векторов.
- Рассмотрена задача оптимальной стабилизации дискретного минимально-фазового объекта с неизвестными параметрами передаточной функции номинальной модели, неизвестными коэффициентами усиления неопределенностей по выходу и управлению и неизвестной верхней границей внешнего возмущения. Решение задачи оптимальной стабилизации с заданной точностью в условиях неидентифицируемости неизвестных параметров получено на основе использования показателя качества задачи управления в качестве идентификационного критерия, полиэдрального оценивания множества неизвестных параметров, согласованных с данными измерений, и специальной замены переменных, сводящей невыпуклую задачу вычисления текущих оптимальных оценок к задаче линейного программирования.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты имеют теоретическое значение. Могут быть использованы в исследованиях, связанных с большими данными (метод главных компонент), теории графов, при анализе социальных сетей и т.п. Известные результаты по адаптивной стабилизации указанных объектов ограничивались обеспечением устойчивости адаптивной системы при достаточно малых неопределенностях. Полученный результат усиливает эти результаты как в части расширения класса допустимых неопределенностей, так и в части повышения качества адаптивного управления.

Научные руководители: д.ф.-м.н. Громов Н.А., д.ф.-м.н. Тихомиров А.Н.

Авторы: д.ф.-м.н. Соколов В.Ф., к.ф.-м.н. Тимушев Д.А., д.ф.-м.н. Тихомиров А.Н.

Публикации:

- Локальный закон Марченко-Пастура для прореженных прямоугольных случайных матриц / Гётце Ф, Тимушев Д.А, Тихомиров А.Н. // Доклады РАН. Математика, информатика, процессы управления. – 2021. – Т. 501. – С. 22-25. DOI: 10.31857/s2686954321060060 (WoS, Q4);
- Адаптивное оптимальное слежение для дискретного минимально-фазового объекта с неопределенностью в канале выхода / Соколов В.Ф. // Автоматика и телемеханика. – 2021. – № 8. – С. 108-128. DOI: 10.31857/S0005231021080055 (WoS, Q4);
- Адаптивная оптимальная стабилизация дискретного минимально фазового объекта с неопределенностями по выходу и управлению / Соколов В.Ф. // Труды ИММ Уро РАН. – 2021. – Т. 27(3). – С. 180-193. DOI: 10.21538/0134-4889-2021-27-3-180-193 (WoS, Q).

5.1.1.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В РАМКАХ НАУЧНЫХ ГРАНТОВ*

* с полным перечнем научных грантов Вы можете ознакомиться в [Приложении 1](#).

► Дисперсионные зависимости абсолютных величин оптических постоянных в области NEXAFS C1s края поглощения углеродных наноструктур и графитизированных биоматериалов

1.3.2. Физика конденсированных сред и физическое материаловедение

Рентгеноспектральные исследования наноразмерных материалов.

- Фуллерит C₆₀, модифицированный горячим изостатическим прессованием (HIP) при 0.1 ГПа в аргоне вблизи и за пределами области его термической стабильности (интервал температур 920–1270 К), исследован методами рентгеновской дифрактометрии, рамановской спектроскопии, NEXAFS- и XPS-спектроскопии.
- Обнаружено, что в процессе термической обработки молекулы C₆₀ сливаются в замкнутые нанокапсулы с поверхностью графена.
- Проведенные исследования показали, что при HIP-обработке фуллерита C₆₀ можно получить химически стойкий материал с высокой твердостью и эластичностью, а также плотностью ниже, чем у графита.

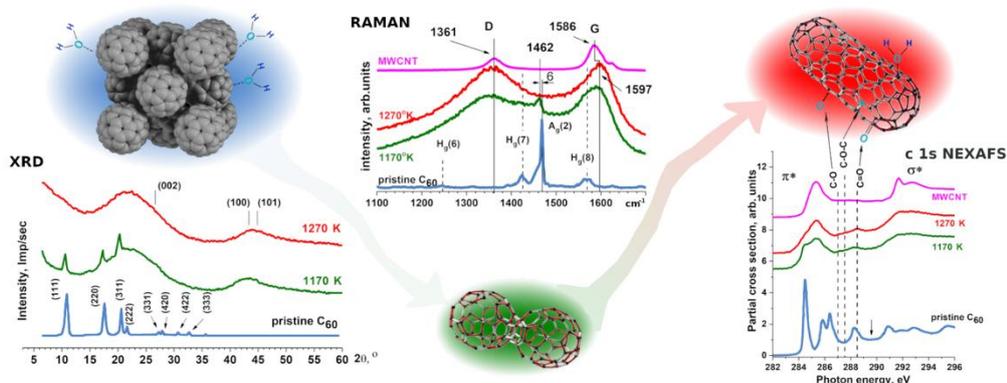


Рис. Модификация фуллерита C₆₀ в результате HIP-обработки по данным рентгеновской дифрактометрии, рамановской и рентгеновской спектроскопий.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Этот новый материал, состоящий из замкнутых графеновых нанокапсул размером 2–5 нм, образованных ковалентными sp²-связями между атомами углерода, перспективен для различных приложений, а также в качестве основы для синтеза новых композиционных материалов.

Научный руководитель: к.ф.-м.н. Некипелов С.В.

Авторы: д.ф.-м.н. Сивков В.Н., к.ф.-м.н. Петрова О.В., к.ф.-м.н. Сивков Д.В., Скандяков Р.Н., Бакина К.А.

Публикации:

- The Formation of Nanoscale Closed Graphene Surfaces during Fullerite C₆₀ Hot Isostatic Pressing / Sivkov, D.V.; Petrova, O.V.; Nekipelov, S.V.; Vinogradov, A.S.; Skandakov, R.N.; Bakina, K.A.; Isaenko, S.I.; Ob'edkov, A.M.; Kaverin, B.S.; Sivkov, V.N. // Appl. Sci. – 2021. – 11. – 11646. – DOI: 10.3390/app112411646 (WoS, Q2).

► Структура и электронная структура наноструктурированных систем, полученных путем графитизации биоматериалов (Грант Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук и докторов наук, МК-3796.2021.1.2)

1.3.2. Физика конденсированных сред и физическое материаловедение

Проведены комплексные исследования композитных материалов, приготовленных на основе карбонизированных матриц морских губок при температуре 1200–1450 °С в инертной атмосфере, путем нанесения на их поверхность соединений железа и меди.

- Получен композитный материал путем карбонизации при 1450 °С в среде аргона морских губок, предварительно насыщенных железом в процессе роста.
- Показано, что на поверхности карбонизированного матрикса формируются наноразмерные частицы оксида железа Fe₂O₃.
- На примере композита Cu/MWCNT показана эффективность применения взаимодополняющих методов (XPS, NEXAFS и Рамановская спектроскопия) к исследованию композитных материалов, декорированных наночастицами соединений 3d-переходных металлов, позволяющих определять химический состав декорирующих наночастиц и интерфейса на поверхности карбонизированного слоя, а также механизма адгезии наночастиц.
- Показано, что методы ультрамягкой рентгеновской спектроскопии перспективны для количественного и качественного анализа минерального состава биоматериалов.
- Показано присутствие кальцитовой минеральной фазы у представителей морских губок.
- Предложен метод определения анионов [CO₃]²⁻ в биоapatите.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Композиты на основе карбонизированного спонгиозного матрикса, декорированного соединениями 3d металлов, могут быть использованы в качестве катализаторов химических процессов или/и очистки пресной и морской воды.

Научный руководитель: к.ф.-м.н. Петрова О.В.

Авторы: к.ф.-м.н. Петрова О.В., Бакина К.А.

Публикации:

- Sivkov D.V., Petrova O.V., Nekipelov S.V., Vinogradov A.S., Skandakov R.N., Isaenko S.I., Ob'edkov A.M., Kaverin B.S., Vilkov I.V., Korolev R.I., Sivkov V.N. The Identification of Cu–O–C Bond in Cu/MWCNTs Hybrid Nanocomposite by XPS and NEXAFS Spectroscopy. *Nanomaterials*. 2021; 11(11): 2993. DOI: 10.3390/nano11112993 (WoS, Q1);
- Kertmen A., Petrenko I., Schimpf C., Rafaja D., Petrova O., Sivkov V., Nekipelov S., Fursov A., Stelling A.L., Heimler K., Rogoll A., Vogt C., Ehrlich H. Calcite Nanotuned Chitinous Skeletons of Giant *Ianthella basta* Marine Demosponge. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021. 22(22). 12588. DOI: 10.3390/ijms22212588 (WoS, Q1);
- Petrova O.V., Bakina K.A. and Ehrlich H. NEXAFS study of carbonate substituted bioapatite. *J. Phys.: Conf. Ser.* 2021. 2103. 012153. DOI: 10.1088/1742-6596/2103/1/012012 (Scopus).

5.2. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

5.2.1. ИНСТИТУТ ХИМИИ



- Год основания: 1995 г.
- Директор: Рубцова Светлана Альбертовна
- Адрес: 167000, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 48
- Сайт: <https://chemi.komisc.ru>

5.2.1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основные направления научной деятельности Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:

- фундаментальные проблемы реакционной способности химических соединений;
- механизмы химических реакций;
- методология органического и неорганического синтеза;
- научные основы экологически безопасного и ресурсосберегающего использования растительного сырья и его компонентов для получения химических продуктов и материалов;
- физико-химические основы технологии получения керамических, композиционных и наноматериалов с использованием синтетического и природного (минерального и растительного) сырья;
- создание новых веществ и материалов на основе полимеров растительного происхождения;
- фундаментальные проблемы получения физиологически активных соединений на основе синтетических, полусинтетических и природных веществ;
- асимметрический синтез.

В 2021 г. завершены четыре плановые темы НИР, выполнены работы по Гранту Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – Краснов А.Г. проект “Дизайн новых гетероструктурных катализаторов для очистки воды от загрязнений парацетамолом”, по восьми проектам РФФИ, трем грантам РНФ, 20 хозяйств. Работы соответствуют пунктам раздела 1.4. Химические науки:

- п.1.4.1. Фундаментальные основы химии;
- п.1.4.2. Научные основы создания новых мате-

риалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов;

- п.1.4.3. Физико-химические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды на базе принципов “зеленой” химии и высокоэффективных каталитических систем, создание новых ресурсо- и энергосберегающих металлургических и химико-технологических процессов, включая углубленную переработку углеводородного и минерального сырья различных классов, бытовых и техногенных отходов, а также новые технологии переработки облученного ядерного топлива и обращения с радиоактивными отходами “Программы фундаментальных научных исследований на 2021–2030 годы”.

Перспективы исследований по основным направлениям деятельности института связаны с развитием междисциплинарных исследований в области создания новых материалов для высокотехнологичных применений в отраслях народного хозяйства России – здравоохранение, машиностроение, электроника, добыча и переработка углеводородов, строительство.

Усилия сотрудников Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН направлены на преодоление ограничений, вызванных санкциями:

- прекращение доступа к зарубежным базам данных высокорейтинговых научных публикаций;
- запрет на участие в международных научных мероприятиях;
- сотрудничество с ведущими научными центрами.

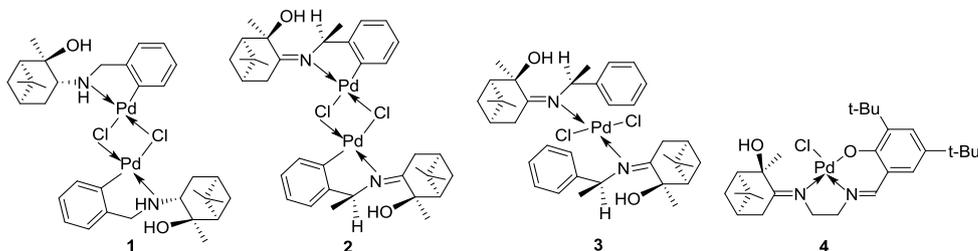
5.2.1.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Создание новых субстанций и материалов биомедицинского назначения на основе органических и неорганических веществ природного происхождения

1.4.1.3. Подходы к получению биологически активных органических соединений

Выполнены исследования цитотоксической активности 11 комплексов палладия различного типа с терпеновыми производными бензиламина и этилендиамина. Определение цитотоксического профиля проводили на ряде клеточных линий опухолевого происхождения – A549 (лёгочной аденокарциномы), SH-SY5Y (нейробластомы), Hep-2 (эпидермоидной карциномы гортани), HeLa (карциномы шейки матки) с использованием МТТ-теста.

- Наиболее выраженными противоопухолевыми свойствами обладают комплексы палладия с пинановыми производными бензиламина (1–3) и палладокомплекс саленового типа (4);
- Лидером является соединение 4, для которого на клетках SH-SY5Y величина IC₅₀ цитотоксического эффекта (концентрация, при которой наблюдается 50% гибели клеток) составляла меньше 0.1 мкМ, что в 100 раз превышает активность клинического препарата цисплатина;
- В ходе изучения возможных механизмов антинеопластического действия комплексов палладия обнаружено, что данные вещества способны модулировать функциональные характеристики митохондрий, запуская процесс “набухания” органелл и оказывая деполяризующее действие на митохондриальную мембрану, а также ингибировать процесс гликолиза в клетках опухолевого происхождения HeLa.



Цитотоксичность, IC ₅₀ , мМ	SH-SY5Y	HeLa	Hep-2	A549
Препарат цисплатин	10.08 ± 1.12	9.03 ± 0.74	5.41 ± 0.36	19.15 ± 2.31
Соединение 1	5.62 ± 0.46	9.43 ± 0.31	61.40 ± 0.97	43.35 ± 2.93
Соединение 2	5.86 ± 0.31	6.79 ± 0.44	53.47 ± 1.56	31.62 ± 2.32
Соединение 3	28.25 ± 0.70	28.44 ± 0.18	68.32 ± 0.28	41.22 ± 0.58
Соединение 4	< 0.1	4.66 ± 0.84	20.41 ± 0.82	8.07 ± 0.19

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Получены новые субстанции и материалы медицинского назначения с высокой степенью молекулярного разнообразия и практического применения. Результаты актуальны для создания банка фармацевтических субстанций полимодального действия и дальнейшей низкочестной разработки препаратов, обладающих минимальной токсичностью и максимально выраженными фармакологическими свойствами.

Научный руководитель: чл.-корр. РАН, д.х.н. Кучин А.В.

Авторы: к.х.н. Гурьева Я.А., к.х.н. Залевская О.А.

Публикации:

- O.A. Zalevskaya, Y.A. Gur'eva, A.V. Kutchin, Yu.R. Aleksandrova, E.Yu. Yandulova, N.S. Nikolaeva, M.E. Neganova Palladium complexes with terpene ligands: synthesis and study of antitumor properties // Inor-ganica Chimica Acta. 2021. 527, 120593. DOI: 10.1016/j.ica.2021.120593.

► Научные основы экологически безопасных и малоотходных технологий комплексной переработки растительного сырья, трансформаций изопреноидов, порфиринов, фенолов для направленного синтеза аналогов природных и полусинтетических веществ различного назначения

1.4.1.1. Природа химической связи, реакционной способности, механизмов реакций, физико-химических свойств веществ

Синтезирован ряд новых циклоимидных производных хлорофилла в результате внутримолекулярной циклизации карбоксильной группы в положении 15 хлороинового макроцикла и амидной группы в положении 13 при действии СМПИ (2-хлор-1-метилпиридиний иодид).

- Внутримолекулярная циклизация карбоксильной группы в положении 15 хлороинового макроцикла с первичной либо вторичной амидной группой в положении 13 путем образования имидной связи при действии СМПИ использована для формирования семичленного экзоцикла. Найденная реакция может быть осуществлена при наличии в заместителе при амидном атоме азота гидроксильной, диметиламинометильной и винильной группы, что также открывает возможности для дальнейшей химической модификации полученных производных. В случае незамещенной аминогруппы внутримолекулярная циклизация сопровождается взаимодействием аминогруппы и СМПИ с образованием соединения 25. Проведение циклизации амидного производного с этилдиаминовым фрагментом (16) в присутствии трифторуксусной кислоты приводит, кроме формирования семичленного экзоцикла, к ацилированию аминогруппы. В результате “в одной колбе” синтезирован соответствующий трифторацетат с циклоимидным фрагментом 26.

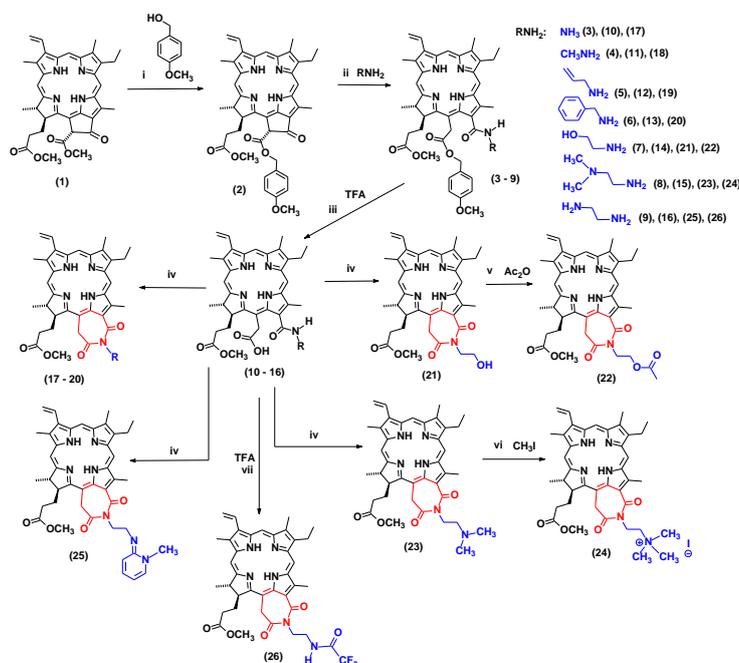


Рис. i: СМПИ, DMAP, толуол, кипячение; ii: CHCl_3 , ~ 22 °С, 1-5 ч; iii: TFA, ~ 0 °С, 1 ч; iv: СМПИ, DMAP, CH_2Cl_2 , кипячение; v: Ac_2O , пиридин, 1 ч; vi: CH_3I , 2 ч; vii: СМПИ, DMAP, CH_2Cl_2 , TFA, кипячение.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Синтезированные соединения перспективны с точки зрения дальнейшего исследования в качестве медицинских фотосенсибилизаторов и физиологически активных модуляторов окислительно-восстановительных процессов.

Научные руководители: чл.-корр. РАН, д.х.н. Кучин А.В.

Авторы: д.х.н. Белых Д.В., к.х.н. Мальшакова М.В.

Публикации:

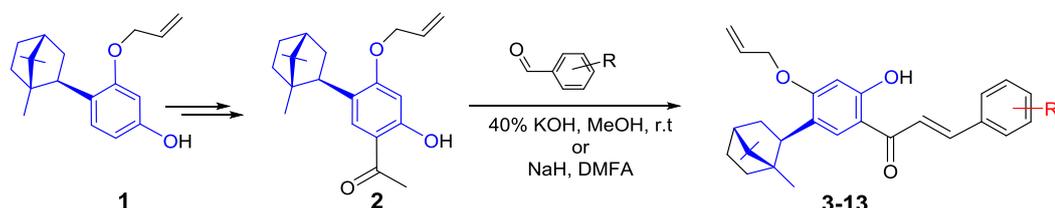
- Мальшакова М.В., Белых Д.В. Новые производные хлорофилла а, содержащие семичленный экзоцикл // Тезисы докладов. Всероссийский конгресс “KOST-2021” по химии гетероциклических соединений. 2021. С. 357.

► Научные основы экологически безопасных и малоотходных технологий комплексной переработки растительного сырья, трансформаций изопреноидов, порфиринов, фенолов для направленного синтеза аналогов природных и полусинтетических веществ различного назначения

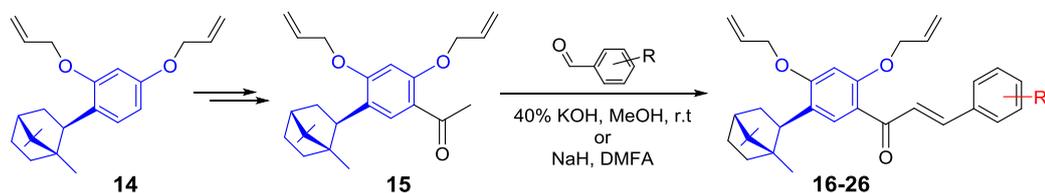
1.4.1.1. Природа химической связи, реакционной способности, механизмов реакций, физико-химических свойств веществ

Синтезирована серия новых аналогов природных халконов и их полифункциональных производных, содержащих изоборнилный фрагмент.

- По реакции конденсации Клайзена–Шмидта производных изоборнилацетофенона с соответствующими замещенными бензальдегидами синтезирован ряд халконов с диметиламино-, нитро-, хлор-, бром- и метокси-заместителями в кольце В.
- Халконы – ароматические кетоны с двумя фенильными кольцами – образуют основное структурное ядро многих природных биологически активных соединений. Большое структурное разнообразие халконов обусловлено числом, положением и типом заместителей в кольцах А и В, а также в α- и β-положениях ненасыщенной карбонильной системы.



R = 4-Cl (**3**) (37%); 4-Br (**4**) (27%); 3-NO₂ (**5**) (10%); 4-N(CH₃)₂ (**6**) (29%);
2-OCH₃ (**7**) (55%); 3-OCH₃ (**8**) (48%); 4-OCH₃ (**9**) (70%);
2,3-OCH₃ (**10**) (69%); 3,4-OCH₃ (**11**) (75%);
2,4,6-OCH₃ (**12**) (78%); 3,4,5-OCH₃ (**13**) (49%);



R = 4-Cl (**16**) (38%); 4-Br (**17**) (42%); 3-NO₂ (**18**) (15%); 4-N(CH₃)₂ (**19**) (15%);
2-OCH₃ (**20**) (57%); 3-OCH₃ (**21**) (27%); 4-OCH₃ (**22**) (68%);
2,3-OCH₃ (**23**) (61%); 3,4-OCH₃ (**24**) (82%);
2,4,6-OCH₃ (**25**) (78%); 3,4,5-OCH₃ (**26**) (47%);

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Скаффолд халкона позволяет получать библиотеки соединений с тонко сгенерированными физико-химическими и биологическими свойствами.

Научный руководитель: чл.-корр. РАН, д.х.н. Кучин А.В.

Авторы: к.х.н. Попова С.А., д.х.н., профессор РАН Чукичева И.Ю., Павлова Е.В.

Публикации:

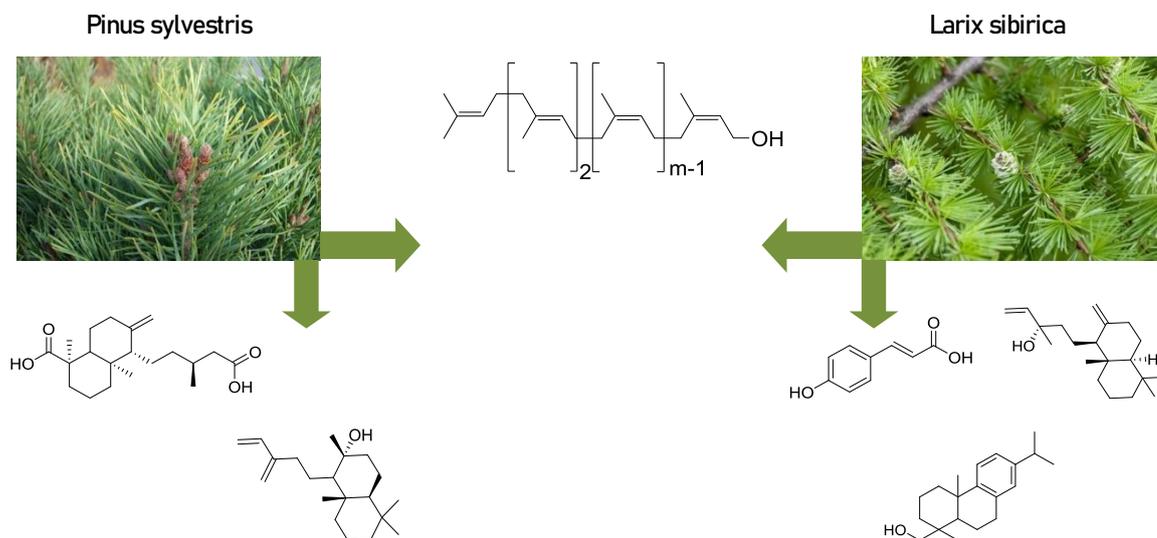
- Попова С.А., Павлова Е.В., Чукичева И.Ю. Синтез замещенных халконов на основе 1,3-дигидрокси-4-изоборнилбензола // Изв. АН Сер. хим. 2020. №11. С. 2198–2204. DOI: 10.1007/s11172-020-3022-1 (Q3);
- Popova S.A.; Pavlova E.V.; Chukicheva I.Y. Synthesis of methoxy chalcone derivatives with isobornyl substituent // ARKIVOC. 2021, part viii. P. 179–189. DOI: 10.24820/ark.5550190.p011.471 (Q4).

► Научные основы экологически безопасных и малоотходных технологий комплексной переработки растительного сырья, трансформаций изопреноидов, порфиринов, фенолов для направленного синтеза аналогов природных и полусинтетических веществ различного назначения

1.4.1.1. Природа химической связи, реакционной способности, механизмов реакций, физико-химических свойств веществ

Впервые эмульсионным способом экстракции получены экстракты древесной зелени сосны и лиственницы, обладающие биологической активностью.

- Эффективный и экологически чистый метод экстракции водно-щелочным раствором позволил выделить до 10.4% экстрактивных веществ (ЭВ) из древесной зелени (ДЗ) сосны и до 6.9% – из ДЗ лиственницы. Выход ЭВ, выделенных водно-щелочным раствором, сопоставим с выходом ЭВ, полученных экстракцией сырья органическими растворителями.
- На моделях *in vitro* установлена высокая антирадикальная, антиоксидантная и мембранопротекторная активность экстракта ДЗ лиственницы благодаря наличию фенольных соединений и дитерпеновых спиртов (пара-кумаровой кислоты дегидроабетинола, эпиманоола и эпиторуллозола). В составе эмульсионного экстракта ДЗ сосны идентифицированы дитерпеновые кислоты и спирты, основные – пинифоловая кислота и изоабиенол. Экстракты ДЗ сосны и лиственницы содержат высокоактивные иммуномодулирующие спирты полипренолы. Все исследованные образцы обладали статистически значимой антиоксидантной активностью на модели Fe²⁺/аскорбат-иницированного ПОЛ.



ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Богатый химический состав и высокая биологическая активность экстрактов древесной зелени сосны и лиственницы определяет возможность их применения в качестве препаратов для медицины, ветеринарии, косметологии и пр.

Научные руководители: чл.-корр. РАН, д.х.н. Кучин А.В.

Авторы: к.х.н. Хуршкайнен Т.В., Никонова Н.Н., к.б.н. Шевченко О.Г. (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН).

Публикации:

- Nikinova N.N., Hurshkainen T.V., Shevchenko O.G., Kutchin A.V. "Green technology" processing of pine (*Pinus sylvestris* L.) and larch (*Larix sibirica* Ledeb.) wood greenery to produce bioactive extracts // *Holzforschung*. 2021. HOLZ.2021.0122.R2

► Новые подходы к превращениям макромолекулярных соединений и комплексов растительного происхождения для создания технически значимых и биологически активных систем

1.4.3.10. Экологически безопасные и ресурсосберегающие методы обработки целлюлозы и других возобновляемых полимеров

Впервые показано, что рамногалактуронан-1, арабиноглюкуроноксилан и арабиногалактановые белки выделены из древесной зелени пихты сибирской в виде неразделимого комплекса.

- Установлены главные элементы строения фракции (ASK), выделенной из древесной зелени пихты сибирской *Abies sibirica* экстракцией 7,0 %-ным раствором гидроксида калия, которая состоит из арабиноглюкуроноксиланов, ксилоглюканов, пектиновых полисахаридов и арабиногалактановых белков.
- Методами ионно-обменной и гельпроникающей хроматографии, распада по Смитту, ферментативным и частичным кислотным гидролизом подтверждено наличие в ASK – фракции комплекса полимеров [рамногалактуронан-1 (RG-1): арабиноглюкуроноксилан (AGX): арабиногалактановые белки (AGP)].
- Установлено, что ферментативная обработка комплекса α -1,4-D-полигалактуроназой привела к полному удалению гомогалактуронана (HG), но при этом не повлияла на совместное софракционирование связующих гликанов, RG-1 и AGP при последующей гельхроматографии. На основании этого высказано предположение о присутствии ковалентной связи между RG-1 (пектином), AGP и AGX.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты расширяют фундаментальные знания о структурных особенностях растительных полисахаридов и важны для понимания сложной архитектуры клеточной стенки.

Научные руководители: к.х.н. Удоратина Е.В.

Авторы: к.х.н. Макарова Е.Н., к.х.н. Шхматов Е.Г.

Публикации:

- Makarova, E.N., & Shakhmatov, E.G. (2021). Characterization of pectin-xylan-glucan-arabinogalactan proteins complex from Siberian fir *Abies sibirica* Ledeb. *Carbohydrate Polymers*, 260, 117825. DOI: 10.1016/j.carbpol.2021.117825 (Q1);
- Shakhmatov, E.G., & Makarova, E.N. (2021). Structure of KOH-extractable polysaccharides of tree greenery of from Siberian fir *Abies sibirica* Ledeb. *Carbohydrate Polymers*, 118794 (Q1).

► Новые подходы к превращениям макромолекулярных соединений и комплексов растительного происхождения для создания технически значимых и биологически активных систем

1.4.3.10. Экологически безопасные и ресурсосберегающие методы обработки целлюлозы и других возобновляемых полимеров

Впервые доказано, что пектиновые полисахариды ковалентно связаны с арабиноглюкуроноксианом. Предложена структура пектин-арабиноглюкуроноксианового комплекса.

- Установлено (на примере полисахаридов из древесной зелени пихты сибирской *Abies sibirica*), что арабиноглюкуроноксиан (AGX) присоединяется по 4-му положению к моносахаридным остаткам 1,2,4- α -L-Rha основной углеводной цепи рамногалактуронана I (RG-I), что свидетельствует о присутствии следующего фрагмента: ... \rightarrow 2)-[(2,4- β -D-Xylp)-(1-4)]-[(α -D-GalpA-(1-2))- α -L-Rhap-(1-4)- α -D-GalpA-(1-2)... С помощью детального 2D ЯМР-анализа доказана ковалентная связь между C1 1,2,4- β -D-Xylp из арабиноглюкуроноксиана и C4 1,2,4- α -L-Rhap из RG-I пектина. Таким образом, остатки 1,2,4- α -L-Rhap (RG-I) замещены по 4-му положению 1,5- α -L-арабином и/или 1,4- β -D-галактаном и/или арабиноглюкуроноксианом.
- Установлено (на примере полисахаридов из древесной зелени пихты сибирской *Abies sibirica*), что арабиноглюкуроноксиан ковалентно присоединен к рамнозильному остатку по O-4 в основной углеводной цепи рамногалактуронана I.
- Выявленная межгликозидная связь между ксиланом и пектином находится в противоречии с преобладающей моделью клеточной стенки, которая описывает сети связующих гликанов и пектиновых полисахаридов как отдельные и независимые друг от друга.
- Пектин играет более важную поддерживающую и сшивающую роль в клеточной стенке, чем принято считать.

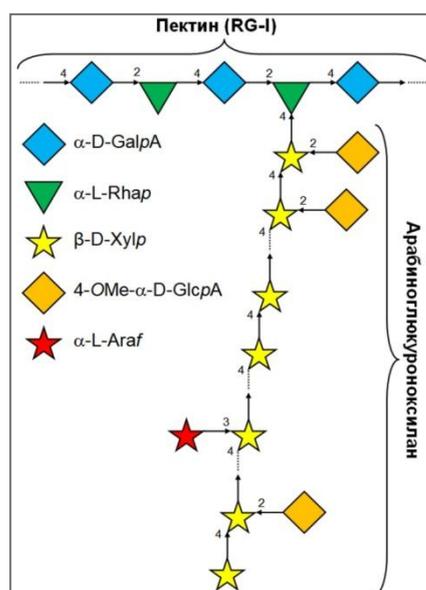


Рис. Структура пектин-арабиноглюкуроноксианового комплекса.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты имеют важное фундаментальное значение в области структурной химии полимеров, и, в частности, для понимания взаимодействий между матричными полисахаридами растительной клеточной стенки.

Научные руководители: к.х.н. Удоратина Е.В.

Авторы: к.х.н. Макарова Е.Н., к.х.н. Шхматов Е.Г.

Публикации:

- Makarova, E.N., & Shakhmatov, E.G. (2021). Covalently linked pectin-arabinoglucuronoxylan complex from Siberian fir *Abies sibirica* Ledeb. *Carbohydrate Polymers*, 118832 (Q1).

► Разработка физико-химических основ высокоэффективных методов получения новых конструкционных, полифункциональных керамических, полимерных и композиционных материалов, включая наноматериалы, на основе синтетического и природного минерального сырья

1.4.2.1. Фундаментальные основы получения новых металлических, керамических и углеродсодержащих композиционных материалов

1.4.2.3. Физико-химические основы синтеза функциональных материалов для различных областей современной техники

Разработаны новые мультифункциональные полупроводниковые наночастицы на основе диоксида титана и фенольных молекул.

- Установлено, что модификация наночастиц TiO_2 фенольными молекулами сужает ширину запрещенной зоны с 3.1 эВ до 2.9 эВ при использовании галловой и кофейной кислот и до 2.6 эВ при использовании куркумина для непрямого перехода. Установлено наличие антиоксидантной активности у гибридных частиц; индекс антиоксидантной активности позволяет отнести полученные наносистемы к очень сильным антиоксидантам.
- Полученные гибридные органо-неорганические системы представляют из себя агрегативно-устойчивые гидрозоли. Органические молекулы оказывают фотосенсибилизирующий эффект на диоксид титана, сдвигая область поглощения света из ультрафиолетовой, характерную для исходных частиц, в видимую часть спектра. Комплексом физико-химических методов анализа установлен механизм взаимодействия наночастиц с молекулами-сенсибилизаторами. В результате взаимодействия компонентов формируется межфазный комплекс переноса заряда. Определена ширина запрещенной зоны исходных и модифицированных наночастиц для прямых и не прямых электронных переходов. Отмечено сужение ширины запрещенной зоны для не прямых переходов; ширина запрещенной зоны для прямых переходов оставалась неизменной.
- Показано, что модифицированные наночастицы проявляют высокую антирадикальную активность в тестах со стабильным хромоген-радикалом. Рассчитанный индекс антиоксидантной активности позволяет отнести полученные наносистемы к очень сильным антиоксидантам. Данная активность обусловлена наличием фенольных молекул, имеющих гидроксильные, метоксильные и карбоксильные группы, на поверхности наночастиц и сохранением их структуры после синтеза гибридных органо-неорганических частиц.

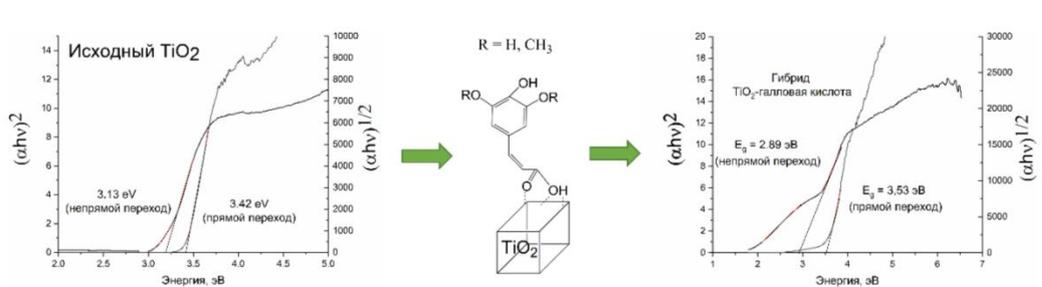


Рис. Кривые Тауца исходного диоксида титана, показывающие сужение ширины запрещенной зоны для не прямых переходов после его модификации фенольными молекулами.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные гибридные системы перспективны для применения в солнечной энергетике, фотокатализе, доставки биологически-активных веществ в живые организмы, создания антибактериальных, фото- и солнцезащитных покрытий.

Научные руководители: к.х.н. Ситников П.А.

Авторы: к.х.н. Мартаков И.С.

5.2.1.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В РАМКАХ НАУЧНЫХ ГРАНТОВ*

* с полным перечнем научных грантов Вы можете ознакомиться в [Приложении 1](#).

► Эмульсии Пикеринга, стабилизированные анизотропными металлоксидами / полисахаридными нанокристаллами: формирование коллоидных систем и их биомедицинские приложения (проект РФФ №19-73-10091)

1.4.2.3. Физико-химические основы синтеза функциональных материалов для различных областей современной техники

Проведена комплексная аттестация дисперсных систем и эмульсий с использованием широкого спектра физико-химических и биологических методов и подходов.

- Проведено исследование гетерокоагуляции разноименно заряженных наночастиц магнетита и полисахаридов: Fe₃O₄(+)/нанокристаллическая целлюлоза (НКЦ) и Fe₃O₄(-)/нанокристаллический хитин (НКХ) с различными соотношениями компонентов.
- Впервые получены и комплексно охарактеризованы эмульсии вазелинового и оливкового масел, стабилизированные гибридными частицами НКЦ/Fe₃O₄.
- Впервые получены и исследованы эмульсии оливкового и вазелинового масел, стабилизированные нанокристаллами хитина.
- Сравнительный анализ эмульсий вазелинового масла, стабилизированных гибридными частицами НКХ/Fe₃O₄ и НКЦ/Fe₃O₄, показал схожий характер зависимости дзета потенциала капель (по абсолютному значению) и среднего гидродинамического диаметра от массовой доли магнетита в составе твердого стабилизатора.
- Эксперименты по исследованию устойчивости в условиях желудочно-кишечного тракта *in vitro* эмульсий оливкового масла, стабилизированных НКХ, НКЦ или гибридными частицами оптимизированного состава НКЦ/71%Fe₃O₄ и НКЦ/38%AlOOH, указывают на стабильность капель эмульсии в условиях верхних отделов (ротовая полость, желудок) и разрушение эмульсий в тонком кишечнике. Капли данных эмульсий не были обнаружены *in vivo* в химусе желудка лабораторных крыс, что свидетельствует о полном прохождении всех исследованных эмульсий через желудок.
- Результаты исследования эмульсий оливкового масла, стабилизированных наночастицами AlOOH, НКХ, а также гибридными частицами НКЦ/AlOOH и НКЦ/Fe₃O₄ оптимизированного состава, демонстрируют отсутствие острой токсичности (вещества относятся к V классу опасности, LD₅₀>2000 мг/кг). Значимых изменений массы тела экспериментальных животных в течение 14 дней после однократного перорального введения 2000 мг эмульсий на кг массы тела мыши в сравнении с начальным весом животных не обнаружено.
- Оценка хронической токсичности показала, что эмульсия оливкового масла, стабилизированная нанокристаллами целлюлозы, является нетоксичной, LD₅₀ превышает 1000 мг/кг массы тела в сутки. Значимых изменений массы тела экспериментальных животных в течение 4 недель перорального введения 1000 мг эмульсий на кг массы тела мыши в сутки, в сравнении с начальным весом животных не обнаружено. Не обнаружено изменений в потреблении корма у мышей. Хроническое введение эмульсии не изменило относительные массы печени, почек, селезенки и сердца у мышей в течение 4 недель перорального введения эмульсии в сравнении с контролем.
- На модели самцов лабораторных крыс Wistar проведено исследование степени изменения гематологических и биохимических параметров крови крыс при хроническом потреблении витамина D₃ в составе эмульсии оливкового масла, стабилизированной гибридными частицами НКЦ/71%Fe₃O₄. Исследование показало значительный прирост витамина D у крыс через сутки после его приема: 25-ОН витD увеличился в 9.5 раз, а 1,25-ОН витD – в 4.3 раза. Наиболее эффективным приемом витамина был показан у крыс, принимавших его в течение 30 дней (уровень 1,25-ОН витD в 6.0 раз выше контрольного уровня), что приводит к увеличению концентрации Ca²⁺ на 15% по сравнению с контрольной группой. Отмечено снижение уровня общего холестерина и кортизола. Выявлено, что 30-дневный прием эмульсии с витамином D₃ способствует увеличению уровня NO в крови крыс, что может свидетельствовать об интенсификации ферментативного синтеза NO и улучшении эндотелиальной функции. Таким образом, обеспечение адекватного статуса витамина D может смягчить развитие сердечно-сосудистой дисфункции. Отмечено повышение антиокислительного потенциала плазмы крови на фоне снижения одного из стабильных продуктов свободнорадикального окисления белков – карбонильных производных белка.
- Исследование влияния исходных наночастиц и эмульсий на кишечную целостность (smurf-тест) на модели *Drosophila melanogaster* показало, что исследуемые исходные наночастицы и эмульсии не оказывали существенного влияния на проницаемость кишечного барьера.

- Исследовано влияние наночастиц хитина и эмульсий на его основе на продолжительность жизни плодовых мух *Drosophila melanogaster*. Показано, что эмульсии, стабилизированные нанокристаллическим хитином, оказывали разнонаправленный эффект на продолжительность жизни плодовых мух. В целом, использование эмульсий НКХ/1% вазелинового масла в присутствии 60 мМ NaCl оказывало меньший негативный эффект на продолжительность жизни дрозофил, а у самцов увеличивало медианную продолжительность жизни на 15 %.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

На основании полученных результатов открывается возможность практически без потерь доставлять жирорастворимые биологически активные вещества (например, витамин D3) до кишечника, в котором такие субстанции и всасываются у млекопитающих. Важным преимуществом такой формы доставки жирорастворимых препаратов является их более легкое усвоение у людей с удаленным желчным пузырем или при его дисфункциях, так как для переваривания эмульсий потребуется значительно меньшее количество желчи и ферментов, по сравнению с приемом стандартных фармацевтических форм препаратов (капсулы, таблетки).

Научный руководитель: к.х.н. Михайлов В.И.

Авторы: к.х.н. Торлопов М.А., к.х.н. Мартаков И.С., Васенева И.Н., Падерин Н.М., Земская Н.В., к.б.н. Коваль Л.А., Алисултанова Н.Ж., к.х.н. Ситников П.А., к.б.н. Вахнина Н.А.

Публикации:

- M.A. Torlopov, I.N. Vaseneva, V.I. Mikhaylov, I.S. Martakov, A.A. Moskalev, L.A. Koval, N. V. Zemskaya, N.M. Paderin, P.A. Sitnikov, Pickering emulsions stabilized by partially acetylated cellulose nanocrystals for oral administration: oils effect and in vivo toxicity, *Cellulose*. (2021). DOI: 10.1007/s10570-021-03690-4 (Q1);
- V.I. Mikhaylov, M.A. Torlopov, I.N. Vaseneva, P.A. Sitnikov, Magnetically controlled liquid paraffin oil-in-water Pickering emulsion stabilized by magnetite/cellulose nanocrystals: Formation and Cr(VI) adsorption, *Colloids Surfaces A Physicochem. Eng. Asp.* 622 (2021) 126634. DOI: 10.1016/j.colsurfa.2021.126634 (Q2);
- V.I. Mikhaylov, M.A. Torlopov, I.N. Vaseneva, I.S. Martakov, P.V. Legki, P.A. Sitnikov, Effect of Fe3O4/CNC ratio on properties of olive oil-in-water Pickering emulsions, *Colloid Polym. Sci.* 300 (2022) 139–152. DOI: 10.1007/s00396-021-04938-y (Q2);
- M.A. Torlopov, I.N. Vaseneva, V.I. Mikhaylov, I.S. Martakov, P.V. Legki, N.M. Paderin, P.A. Sitnikov, Surface, rheology, digestive stability and toxicity of olive oil emulsions stabilized by chitin nanocrystals for vitamin D3 delivery, *Carbohydr. Polym.* (2022) 119162. DOI: 10.1016/j.carbpol.2022.119162 (Q1);
- Васенева И.Н., Торлопов М.А., Михайлов В.И., Ситников П.А., Мартаков И.С., Легкий Ф.В., Падерин Н.М. Устойчивая эмульсия Пикеринга, стабилизированная нанокристаллами ацетилированной целлюлозы, способ ее получения и применения // Патент № RU 2767247 C1 от 17.03.2022, Бюл. 8.

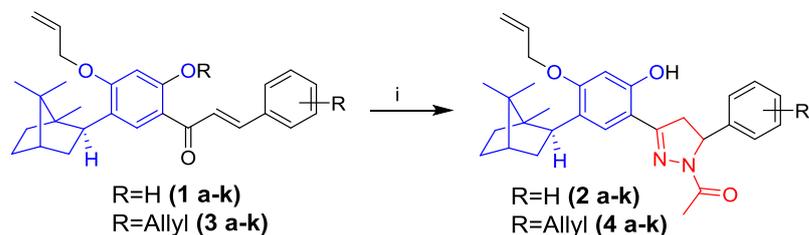
► **Комплексное изучение компонентов растительного сырья для создания биопрепаратов, востребованных в высокопродуктивном и экологически чистом сельском хозяйстве (проект РНФ № 21-73-20091)**

1.4.1.3. Подходы к получению биологически-активных органических соединений

1.4.1.1. Природа химической связи, реакционной способности, механизмов реакций, физико-химических свойств веществ

Синтез новых диарилпиразолинов с изоборнилным заместителем.

- При взаимодействии синтезированных метокси-, галоген-, нитро- и диметиламино замещенных изоборнил-халконов с гидразин моногидратом получены новые производные 3,5-диарилпиразолина-2 с высокими выходами.
- Установлено, что производные пиразолина проявляют большую антиоксидантную активность по сравнению с соответствующими халконами. Для всех соединений наблюдалась значительная зависимость активности от структуры, количества и положения заместителей в обоих фенильных ядрах (А и В). Идентифицированы соединения с биоцидной активностью, которые различаются между собой по степени активности и ширине спектра действия.



Соединение	R	Выход, %	Соединение	R	Выход, %
2a	3-NO ₂	78	4a	3-NO ₂	85
2b	4-Cl	70	4b	4-Cl	76
2c	4-Br	91	4c	4-Br	91
2d	4-N(CH ₃) ₂	71	4d	4-N(CH ₃) ₂	68
2e	2-OCH ₃	96	4e	2-OCH ₃	93
2f	3-OCH ₃	91	4f	3-OCH ₃	77
2g	4-OCH ₃	90	4g	4-OCH ₃	82
2h	2,3-OCH ₃	90	4h	2,3-OCH ₃	92
2i	3,4-OCH ₃	99	4i	3,4-OCH ₃	99
2j	2,4,6-OCH ₃	75	4j	2,4,6-OCH ₃	56
2k	3,4,5-OCH ₃	98	4k	3,4,5-OCH ₃	96

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Решение фундаментальной научной проблемы для создания биопрепаратов, востребованных для развития высокопродуктивного и экологически чистого агро- и лесного хозяйства.

Научный руководитель: чл.-корр. РАН, д.х.н. Кучин А.В.

Авторы: д.х.н., проф. РАН Чукичева И.Ю., к.х.н. Попова С.А., Павлова Е.В., к.б.н. Шевченко О.Г. (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН).

Публикации:

- Popova S.A.; Pavlova E.V.; Shevchenko O.G.; Chukicheva I.Y.; Kutchin A.V. Isobornylchalcones as Scaffold for the Synthesis of Diarylpiperazines with Antioxidant Activity // *Molecules*. 2021. 26. 3579. DOI: 10.3390/molecules26123579 (Q1).

► Синтез и биологическая активность конъюгатов монотерпеноидов с антибактериальными фармакофорами (проект РФФ № 21-13-00245)

1.4.1.3. Подходы к получению биологически активных органических соединений

Определены подходы к синтезу новых хиральных биологически активных S-, O-, N-, F-содержащих соединений на основе полусинтетических тиотерпеноидов и антибиотиков различных групп. Проведена оценка противомикробной активности синтезированных соединений *in vitro* на основных патогенных штаммах бактерий, а также проведены *in vitro* тесты на мутагенность и цитотоксичность.

- Синтезированы новые пинановые γ -кетотиолы из α,β -ненасыщенных кетонов на основе β -пинена. Изучены их реакционная способность и стереохимические особенности превращений в реакциях окисления. Выявлено новое направление трансформации тиолсульфонатов с образованием сульфонов.
- На основе 10-гидроксиизопинокамфеил тиола, его трифторметилированного аналога 10-гидрокси-10-трифторметилизопинокамфеил тиола и ароматических альдегидов: 3,5-дийодсалицилальдегида, 4-нитробензальдегида, 2-нитробензальдегида, 3-нитробензальдегида, 2-гидрокси-5-нитробензальдегида, впервые синтезирована серия сульфениминов с выходами от 41% до 81%. Для сравнения влияния сульфенильной группы на биологическую активность были получены сульфени-мины на основе 10-гидроксиизопинокамфеил тиола и 3,5-дийодсалицилальдегида.
- Проведено определение минимальных подавляющих концентраций (МПК) 29 новых соединений (входящих в группу сульфен- и сульфениминов и простых сульфинамидов) в отношении штаммов *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 (MSSA), *Staphylococcus aureus* MRSA clinical isolate, *P. aeruginosa* ATCC 27853 27853, *Candida albicans* 703 clinical isolate. Отобрано 12 соединений, демонстрирующих антибактериальную активность в отношении хотя бы двух тест-микроорганизмов и МПК ≤ 64 мкг/мл. Произведен анализ на цитотоксичность отобранных соединений в отношении клеток эпителия легкого эмбриона коровы (ЛЭК), а также тест Эймса на мутагенность на штаммах *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA102.
- По результатам анализа "структура – биологическая активность" установлено, что наиболее активными противомикробными агентами являются сульфен- и сульфенимины с 2-гидрокси-3,5-диодобензилиденным, 2-гидрокси-5-нитробензилиденным и 3-нитробензилиденным фрагментами. Мутагенное действие в тесте Эймса показывают 2-гидрокси-5-бромбензилиденный, 2-нитробензилиденный, 5-нитрофуран-2-илметиленовый фрагменты. Показано, что сульфенимины проявили меньшую цитотоксичность по сравнению с сульфениминами. Введение трифторметильной группы в структуру пинанового фрагмента слабо влияет на антибактериальную активность и цитотоксичность, однако в некоторых случаях увеличивает противогрибковую активность. Для дальнейших исследований и выявления соединений-лидеров предпочтительными структурами для синтеза являются сульфенимины, содержащие с 2-гидрокси-3,5-диодобензилиденным, 2-гидрокси-5-нитробензилиденным и 3-нитробензилиденным фрагментами.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Синтезированные соединения перспективны как потенциальные противомикробные агенты с мультитаргетным механизмом действия на патогенные штаммы бактерий и грибов.

Научный руководитель: д.х.н. Рубцова С.А.

Авторы: к.х.н. Судариков Д.В., к.х.н. Лезина О.М., Ильченко Н.О., к.х.н. Гребенкина О.Н.

Публикации:

- Lezina, O.M.; Subbotina, S.N.; Frolova, L.L.; Rubtsova, S.A.; Sudarikov, D.V. Synthesis and Oxidative Transformations of New Chiral Pinane-Type γ -Ketothiols: Stereochemical Features of Reactions. *Molecules* 2021, 26(17), 5245. DOI: 10.3390/molecules26175245 (Q1, Scopus);
- Grebyonkina, O.N.; Subbotina, S.N.; Lezina, O.M.; Rubtsova, S.A.; Kutchin, A.V. Synthesis of New Chiral Cis-Myrtanyl Sulfonamides. *Russ Chem Bull* 2022, 71(1), 173–175. DOI: 10.1007/s11172-022-3393-6 (Q3, Scopus).

► Противовирусные агенты для лечения и профилактики ряда социально опасных вирусных инфекций, в том числе коронавирусных, на основе растительных терпеноидов и их производных (проект РФФИ № 20-04-60493_Вирусы)

1.4.1.3. Подходы к получению биологически активных органических соединений

Разработка оригинальных противовирусных агентов на основе доступных природных соединений класса терпеноидов (моно- и сесквитерпеноидов, меротерпеноидов, в число которых входят терпенофенолы и кумарины с терпеновым заместителем).

- Выполнен скрининг *in vitro* цитотоксичности и противовирусной активности производных монотерпеноидов и терпенофенолов в отношении вируса гриппа. Определены количественные характеристики (цитотоксическая концентрация, ингибирующая концентрация, терапевтический индекс) биологической активности. Выявлены соединения-лидеры, для которых противовирусный потенциал был оценен в отношении респираторных вирусов человека – коронавируса ОС43, аденовируса человека 5 типа и вируса парагриппа человека 3 типа. Работа выполнена совместно с ФБУН Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера.
- Установлено, что наиболее перспективными являются малые молекулы, структуры которых содержат аминовый фрагмент и бициклический монотерпеновый заместитель пинановой структуры.
- Дизайн фенольных производных необходим для уменьшения цитотоксичности и сохранения противовирусных свойств.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Разработка новых противовирусных лекарственных средств является одной из наиболее важных задач в современной политике здравоохранения многих стран, в том числе и России.

Научный руководитель: чл.-корр. РАН, д.х.н. Кучин А.В.

Авторы: к.х.н. Буравлёв Е.В., к.х.н. Гырдымова Ю.В., Дворникова И.А., к.х.н. Попова С.А., к.х.н. Федорова И.В., д.х.н., проф. РАН Чукичева И.Ю.

Публикации:

- И.Ю. Чукичева, И.А. Дворникова, С.А. Попова, В.В. Зарубаев, А.В. Кучин. Производные терпеноидов – основа противовирусных агентов для лечения и профилактики вирусных инфекций, в том числе коронавируса // MedChem-Russia 2021. 5-я Российская конференция по медицинской химии с международным участием “МедХим-Россия 2021”: материалы конференции, Волгоград, 16–19 мая, 2022 / Европейская Федерация Медицинской Химии; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Российская академия наук [и др.]. – Волгоград: Издательство ВолгГМУ, 2021. – Текст: электронный. ISBN 978-5-9652-0644-5. С. 324.

► Карбосиликотермический синтез кремнийсодержащих МАХ фаз и получение на их основе керамических материалов для жестких условий эксплуатации (проект РФФИ №19-08-00131)

1.4.2.1. Фундаментальные основы получения новых металлических, керамических и углеродсодержащих композиционных материалов

1.4.2.3. Физико-химические основы синтеза функциональных материалов для различных областей современной техники

Методом вакуумного карбосиликотермического восстановления синтезирована кремнийсодержащая МАХ фаза.

- С использованием метода вакуумного карбосиликотермического восстановления была синтезирована кремнийсодержащая МАХ фаза $(Zr_{5/9}Ti_{4/9})_3SiC_2$ или $Zr_5Ti_4Si_3C_6$, представляющая собой индивидуальное четверное соединение в системе Zr–Ti–Si–C.
- Методом карбосиликотермического синтеза были получены твердые растворы, в которых атомы титана частично замещены атомами других переходных металлов: $(Ti, Me')_3SiC_2$ и $(Ti, Me'')_4SiC_3$, где $Me' = Zr, Hf, V, Nb, Ta$; $Me'' = Zr, Hf$.
- Исследована динамика уплотнения в ходе одноосевого горячего прессования керамических порошков на основе твердого раствора $(Ti, Zr)_3SiC_2$. Показано, что температура перехода из хрупкого состояния в пластичное возрастает более чем на 200 °С. Это позволяет рассматривать МАХ фазы, содержащие в своем составе цирконий, как перспективный конструкционный материал для работы при высоких и ультравысоких температурах.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные в ходе выполнения проекта новые соединения и твердые растворы, образованные по типу МАХ фаз и содержащие в своём составе цирконий, характеризуются максимальными для данного класса соединений термомеханическими характеристиками, что делает их перспективными для создания на их основе конструкционной керамики для работы в условиях высоких и ультравысоких температур.

Научный руководитель: к.х.н. Истомин П.В.

Авторы: Беляев И.М., к.г.-м.н. Грасс В.Э., Ермакова Д.А., к.х.н. Истомина Е.И., к.т.н. Надуткин А.В., Шелудько С.Р.

► Изучение влияния катионного замещения в ниобатах и титанатах висмута со структурой типа пирохлора на функциональные свойства соединений (проект РФФИ №19-03-00642 А)

1.4.2.3. Физико-химические основы синтеза функциональных материалов для различных областей современной техники

Синтез, DFT расчеты, электрохимические свойства допированных титанатов и ниобатов висмута со структурой типа пирохлора.

- Впервые синтезированы допированные Na-, Li-, Ho-, Yb-, Eu- магнийсодержащие ниобаты висмута, допированные Na-, Ho-, Yb-, Eu-титанаты висмута, Li-RE-, Na-RE- (RE = Ho, Yb, Eu) содопированные титанаты и магнийсодержащие ниобаты висмута со структурой типа пирохлора. Методами структурного анализа и квантово-механическим расчетом выявлено преимущественное распределение атомов РЗЭ и натрия в титанатах висмута и Li⁺, Na⁺, RE³⁺ в Li-, Na-, Li-RE-, Na-RE- магнийсодержащих ниобатах висмута в позициях А (висмута) структуры пирохлора (A₂B₂O₆O'). Установлено, что допированные РЗЭ (Ho, Yb, Eu) титанаты и магнийсодержащие ниобаты висмута, а также Na-, Li- магнийсодержащие ниобаты висмута проявляют хорошие диэлектрические характеристики (до 200 °С, ε' варьируется в пределах 85-162, tanδ = 0.002-0.003, 1 МГц) и перспективны в качестве материалов для высокочастотных керамических конденсаторов. Увеличивающаяся при температуре ≥ 200 °С проводимость образцов включает электронную и кислород-ионную компоненты и при 750 °С достигает ~ 10⁻⁴ Смсм.
- Замещенные ниобаты висмута и полученные твердофазным методом замещенные титанаты висмута термически стабильны до температур плавления. Монокристаллические формы образцов могут быть получены из замещенных ниобатов висмута при температурах до 1300 °С при атмосферном давлении.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные соединения перспективны в качестве материалов для высокочастотных керамических конденсаторов до 200 °С.

Научный руководитель: д.х.н. Пийр И.В.

Авторы: к.х.н. Краснов А.Г., к.х.н. Королева М.С., к.х.н. Бельй В.А., д.х.н. Секушин Н.А.

Публикации:

- Koroleva M.S., Krasnov A.G., Senyshyn A., Schökel A., Shein I.R., Vlasov M.I., Piir I.V. Structure, thermal stability, optoelectronic and electrophysical properties of Mg- and Na-codoped bismuth niobate pyro-chlores: Experimental and theoretical study // Journal of Alloys and Compounds, V. 858, 157742, 2021. DOI: 10.1016/j.jallcom.2020.157742. (Q1, IF 4.65).

► Асимметрический синтез и антимикробная активность фторсодержащих терпеноидов (проект РФФИ №19-03-00951)

1.4.1.3. Подходы к получению биологически активных органических соединений

Синтезированы новые хиральные трифторметилированные монотерпеновые тиолы пинановой структуры из миртеналя и вербенона.

Впервые осуществлено трифторметилирование сесквитерпеновых кетонов.

Впервые синтезированы монотерпеновые сульфенимины на основе трифторметилированных монотерпеновых тиоспиртов.

Произведена оценка их противомикробной активности, цитотоксичности и мутагенности.

- Впервые осуществлен синтез изомерных трифторметилированных тиацетатов с выходами 37–52 % путём нуклеофильного присоединения реагента Рупперта-Пракаша (TMSCF₃) к соответствующим тиацетатам на основе (1R)-(-)-миртеналя и (1S)-(-)-вербенона. Тиацетаты трансформировали в соответствующие тиолы пинановой структуры с выходами 73–90 %. Установлены структура и конфигурация полученных соединений (схема 1).
- Оксид кариофиллена 1 является уникальной платформой для получения соединений различного строения. Окислением эпоксикариофиллена 1 получен кетон кобусон, дальнейшая изомеризация которого позволяет получить трициклические гидроксикетоны. Каскад последовательных реакций каталитического метанолиза и окисления субстрата 1 приводят к 2-метоксиклован-9-ону. На основе полученных сесквитерпеновых производных впервые получены трифторметилированные производные кариофилланового 2–4, панасинсанового 5, клванового 7 типов и трифторметилированный румфеллоид 6. Для 8-трифторметил-4,5-эпоксикариофиллан-8-ола 2 изучена кислотно катализируемая изомеризация, приводящая к продуктам разнообразного строения. Наибольшая селективность трансформации соединения 2 отмечена для LDA, который позволяет получить единственный продукт 4 с выходом 76 % (схема 2).
- Амидирование тиола (S)-1 (схема 3) производилось по отработанной нами методике в жидком аммиаке при температуре -70 °С в присутствии NCS с последующей конденсацией in situ 3,5-дийодсалицилальдегидом, 4-нитробензальдегидом, 2-нитробензальдегидом, 3-нитробензальдегидом, 2-гидрокси-5-нитробензальдегидом без выделения промежуточного сульфенамида 2. Выходы сульфениминов 3а–3е составили от 41 % до 73 %. Структура и абсолютная конфигурация сульфенимина 3b доказана методом PCA (рис.).

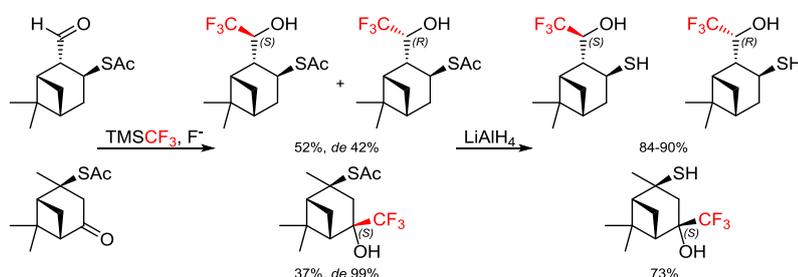


Схема 1.

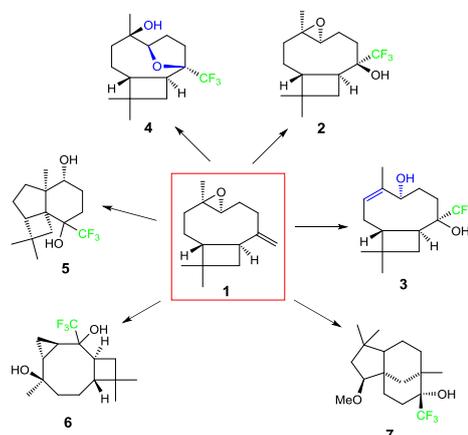


Схема 2.

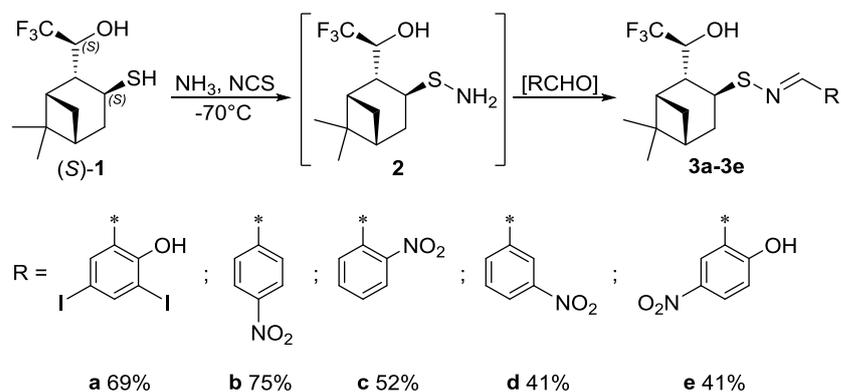


Схема 3.

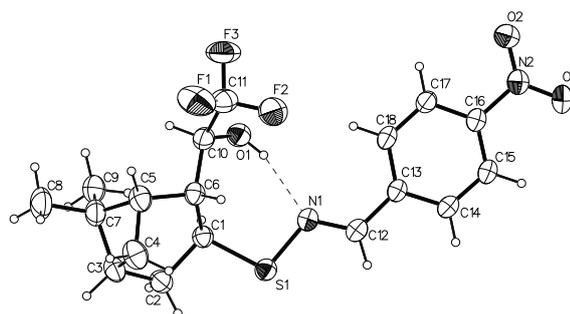


Рис. Структура нитробензилиденсульфенимина 3b на основе 10-гидрокси-10-трифторметилизопинокамфеил тиола по данным PCA.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные соединения могут представлять интерес как биологически активные вещества и/или их предшественники, а также новые хиральные фторсодержащие индукторы. Сульфенимины с 3-нитробензилиденовым, 2-гидрокси-3,5-дидобензилиденовым, 2-гидрокси-5-нитробензилиденовым фрагментом показали активность в отношении *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 (MSSA), *Staphylococcus aureus* MRSA clinical isolate, *P. aeruginosa* ATCC 27853 27853, *Candida albicans* 703 clinical isolate.

Научный руководитель: д.х.н. Рубцова С.А.

Авторы: к.х.н. Судариков Д.В., Ильченко Н.О., к.х.н. Гырдымова Ю.В.

Публикации:

- Sudarikov, D.V., Krymskaya, Y.V. Melekhin, A.K., Shevchenko, O.G., Rubtsova, S.A. Synthesis and Anti-oxidant Activity of Monoterpene Nitrobenzylidenesulfenimines. Chem. Pap. 2021, 75(6), 2957–2963. DOI: 10.1007/s11696-020-01362-4 (Q2, Scopus);
- Ilchenko, N.O., Sudarikov, D.V., Slepukhin, P.A., Rubtsova, S.A., Kutchin, A.V. Synthesis of Chiral CF3 Containing Pinane Type Hydroxythiols. ChemistrySelect 2021, 6(7), 1710–1714. DOI: 10.1002/slct.202002657. (Q2, Scopus).

► Дизайн новых гетероструктурных фотокатализаторов для очистки воды от загрязнений парацетамолом (Грант Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук и докторов наук)

1.4.2.3. Физико-химические основы синтеза функциональных материалов для различных областей современной техники

Синтез и DFT расчет Al, Sc, Ga, Y, In, La допированных титанатов висмута со структурой типа пирохлора и слоистого перовскита.

- В ходе первопринципных расчетов были рассмотрены два варианта допирования структуры пирохлора ($A_2B_2O_7$) и слоистого перовскита: допирование в А-позицию $Bi_{1.5}M_{0.5}Ti_2O_7$; $Bi_{3.5}M_{0.5}Ti_3O_{12}$ и допирование в В-позицию $Bi_2Ti_{1.5}M_{0.5}O_7$; $Bi_4Ti_{2.5}M_{0.5}O_{12}$ (M – Al, Ga, In, Sc, Y, La).
- Проведена оптимизация геометрии ячеек, найдены структурные параметры, рассчитаны энергетические характеристики допированных моделей.
- Допированные титанаты висмута $Bi_{1.5}M_{0.5}Ti_2O_7$, $Bi_{3.5}M_{0.5}Ti_3O_{12}$ и $Bi_4Ti_{2.5}M_{0.5}O_{12}$ (M – Al, Ga, In, Sc, Y, La) были синтезированы методом соосаждения. Всего было получено 18 образцов.
- Проведен рентгенофазовый анализ образцов, выявлены составы, содержащие только фазу пирохлора, либо фазу слоистого перовскита. Оценена область когерентного рассеяния для однофазных образцов.
- Для ряда однофазных образцов выполнены исследования сканирующей электронной микроскопией, оценены размеры агломератов, химический состав. Размер агломератов в водном растворе определен методом динамического рассеяния света. Методом низкотемпературной сорбции азота определена удельная поверхность. С помощью спектроскопии диффузного рассеяния определена величина запрещенной щели. Определенный комплекс характеристик позволяет рекомендовать полученные однофазные соединения как фотокатализаторы в видимой области спектра.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Впервые проведены DFT расчет и экспериментальное получение наноразмерных Al, Sc, Ga, Y, In, La допированных титанатов висмута со структурой типа пирохлора и слоистого перовскита перспективных как фотокатализаторы в видимом диапазоне излучения.

Научный руководитель: к.х.н. Краснов А.Г.

Авторы: к.х.н. Королева М.С.

Публикации:

- Krasnov A.G., Sakhatskii A.S., Piir I. V. Low-temperature dielectric behavior of Sc- and In-doped bismuth titanate pyrochlores // J Am Ceram Soc. 105 (2022) 1173–1184. DOI: 10.1111/jace.18146.
URL: <https://ceramics.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jace.18146> (Q1).

5.2.1.4. УЧАСТИЕ В РАБОТЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА

Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН выполнял два проекта в рамках научно-образовательного центра мирового уровня “Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования”.

1. Проект “Поиск потенциальных субстанций для производства фармакологических препаратов и оценка их биологической активности”.

Выполнен в рамках Технологического проекта “Здоровьесберегающие технологии в Арктике” по договору Д-1067.2021 под руководством Рубцовой С.А.

Основные результаты, достигнутые в 2021 г.:

- Проведено моделирование и оптимизация процесса методом поверхности отклика с использованием ротатбельного композиционно-го униформ-плана второго порядка для изучения влияния технологических параметров эмульсионной экстракции древесной зелени (ДЗ) сосны на выход экстрактивных веществ. Установлены оптимальные режимы переработки ДЗ сосны экологически безопасным методом эмульсионной экстракции водными растворами оснований на различном технологическом оборудовании (в аппарате гравитационного типа и роторно-пульсационном аппарате). Исследован состав эмульсионных экстрактов ДЗ сосны. Установлено содержание в экстрактах сосны биологически активного β -ситостерина и иммуномодулирующих спиртов – полипренолов. На моделях *in vitro* проведена оценка антирадикальных, антиоксидантных и мембранопротекторных свойств эмульсионного экстракта ДЗ сосны и его отдельных фракций. Все исследованные образцы обладали статистически значимой антиоксидантной активностью на модели Fe^{2+} /аскорбат-инициированного перекисного окисления липидов.
- Фитоскипидарные ванны на основе эмульсионного экстракта древесной зелени пихты и живичного скипидара предложены для восстановления резервов и функционального состояния организма. Проведены испытания пихтового экстракта для бальнеологических ванн на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза, разработаны Технические условия, получена декларация о соответствии.
- Синтезирована серия новых производных изоборнилкумарина, содержащих 1,3-оксазиновые фрагменты, проанализирована взаимосвязь между их структурой и антиоксидантной активностью. Установлено, что все полученные производные способны проявлять высокую антиоксидантную активность в различных модельных системах.
- Синтезированы новые нитробензилиденсульфенимины на основе монотерпеновых гидрокситиолов пинановой, борнановой и карановой структуры. У полученных соединений обнаружена высокая антиоксидантная и мембранопротекторная активность на моделях *in vitro*. В неклеточной и клеточной тест-системах соединения проявляют высокую антиоксидантную активность. Стереоизомерия терпенового фрагмента играет существенную роль лишь в исследованиях, проводимых на живых клетках, что указывает на ее вклад в способность синтезированных соединений взаимодействовать с клеточной мембраной. Данное заключение подтверждается весьма существенными различиями в гемолитической активности нитробензилиденсульфениминов. По комплексу исследованных параметров наибольшей антиоксидантной и мембранопротекторной активностью характеризуются пинановые нитробензилиден-сульфенимины.
- Впервые осуществлен синтез изомерных трифторметилированных тиацетатов с выходами 37-52% путём нуклеофильного присоединения реагента Рупперта-Пракаша (TMSCF₃) к соответствующим тиацетатам на основе (1R)-(-)-миртеналя и (1S)-(-)-вербена. Тиацетаты трансформировали в соответствующие тиолы пинановой структуры с выходами 73-90%. Установлены структура и конфигурация полученных соединений. Полученные соединения могут представлять интерес как биологически активные вещества и/или их предшественники, а также новые хиральные фторсодержащие индукторы.
- Показано, что природные сесквитерпеноиды кариофиллен и его окисленное производное оксид кариофиллена имеют широкое распространение в природе. Эти природные соединения, а также некоторые их функциональные производные обладают широким спектром биологической активности.
- Впервые разработаны способы селективной модификации оксида кариофиллена до тиолов с высокими выходами и диастереоселективностью.
- Впервые получена серия сесквитерпеновых моно-, ди- и бисульфидов с высокими выходами. Показана перспективность полученных соединений для изучения биологических свойств.
- Выявлены выраженные противоопухолевые свойства комплексов палладия с пинановыми

производными бензиламина и палладокомплекса саленового типа. Лидером является палладокомплекс саленового типа, для которого на клетках SH-SY5Y величина IC50 цитотоксического эффекта (концентрация, при которой наблюдается 50% гибели клеток) составляла меньше 0.1 мкМ, что в 100 раз превышает активность клинического препарата цисплатина.

Публикации:

- Никонова Н.Н., Хуршайнен Т.В., Кучин А.В. Математическое планирование эксперимента для оптимизации выделения экстрактивных веществ из древесной зелени *Pinus Sylvestris* // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2021. Вып. 235. С. 221–237. DOI: 10.21266/2079-4304.2021.235.221-237 ВАК РИНЦ IF 0.535;
- Никонова Н.Н., Хуршайнен Т.В., Кучин А.В. Нейтральные компоненты эмульсионного экстракта из древесной зелени сосны // Бутлеровские сообщения. 2021. Т. 68, №2. С. 128–136. ВАК РИНЦ IF 0.444;
- Nikinova N.N., Hurshkainen T.V., Shevchenko O.G., Kutchin A.V. "Green technology" processing of pine (*Pinus sylvestris* L.) and larch (*Larix sibirica* Ledeb.) wood greenery to produce bioactive extracts // *Holzforschung*. 2021. HOLZ.2021.0122.R2 Q1 (JCR) SCOPUS WoS IF 2.393;
- Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-РУ.РА01.В.34469/11 от 23.06.2021 г. (Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация));
- S.A. Popova, O.G. Shevchenko, I.Yu. Chukicheva. Synthesis of new coumarin[1,3]oxazine derivatives of 7-hydroxy-6-isobornyl-4-methylcoumarin and their antioxidant activity // *Chemical Biology & Drug Design*. 2021. DOI: 10.1111/cbdd.13955 (Q2, Scopus, WoS) IF 2.817;
- Sudarikov, D.V.; Krymskaya, Y.V.; Melekhin, A.K.; Shevchenko, O.G.; Rubtsova, S.A. Synthesis and Anti-oxidant Activity of Monoterpene Nitrobenzylidenesulfenimines // *Chem. Pap.* 2021. 75. P. 2957–2963. DOI: 10.1007/s11696-020-01362-4. Q2 (Scopus SJR), IF 2.097 (2020);
- Ilchenko, N.O.; Sudarikov, D.V.; Slepukhin, P.A.; Rubtsova, S.A.; Kutchin, A.V. Synthesis of Chiral CF3-Containing Pinane-Type Hydroxythiols // *ChemistrySelect*. 2021, 6, 1710–1714. DOI: 10.1002/slct.202002657 (Q2, Scopus SJR), IF 2.109 (2020);
- Судариков Д.В., Ильченко Н.О., Петрова П.А., Рубцова С.А., Кучин А.В. Хиральные трифторметилированные монотерпеновые тиоацетаты и тиолы на основе миртеналя. Патент № RU 2 743 302. 16.02.2021. Бюл. № 5;
- Gyrdymova Y.V., Rubtsova S.A. Caryophyllene and caryophyllene oxide: a variety of chemical transformations and biological activities // *Chem. Pap.* 2021. DOI: 10.1007/s11696-021-01865-8. (Q2, Scopus SJR), IF 2.097 (2020);
- O.A. Zalevskaya, Y.A. Gur'eva, A.V. Kutchin, Yu.R. Aleksandrova, E.Yu. Yandulova, N.S. Nikolaeva, M.E. Neganova Palladium complexes with terpene ligands: synthesis and study of anti-tumor properties // *Inorganica Chimica Acta*. 2021. 527, 120593. DOI: 10.1016/j.ica.2021.120593 (Q2, Scopus, WoS) IF 2.54;
- Никонова Н.Н., Хуршайнен Т.В., Кучин А.В. Состав нейтральных компонентов эмульсионных экстрактов древесной зелени сосны и лиственницы // Вершины науки – покорять молодым! Современные достижения химии в работах молодых ученых: Материалы II Всероссийской молодежной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Уфимского Института химии УФИЦ РАН и 70-летию Уфимского федерального исследовательского центра РАН (г. Уфа, 25–28 мая 2021 г.) / отв. ред. С.Л. Хурсан. – Уфа: Башк. энцикл., 2021. – С. 48–50. Устный доклад;
- Я.А. Гурьева, О.А. Залевская, А.В. Кучин, Ю.Р. Александрова, М.Е. Неганова. Цитотоксическая активность комплексов палладия с терпеновыми лигандами // 5-я Российская конференция по медицинской химии с международным участием "МедХим – Россия 2021", Волгоград, 5–8 октября 2021 г.;
- Ильченко Н.О., Судариков Д.В., Рубцова С.А. Синтез и антимикробная активность сульфениминов на основе 10-гидроксиизопинокамфеил тиола и его трифторметилированного аналога // Сборник материалов 5-й Российской конференции по медицинской химии с международным участием "МедХим-Россия 2021". Волгоград – 2021 – С. 162. Устный доклад.

2. Проект "Разработка новых конструкционных композиционных материалов при решении стратегической задачи комплексного использования минеральных ресурсов и техногенных отходов предприятий Арктической зоны".

Выполнен в рамках Технологического проекта "Многофункциональный Арктический комплекс: связанность территорий, безопасность и мониторинг в Арктике" по Договору Д-1066.2021 под руководством Рябкова Ю.И.

Основные результаты, достигнутые в 2021 г.:

- Проведена характеристика компонентов сырья (природного минерального и техногенных отходов) для композиционных материалов: а) текстурные характеристики базальтовых су-

пертонких волокон для теплоизоляционных компози-тов; б) физико-химические свойства поверхности наночастиц наполнителей эпокси-полимерных композитов. По результатам поисковых и экспериментальных исследований разработаны схемы получения и проведены оценочные испытания свойств опытных образцов композиционных материалов: а) текстурные характеристики железокальцийоксидных композитов с бидисперсной структурой; б) механические и термические характеристики дисперсноупрочненных эпоксиполимерных композитов;

- Проведена X Всероссийская конференция “Керамика и композиционные материалы”. Организатор – Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Подготовлены к публикации три статьи, один патент РФ и одна заявка на изобретение.

Публикации:

- Iliia S. Martakov, Oksana G. Shevchenko, Mikhail A. Torlopov, Petr A. Sitnikov. Colloidally Stable Conjugates of Phenolic Acids with γ -AlOOH Nanoparticles as Efficient and Biocompatible Nanoantioxidants / *Journal of Molecular Structure* 1248 (2022) 131471. DOI: 10.1016/j.molstruc.2021.131471;
- Федосеев М.С., Антипин В.Е., Ситников П.А. Расчетно-экспериментальный метод оценки реакционной способности замещенных толуиленаминами и азосоединений в реакциях аминного и ангидридного отверждения эпоксидных смол / *Журнал прикладной химии*. 2021. Т. 94. Вып. 1. С. 88–97. УДК 678:686 + 547.781. DOI: 10.31857/S0044461821010126;
- А.Ю. Бугаева, Л.Ю. Назарова, Е.М. Тропников, В.А. Белый, Ю.И. Рябков. Пористый железокальциевооксидный композит / *Физика и химия стекла*. 2021. Том 47. № 6. С. 1–9. DOI: 10.31857/S0132665121060056;
- Патент РФ 2741024 Способ получения спиртовой дисперсии наночастиц оксида тантала Е.Д., Кошечкина, П.В., Кривошапкина, Е.Ф. Кривошапкина. Опубликовано: 22.01.2021 Бюл. № 3; А.Ю. Бугаева, И.В. Лоухина, Е.Г. Казакова, Л.Ю. Назарова, Ю.И. Рябков. Пористый железокальциевооксидный композит с бидисперсной структурой и способ его получения. Заявка № 2021118238 на получение патента РФ, приоритет 23.06.2021.

5.3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

5.3.1. ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ



- Год основания: 1962 г.
- Директор: Дёгтева Светлана Владимировна
- Адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Коммунистическая, 28
- Сайт: <http://ib.komisc.ru>

5.3.1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Базовыми направлениями деятельности ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (далее – Институт биологии) согласно ПФНИ РФ 2021–2030 являются исследования экологии организмов и сообществ, биологического разнообразия и биоресурсов. По этим направлениям работает около 75% научных работников учреждения. Значимое место занимают направления экспериментальной биологии, связанные с изучением реакции живых организмов на стрессовые воздействия окружающей среды и разработкой технологий адаптации биологических систем к таким воздействиям (около 25% исследователей).

Исследования биологического разнообразия, структуры экосистем и динамики их изменения остаются актуальными как внутри России, так и на международном уровне примерно с середины 20-го века. Если в начале этого периода больше внимания уделяли ресурсной составляющей разнообразия биологических видов и их сообществ, то в настоящее время на первый план выходят изучение влияния глобального изменения климата на биологическое разнообразие, устойчивость и продуктивность экосистем и количественная оценка взаимного влияния экосистем и климата. Количественная оценка способности экосистем депонировать парниковые газы из частного вопроса фундаментальной экологии становится проблемой, имеющей явный прикладной характер и напрямую влияющей на принятие экономических и политических решений во внутренней и внешней политике России. Такое же острое политическое и экономическое значение приобретают исследования, связанные с оценкой состояния экосистем Арктики.

Анализ содержания публикаций института показывает, что исследования выполняются на высоком методическом уровне, сопоставимом с мировым. Для получения данных в полевых и лабораторных условиях применяются современное оборудование и методы, в том числе молекулярно-генетические. Первичные данные исследований публикуются в меж-

дународных репозиториях (GBIF, GenBank, BOLD, TRY, Zenodo, Mendeley Data) как самостоятельные наборы данных или как дополнительные материалы к статьям в международных журналах. Увеличение степени изученности биоразнообразия территории (Европейский Северо-Восток России), количества полевого оборудования для автоматического сбора данных о состоянии окружающей среды будут способствовать значительному увеличению числа работ по вопросам прогнозирования изменения биологического разнообразия в связи с глобальным изменением климата и количественному моделированию влияния изменения биоразнообразия на устойчивость и продуктивность экосистем.

Исследования в области экспериментальной биологии:

- фотосинтез, его регуляция и моделирование;
- исследование механизмов адаптации организма животных и человека к радиационным и другим стрессовым воздействиям;
- разработка геропротекторных и радиопротекторных технологий, технологий восстановления экосистем и переработки отходов.

Применяемый спектр методов, включая полногеномное секвенирование ДНК, традиционные методы геномной инженерии и CRISPR-редактирование генома, выполнение работ на культурах клеток позволяют публиковать результаты исследований в лучших международных изданиях по соответствующим направлениям. Основными препятствиями для сохранения паритета с лучшими лабораториями являются высокая стоимость реактивов, сложные и затратные по времени процедуры их приобретения. В методическом отношении ощущается дефицит компетенций в областях биоинформационного анализа, методов машинного обучения и других алгоритмов обработки больших потоков данных, генерируемых современным оборудованием.

5.3.1.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Пространственно-временная динамика структуры и продуктивности фитоценозов лесных и болотных экосистем на Европейском Северо-Востоке России

1.6.2. Экология организмов и сообществ

Структура древостоев и круговорот органического углерода в среднетаежных сосняках.

- В условиях средней тайги при длительном отсутствии лесных пожаров в спелых и перестойных сосняках формируются относительно-разновозрастные и ступенчато-разновозрастные древостои (рис. 1). Выявлен случайный характер размещения деревьев древесного яруса на площади со слабым агрегированием в насаждениях с несколькими поколениями деревьев. Для сосняков характерно удовлетворительное естественное возобновление с групповым размещением подроста.
- В экосистемах сосняков в зависимости от условий произрастания аккумулируется от 97 до 162 тСга⁻¹, из которых 53–76 % – в верхнем метровом слое почвы. В фитоценозах сосняков ежегодно связывается 1.0–2.9 тСга⁻¹, и ведущая роль (71–91 %) принадлежит древостою (рис. 2). С опадом на поверхность почвы поступает 0.5–1.8 тСга⁻¹ в год, из них разлагается 24–33 %. Поток углерода в атмосферу, формирующийся при разложении органического вещества, главным образом (более 73 %) определяется деструкцией растительных остатков лесной подстилки.

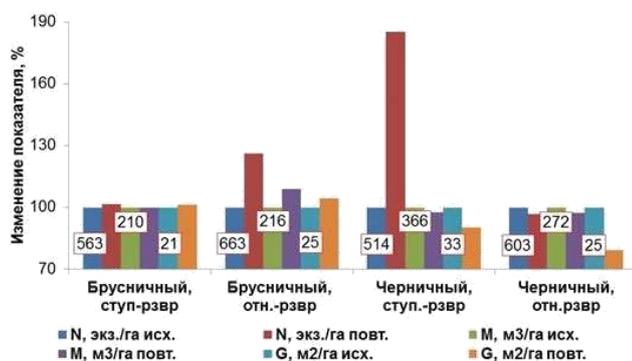


Рис. 1. 10-летняя динамика таксационных показателей древостоев перестойных сосняков.
Надпись на столбце исходная величина.
N – густота древостоя; M – запас древесины ствола; G – сумма площадей сечений. Исх. – значение показателя на начало наблюдения. Повт. – значение показателя при повторном учете.
ступ.-рзвр. – ступенчато-разновозрастный древостой;
отн.-рзвр – относительно-разновозрастный древостой.

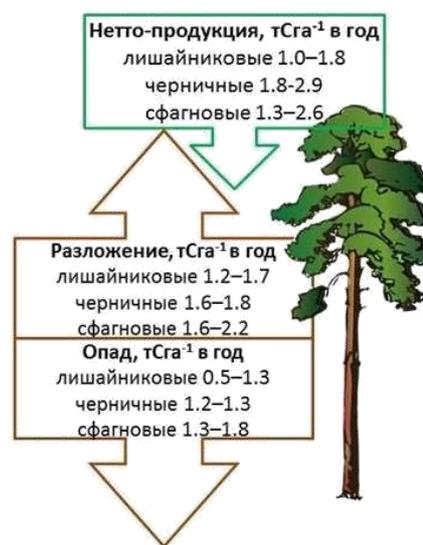


Рис. 2. Потоки углерода в продукционно-деструкционном звене сосняков разных типов.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты имеют значение для оценки многолетней динамики развития экосистем сосновых лесов бореального пояса в условиях изменяющегося климата и значительно расширяют представление об их роли в цикле углерода Северного полушария.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Бобкова К.С., д.б.н. Загирова С.В.

Авторы: к.б.н. Осипов А.Ф., к.с.-х.н. Кутявин И.Н., к.с.-х.н. Манов А.В., д.б.н. Дымов А.А.

Публикации:

- Osipov, A.F. Ratios between aboveground net primary production, litterfall and carbon stocks in scots pine stands (Russia) / A.F. Osipov, I.N. Kutjavin, K.S. Bobkova // *Serue*. – 2021. – Vol. 27. – P. 2–10. – DOI: 10.1590/01047760202127012567. – DOI: 10.1590/01047760202127012567 (Q2);
- Osipov, A.F. Carbon stocks of soils under forest in the Komi Republic of Russia / A.F. Osipov, K.S. Bobkova, A.A. Dymov // *Geoderma Regional*. – 2021. – Vol. 27. – P. e00427. DOI: 10.1016/j.geoder.2021.e00427 (Q3);
- Строение древостоев северотаежных сосняков / И.Н. Кутявин, А.В. Манов, А.Ф. Осипов, М.А. Кузнецов // *Известия высших учебных заведений. Лесной журнал*. – 2021. – № 2. – С. 86–105. DOI: 10.37482/0536-1036-2021-2-86-105.

► Механизмы биогенной миграции радионуклидов и закономерности возникновения отдаленных последствий, индуцированных у растений и животных в условиях хронического радиационного и химического воздействия

1.6.2. Экология организмов и сообществ

Подтвержден потенциал продуктов карбонизации природных и технических лигнинов, а также сорбентов на основе детонационных наноалмазов как энтеросорбентов тяжелых естественных радиоактивных элементов.

- В статическом варианте сорбции на примере природных смесей изотопов урана и тория выявлена специфика поглощения радионуклидов из водных растворов их солей продуктами карбонизации природных и технических лигнинов, а также сорбентами на основе детонационных наноалмазов.
- Особенности поглощения радионуклидов проявляются высокой полнотой извлечения (до 98 %) и последующей умеренной десорбцией (до 52 %) сорбатов при экстракции дистиллированной водой, растворами ацетата аммония и соляной кислоты.

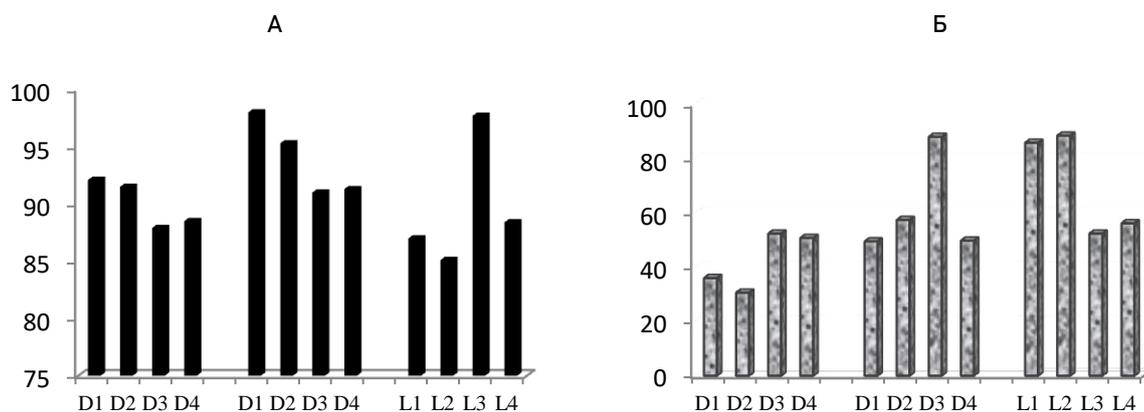


Рис. Степень извлечения радионуклидов (%), А) и доля их необратимой сорбции (%), Б) из водных растворов нитратов урана и тория углеродными наноматериалами детонационного синтеза (D1, D2, D3, D4) и продуктами карбонизации природных и технических лигнинов (L1, L2, L3, L4).

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследования способствуют разработке технологий защиты живых организмов от негативного влияния радиоактивных загрязнений.

Научный руководитель: д.х.н. Карманов А.П.

Авторы: д.х.н. Карманов А.П., д.х.н. Кочева Л.С., к.б.н. Рачкова Н.Г.

Публикации:

- Karmanov, A.P. 2D Carbon Nanomaterials as Promising Adsorbents of Uranium / A.P. Karmanov, A.P. Voznyakovsky, L.S. Kocheva, N.G. Rachkova, V.A. Demin, N.I. Bogdanovich // Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces. – 2021. – Vol. 57, № 5. – P. 890–898. DOI: 10.1134/S2070205121050117 (Q3);
- Karmanov, A.P. Detonation Nanodiamonds as Adsorbents for Uranium and Thorium / A.P. Karmanov, V.Yu. Dolmatov, L.S. Kocheva, N.G. Rachkova, N.I. Bogdanovich, N.S. Almazova // Journal of Superhard Materials. – 2021. – Vol. 43, № 3. – P. 203–212. DOI: 10.3103/S1063457621030059 (Q4).

► Механизмы биогенной миграции радионуклидов и закономерности возникновения отдаленных последствий индуцированных у растений и животных в условиях хронического радиационного и химического воздействия

1.6.2. Экология организмов и сообществ

Облучение острыми дозами гамма радиации снижает устойчивость ряски малой *Lemna minor* L. к избытку меди в среде обитания.

- На модели лабораторной культуры ряски малой (*Lemna minor* L.) проведена оценка мультистрессового воздействия радиации и ионов меди как распространенного загрязнителя водоемов.
- Установлено снижение устойчивости *Lemna minor* L. к избытку меди (3,5; 6,3 мкмоль/л) после облучения острыми дозами (42, 63 Гр).
- Воздействие радиации изменяет элементный профиль, в том числе повышает накопление металла в тканях растений, при этом увеличивается токсичность.
- Ионизирующее излучение способствует хлорофилльному гормезису, т.е. стимулирует выработку хлорофиллов а и b, каротиноидов, защищает растения от избытка меди.

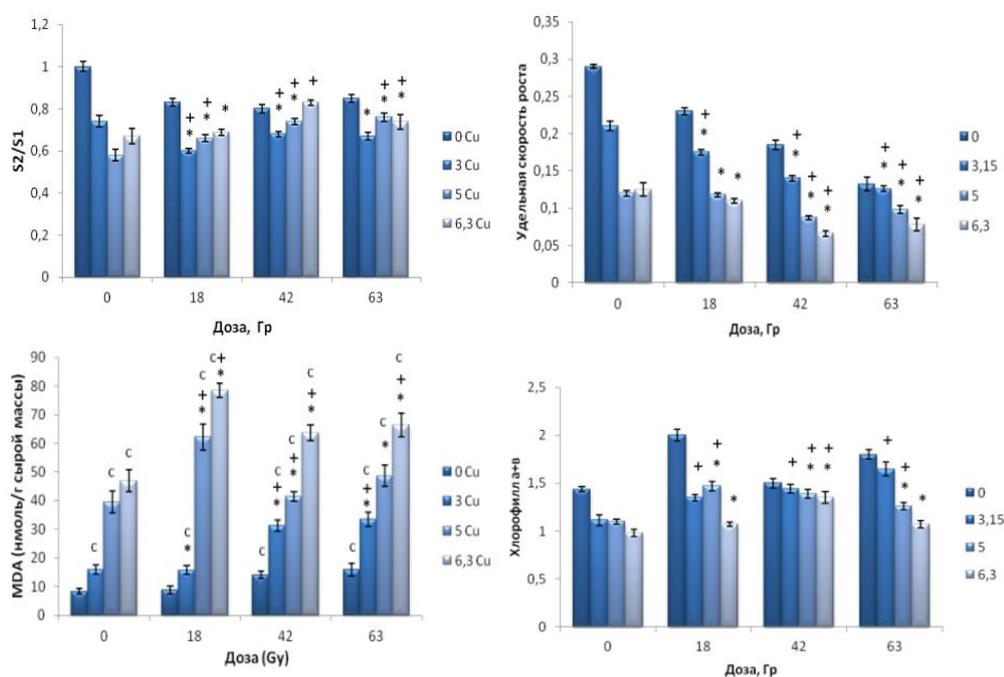


Рис. Сравнение облученной и необлученной культуры ряски при Cu стрессе

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты могут быть использованы в радиоэкологической оценке водоемов с повышенной радиоактивностью и загрязнением тяжелыми металлами.

Научный руководитель: к.б.н. Боднар И.С.

Авторы: к.б.н. Боднар И.С., Чебан Е.В.

Публикации:

- Bodnar I.S., Cheban E.V. Combined action of gamma radiation and exposure to copper ions on *Lemna minor* L. // International Journal of Radiation Biology. 2021. DOI: 10.1080/09553002.2021.1894655 (Q1).

► Оценка и прогноз отсроченного техногенного воздействия на природные и трансформированные экосистемы подзоны южной тайги

1.6.2. Экология организмов и сообществ

По результатам многолетнего биомониторинга качества воды в пойменных водоемах на техногенной территории в окрестностях химических предприятий г. Кирово-Чепецка Кировской области.

- Установлено, что резкий скачок электропроводности воды с глубиной, обусловленный накоплением ионов нитрата и аммония, сопровождается проявлением острого токсического эффекта в трех биотестах: с дафнией (*Daphnia magna*), инфузорией-туфелькой (*Paramecium caudatum*) и с бактериями тест-системы "Эколюм".
- В отличие от незагрязненных водных объектов, в которых доминировали диатомовые и зеленые водоросли, доминантами фитопланктона в водоемах на техногенной территории были зеленые водоросли, среди которых преобладали мелкоклеточные – толерантные к азотному загрязнению.
- Корреляционная связь между минерализацией воды и видовым разнообразием альгофлоры не выявлена.

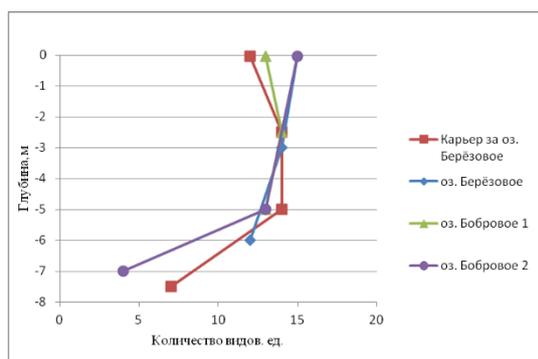


Рис. 1. Изменение количества видов водорослей с глубиной.

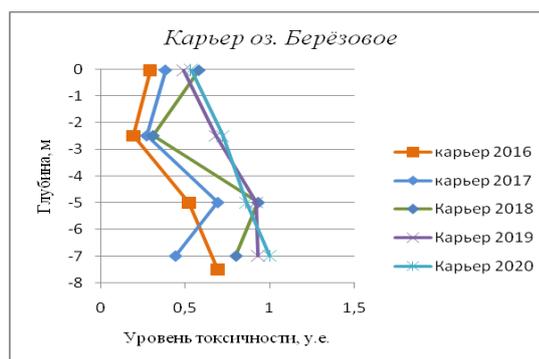


Рис. 2. Изменение токсичности в биотесте с *Paramecium caudatum*.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты позволяют методами биотестирования и биоиндикации оценивать состояние водоемов, загрязнённых биогенными элементами.

Научный руководитель: д.б.н. Кондакова Л.В.

Авторы: к.б.н. Дабах Е.В., к.т.н. Кантор Г.Я.

Публикации:

- Цианобактериальные симбиозы и возможность их практического использования (обзор) / Л.И. Домрачева, А.Л. Ковина, Л.В. Кондакова, Т.Я. Ашихмина // Теоретическая и прикладная экология. – 2021. – № 3. – С. 21–30. DOI: 10.25750/1995-4301-2021-3-021-030.

► Разнообразие растительного мира западного макросклона Приполярного Урала

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

Впервые для науки на основе морфологических и молекулярно-генетических методов описан новый вид зеленой (Sphaeropleales / Chlorophyceae) водоросли *Mychonastes frigidus* sp. nov. Patova, Novakovskaya, Martynenko, Gusev, Kulikovskiy из класса Chlorophyceae.

- Вид выделен из эпилитона холодноводного горного ручья в бас. р. Балбанью (Приполярный Урал). *Mychonastes frigidus* относится к группе видов рода *Mychonastes* с одиночными шаровидными клетками, представляет криптический вид, который можно идентифицировать только с помощью полифазного подхода.
- Анализ последовательностей ITS2 рДНК и ее вторичных структур у *M. frigidus* выявил ряд компенсаторных изменений оснований в высококонсервативной области Helix III в сравнении с другими видами, что достаточно для описания нового вида в этой группе водорослей.

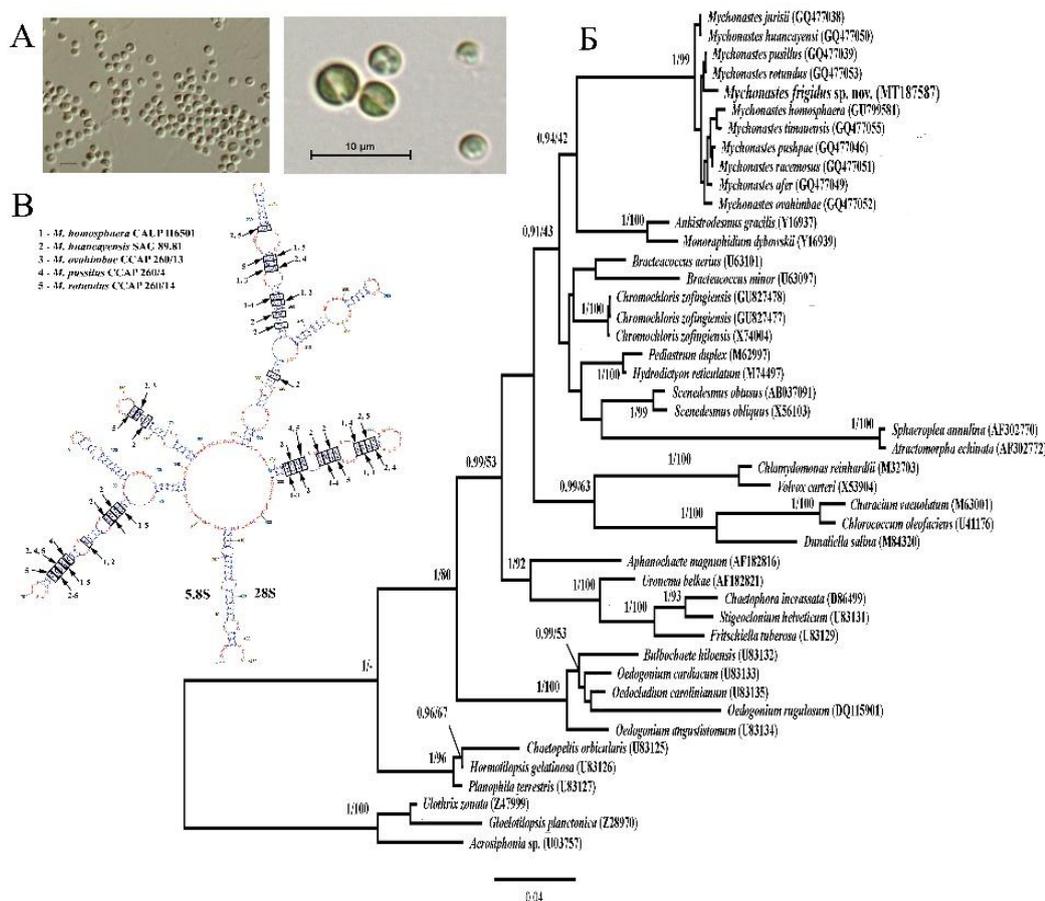


Рис. Микрофотографии *Mychonastes frigidus* sp. nov. Филогенетическое древо рода *Mychonastes*, построенное методом максимального правдоподобия (ML) на основе SSU рДНК. Предсказанная вторичная структура ITS2 штамма.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Вид способен развивать высокую биомассу при низких температурах, накапливает липиды и каротиноиды в широком спектре, может быть использован как альтернативный источник для получения ценных биологически активных веществ.

Научный руководитель: к.б.н. Патова Е.Н.

Авторы: к.б.н. Новаковская И.В., д.б.н. Куликовский М.С., к.б.н. Гусев Е.С., Мартыненко Н.А.

Публикации:

- *Mychonastes frigidus* sp. nov. (Sphaeropleales/Chlorophyceae), a new species described from a mountain stream in the Subpolar Urals (Russia) / E. Patova, I. Novakovskaya, N. Martynenko, E. Gusev, M. Kulikovskiy // *Fottea*. – 2021. – V. 21. – N 1. – P. 8–15. DOI: 10.5507/fof.2020.012. Квартиль WoS (Q1).

► Закономерности процессов репродукции ресурсных растений в культуре на Европейском Северо-Востоке

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

Впервые выявлены закономерности изменчивости биоморфологических и биохимических признаков *Solidago canadensis* L. при интродукции в среднетаежной подзоне Республики Коми.

- Подведены итоги многолетних исследований фармакопейного лекарственного растения золотарника канадского (*Solidago canadensis* L.) в условиях интродукции в подзоне средней тайги.
- Установлено, что многолетние растения различного географического происхождения в культуре способны формировать большую надземную фитомассу с высоким содержанием флавонолов (4,5–5,7 %).
- Изучен аминокислотный состав белка растений; определен выход эфирного масла (0,85–1,7 %) и достоверно идентифицировано 39 соединений с доминированием α -пинена, мирцена, лимонена.

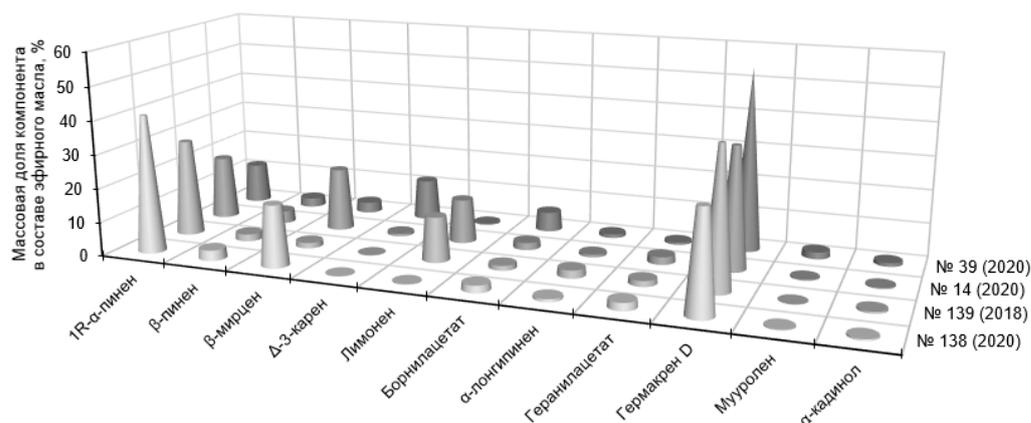


Рис. Изменчивость содержания основных компонентов эфирного масла ($C \geq 0,5\%$) в образцах растений *S. canadensis*, разного географического происхождения. Наименование компонентов приведено в соответствии с данными, отраженными в библиотеке масс-спектров NIST 5.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные данные свидетельствуют о возможности культивирования *S. canadensis* с целью получения качественного лекарственного сырья для создания лекарственных средств противовоспалительного, антипролиферативного, гастропротекторного, антиоксидантного действия, при этом исключая инвазивное распространение данного вида в условиях Севера.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Зайнуллина К.С.

Авторы: к.с.-х.н. Портнягина Н.В., к.х.н. Пунегов В.В., к.б.н. Эчишвили Э.Э., Фомина М.Г., д.х.н., доцент Груздев И.В., Вебер Н.Э.

Публикации:

- Портнягина Н.В. Рост, развитие, морфология и биохимическая характеристика растений золотарника канадского (*Solidago canadensis* L.) при интродукции в среднетаежной подзоне Республики Коми / Портнягина Н.В., Пунегов В.В., Эчишвили Э.Э., Фомина М.Г., Чуча К.В., Груздев И.В., Вебер Н.Э. // Самарский научный вестник. – 2021. – Т. 10, №3. – С. 87–94.

► Распространение, систематика и пространственная организация фауны и населения наземных и водных животных таежных и тундровых экосистем Европейского Северо-Востока России

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

Анализ состава сообществ беспозвоночных водных объектов регионов, лежащих за Северным полярным кругом, выявил основные закономерности распределения циркумполярного арктического биоразнообразия.

- Отмечен значительный вклад видового богатства зоопланктона семи регионов российской Арктики в циркумполярное арктическое биоразнообразие: наибольшее число таксонов зарегистрировано в водоемах Большеземельской тундры.
- Показана связь распределения таксономического состава зоопланктона и макрозообентоса с широтно-долготными и температурными трендами циркумполярной Арктической области.
- Количественное проявление полученных закономерностей отличается на разных участках градиентов условий и для таксономических групп. В континентальной российской Арктике общее число видов Rotifera и Sorneroda повышалось с широтой, а разнообразие макрозообентоса снижалось при понижении температуры и с учетом показателей островных фаун.

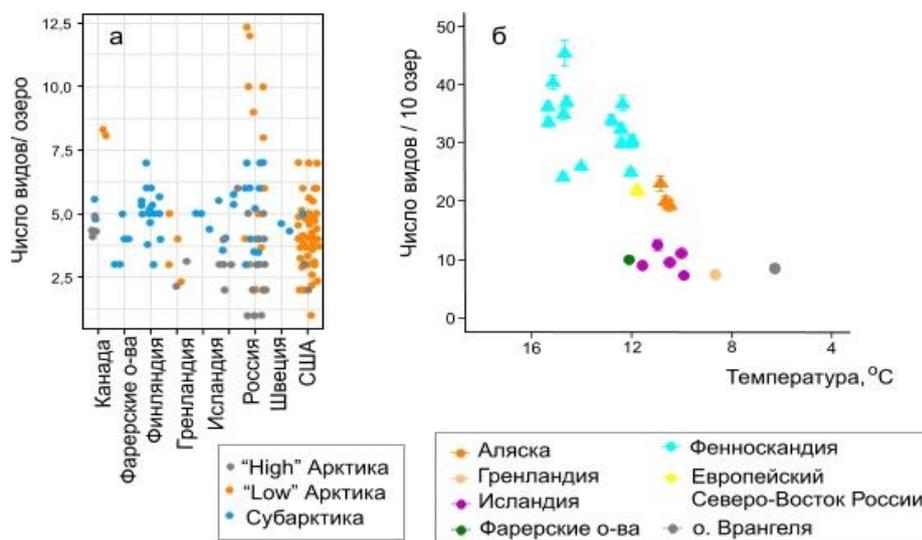


Рис. Циркумполярное распределение видового богатства ракообразных зоопланктона (а) и макрозообентоса в зависимости от температуры воздуха (б) в Арктике.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты имеют значение в природоохранной деятельности, контроле уровня арктического биоразнообразия в условиях климатических и антропогенных изменений.

Научный руководитель: к.б.н. Фефилова Е.Б.

Авторы: к.б.н. Батурина М.А., к.б.н. Кононова О.Н., к.б.н. Лоскутова О.А.

Публикации:

- Biogeographic patterns of planktonic and meiobenthic fauna diversity in inland waters of the Russian Arctic / E. Fefilova, O. Dubovskaya, Frolova L., Abramova E., Kononova O., Nigamatzyanova G., Zuev I., Kochanova E. // *Freshwater Biology*. – 2020. – 00, 1–17. DOI: 10.1111/fwb.13624 (Q1);
- Temperature and spatial connectivity drive patterns in freshwater macroinvertebrate diversity across the Arctic / J. Lento, J. Culp, B. Levenstein, J. Aroviita, M.A. Baturina, D. Bogan, J. Brittain, K. Chin, K.S. Christoffersen, C. Docherty, N. Friberg, F. Ingimarsson, D. Jacobsen, D.C.P. Lau, O.A. Loskutova, A. Milner, H. Mykrä, A.A. Novichkova, J.S. Ólafsson, A.K. Schartau, R. Shافتel, W. Goedkoop // *Freshwater Biology*. – 2021. – 00, 1–17. DOI: 10.1111/fwb.13805 (Q1).

► Выявление общих закономерностей формирования и функционирования торфяных почв на территории арктического и субарктического секторов Европейского Северо-Востока России

1.6.5. Почвы как компонент биосферы

Впервые определен количественный состав ПАУ в многолетнемерзлых торфяных почвах болотных экосистем, функционирующих на стыке полярного и бореального климатических геоэкотон.

- Впервые установлен состав и выявлены закономерности профильного распределения полиаренов (ПАУ) в многолетнемерзлых торфяных почвах болотных экосистем на южной границе криолитозоны. Установлена неоднородность аккумуляции и вертикального распределения ПАУ в профилях почв: суммы ПАУ варьируют от 112 ± 11 до 3670 ± 140 нг/г.
- Показано, что содержание ПАУ в многолетнемерзлых болотах на Восточно-Европейской равнине в среднем в 2.9 раза выше, чем в Западной Сибири. В первых основной вклад в сумму полиаренов из 15 идентифицированных ПАУ вносят тяжелые высококонденсированные ПАУ, в частности 6-ядерный бенз[ghi]перилен (1021 ± 707 нг/г, или 69.6 % от суммы ПАУ), во вторых – легкие ПАУ, главным образом нафталин и фенан-трен (211 ± 87 и 64 ± 25 нг/г, или 41.8 и 12.7 % соответственно).
- Предложено содержание бенз[ghi]перилена в сезонно-талых и многолетнемерзлых слоях торфяной залежи использовать в качестве маркера устойчивости органического вещества к разложению при прогнозируемой деградации вечной мерзлоты.

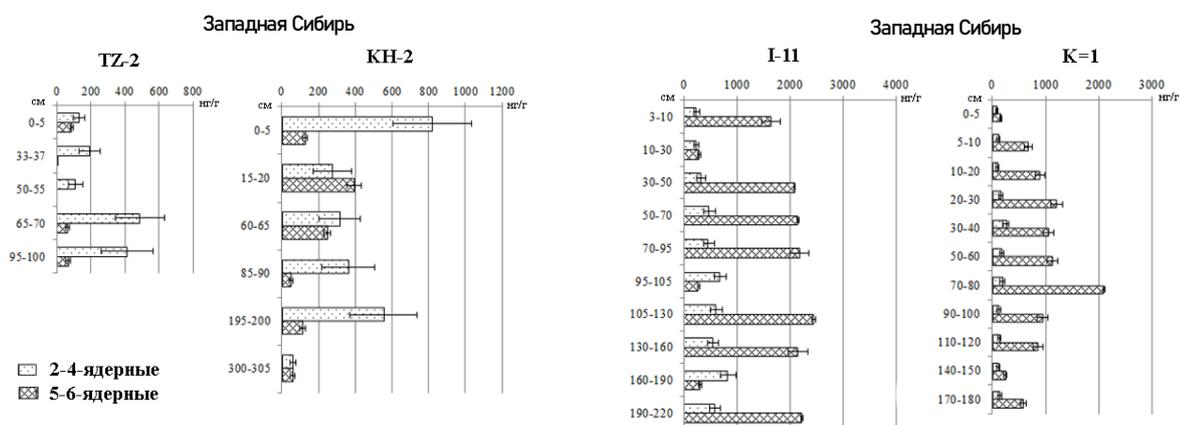


Рис. Распределение низкомолекулярных (легких) и высокомолекулярных (тяжелых) ПАУ в многолетнемерзлых торфяниках.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты имеют значение для понимания процессов формирования торфяных почв в болотных экосистемах криолитозоны, выявления маркеров изменения почв и почвенного органического вещества под влиянием климатических и антропогенных воздействий.

Научный руководитель: к.б.н. Лаптева Е.М.

Авторы: д.б.н. Пастухов А.В., к.г.н. Каверин Д.А. совместно с Лойко С.В., ТГУ.

Публикации:

- Pastukhov, A. Polycyclic aromatic hydrocarbons in permafrost peatlands / A. Pastukhov, S. Loiko, D. Kaverin // Scientific Reports. – 2021. – V. 11. – Art no. 18878. DOI: 10.1038/s41598-021-98384-z (Q1).

► Выявление общих закономерностей формирования и функционирования торфяных почв на территории арктического и субарктического секторов Европейского Северо-Востока России

1.6.5. Почвы как компонент биосферы

Оценено содержание пирогенно-модифицированных соединений углерода органических соединений (Pус) в почвах Севера.

- Впервые для территории Европейского Севера оценено содержание углерода пирогенно-изменённых органических соединений в почвах лесных экосистем.
- Установлено, что в составе горизонтов почв с признаками пирогенеза возрастает доля углерода, представленного ароматическими фрагментами, существенно увеличивается концентрация полициклических ароматических углеводородов, преимущественно за счет нафталина, фенантрена и хризена. Возрастание бензолполикарбонновых кислот (БПКК) в горизонтах с пирогенными признаками происходит за счет меллитовой и 1,2,3,4,5-бензолпентакарбонновой кислот.
- Показатели, характеризующие соединения и молекулярные фрагменты пирогенно-изменённых органических соединений, полученные различными методами, тесно взаимосвязаны. Коэффициенты корреляции Пирсона между содержанием углерода, входящего в состав ароматических соединений (Cару), и углерода БПКК составляют $r = 0.84$ ($p < 0.05$), с индивидуальными БПКК – $r = 0.81-0.90$ ($p < 0.05$).

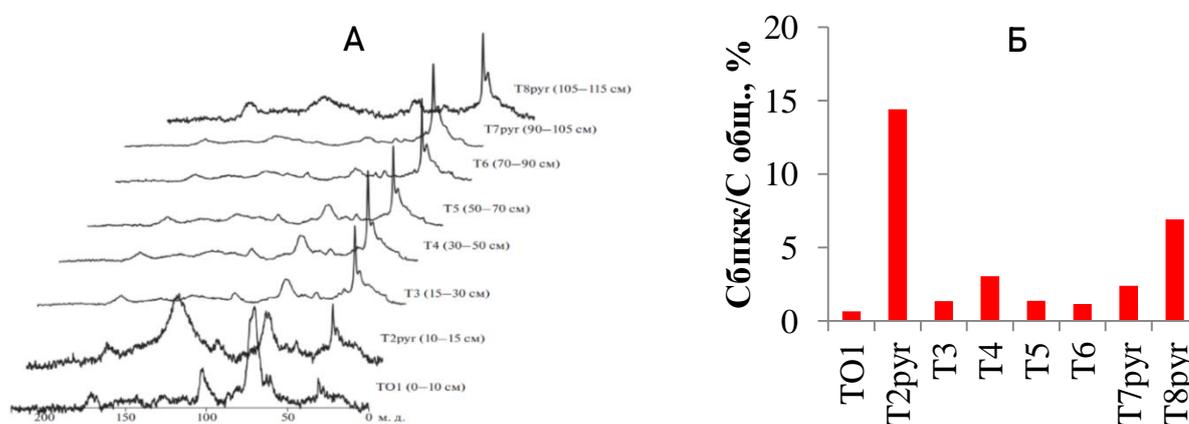


Рис. Спектры ядерного магнитного резонанса (А) и отношение углерода БПКК к общему содержанию углерода (Б) в горизонтах торфяной олиготрофной почвы.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты имеют значение для понимания роли пирогенеза в формировании почв и почвенного органического вещества, выявления маркеров их изменения под влиянием пирогенного фактора.

Научный руководитель: к.б.н. Лаптева, Е.М.

Авторы: д.б.н. Дымов А.А., к.б.н. Старцев В.В., Горбач Н.М., Паюсова И.В., к.б.н. Габов Д.Н. совместно с Доннерхак О., проф. Г. Гюггенбергер, Институт почвоведения Университета Лейбница.

Публикации:

- Soils and soil organic matter transformations during the two years after a low-intensity surface fire (Subpolar Ural, Russia) / A.A. Dymov, V.V. Startsev, E.Y. Milanovsky, I.A. Valdes-Korovkin, Y.R. Farkhodov, A.V. Yudina, O. Donnerhack, G. Guggenberger // Geoderma. – 2021. – Vol. 404. – P. 115278. DOI: 10.1016/j.geoderma.2021.115278. (Q1);
- Comparison of the Methods for Determining Pyrogenically Modified Carbon Compounds / A.A. Dymov, V.V. Startsev, N.M. Gorbach, I.N. Pausova, D.N. Gabov, O. Donnerhack // Eurasian Soil Science. – 2021. – Vol. 54. – N 11. – P. 1668–1680. DOI: 10.1134/S1064229321110065 (Q2).

► Выявление общих закономерностей формирования и функционирования торфяных почв на территории арктического и субарктического секторов Европейского Северо-Востока России

1.6.5. Почвы как компонент биосферы

Впервые оценено классификационное разнообразие почв Полярного Урала, развитых на карбонатных породах, выявлены закономерности распределения органических форм углерода и азота в почвах в связи с различной продуктивностью растительных сообществ, охарактеризована природа антиоксидантного потенциала органического вещества почв.

- Впервые исследованы почвы горных тундр и лугов Полярного Урала, развитые на карбонатных породах. Оценено их классификационно-номенклатурное разнообразие.
- С использованием модельного биологического субстрата, содержащего легкоокисляемые липиды, охарактеризован их антиоксидантный потенциал (АОП). Показано, что в луговых сообществах почвенное органическое вещество (ПОВ) имеет значительный АОП, сопряженный с высоким содержанием аминокислот, водорастворимых органических соединений и узким соотношением C/N.
- Наиболее подвержено окислительной деградации ПОВ полигональных дриадовых тундр, что обусловлено его низкими запасами и спецификой химического состава ПОВ, определяющими малое содержание носителей АОП. Высказана гипотеза о возможности использования параметров АОП в качестве критериев устойчивости ПОВ высокоширотных горных экосистем к региональным и глобальным изменениям климата.

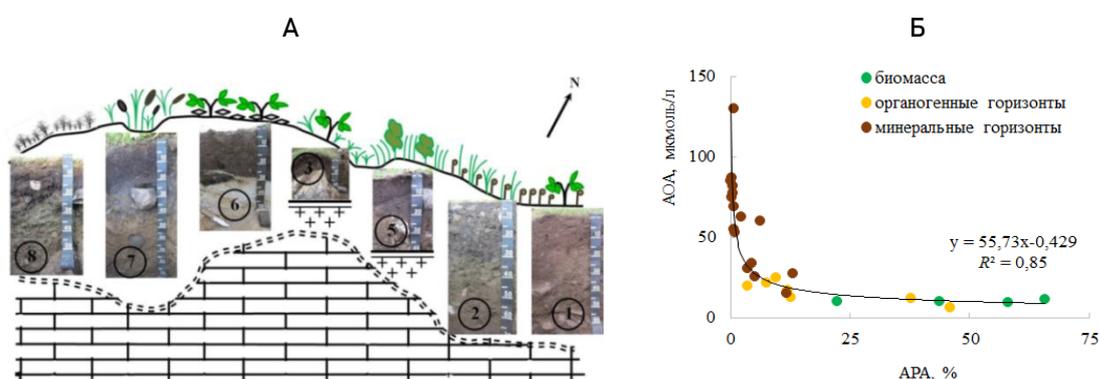


Рис. Объекты исследований (А) и связь между параметрами антиоксидантного потенциала почв и биомассы растений (Б). Условные обозначения: АОА – антиоксидантная активность, АРА – антирадикальная активность; почвы: 1, 2 – дерново-криометаморфическая; 3 – карболитозем перегнойно-темногумусовый; 5 – перегнойно-темногумусовая криометаморфическая; 6 – перегнойно-темногумусовая; 7 – перегнойно-криометаморфическая глееватая; 8 – перегнойно-темногумусовая квазиглеевая криометаморфическая почва.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследований способствуют более полному пониманию механизмов устойчивости высокоширотных горных экосистем к региональным и глобальным изменениям климата.

Научный руководитель: к.б.н. Лаптева Е.М.

Авторы: д.б.н. Шамрикова Е.В., к.с.-х.н. Жангуров Е.В., к.б.н. Шевченко О.Г., Королев М.А., Кубик О.С.

Публикации:

- Antioxidant properties of soils and associated vegetation in the Polar Urals / E. Shamrikova, O. Shevchenko, E. Zhangurov, M. Korolev // *Catena*. – 2022. – Vol. 208. DOI: 10.1016/j.catena.2021.105722 (Q1);
- Composition of Water Extracts of Plants, Soils on Calcareous Rocks, and Surface Water in the Northern Part of the Polar Urals / E.V. Shamrikova, E.V. Zhangurov, O.S. Kubik, M.A. Korolev // *Eurasian Soil Science*. – 2021. – Vol. 54. – N 8. – P. 1161–1175. DOI: 10.1134/S1064229321080159 (Q2).

► Выявление общих закономерностей формирования и функционирования торфяных почв на территории арктического и субарктического секторов Европейского Северо-Востока России

1.6.5. Почвы как компонент биосферы

Выявление особенностей формирования почв после проведения лесной рекультивации техногенно нарушенных территорий Севера

- Выявлены особенности первичного почвообразования на техногенно нарушенных территориях в условиях таежной зоны Европейского Северо-Востока России.
- Оценена роль гранулометрического состава субстрата и рекультивационных мероприятий в детерминации скорости ведущих почвообразовательных процессов (подстилко-, гумусообразование, гумусонакопление) на начальных этапах развития почв. Показано, что скорость накопления органического углерода в почвах, формирующихся на песчано-супесчаном субстрате, в 2.3 раза ниже по сравнению с суглинистыми почвообразующими породами (соответственно 0.16 ± 0.05 и 0.37 ± 0.06 т С га⁻¹ год⁻¹).
- Выявлены специфические, по сравнению с фоновыми подзолистыми почвами, особенности почвенного органического вещества на начальных стадиях первичного почвообразования. Ими являются более высокое содержание водорастворимых и лабильных компонентов гумуса, низкая степень конденсированности гуминовых кислот.

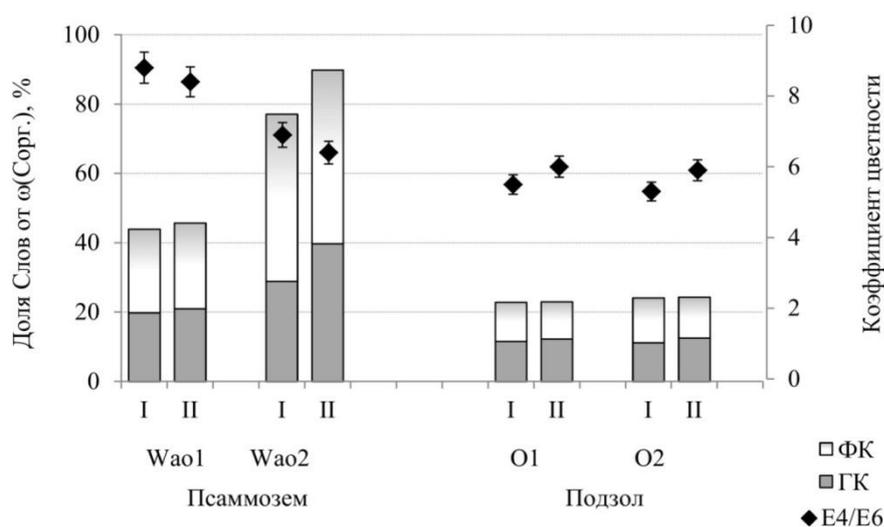


Рис. Доля углерода гуминовых (ГК) и фульвокислот (ФК), экстрагируемых щелочной (I) и пирофосфатной (II) вытяжками от содержания общего органического углерода из образцов органогенных горизонтов почвы карьера (псаммозем) и фонового участка (подзол) и величина коэффициента цветности (E4/E6) растворов гуминовых кислот.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты имеют значение в природоохранной деятельности, в контроле этапов восстановления почв и растительности на техногенно нарушенных территориях Севера.

Научный руководитель: к.б.н. Лаптева Е.М.

Авторы: к.б.н. Лиханова И.А., к.б.н. Кузнецова Е.Г., к.б.н. Лаптева Е.М., к.б.н. Денева С.В. совместно с к.г.-м.н. Макеевым Б.А., Институт геологии Коми НЦ УрО РАН.

Публикации:

- Soil Formation in the Quarries after Forest Reclamation in the Middle Taiga Subzone of the Northeast of European Russia / I.A. Likhanova, E.G. Kuznetsova, E.M. Lapteva, S.V. Deneva, V.A. Makeev // Eurasian Soil Science. – 2021. – Vol. 54. – № 4. – P. 631–647. DOI: 10.1134/S1064229321040104 (Q2).

► Физиология и стресс-устойчивость фотосинтеза растений и пойкилогидрических фотоавтотрофов в условиях Севера

1.6.7. Экспериментальная биология растений

Концептуально обоснована роль энергетически малоэффективного альтернативного пути дыхания (АП) в поддержании энергетического и редокс-баланса клетки и целого растения при адаптации к условиям среды.

- Обобщены результаты изучения энергетически малоэффективного альтернативного пути дыхания (АП) в растительных митохондриях.
- Выявлены механизмы регуляции вовлечения АП при адаптации к условиям среды.
- Доказана ключевая роль альтернативной оксидазы (АОХ) как неотъемлемой части сбалансированной защитной системы клетки, участвующей в сигналинге и регуляции биоэнергетики.
- Предложена концепция АП как обязательного компонента при количественной оценке энергетической эффективности дыхания (ЭЭД).



Рис. Алгоритм влияния вовлечения АП на энергетическую эффективность дыхания (ЭЭД) растений. П – цитохромное дыхание.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Обосновано использование АОХ в качестве маркера стресс-толерантности, изменения метаболизма и энергетического состояния клеток при действии неблагоприятных факторов.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Головки Т.К.

Авторы: д.б.н. Гармаш Е.В.

Публикации:

- Garmash, E.V. Role of mitochondrial alternative oxidase in the regulation of cellular homeostasis during development of photosynthetic function in greening leaves / E.V. Garmash // Plant Biology. – 2021. – Vol. 23, N 2. – P. 221–228. DOI: 10.1111/plb.13217 (Q1);
- Garmash, E.V. The gene expression profiles of mitochondrial respiratory components in Arabidopsis plants with differing amounts of ALTERNATIVE OXIDASE1a under high intensity light / E.V. Garmash, E.S. Belykh, I.O. Velegzhaninov // Plant Signaling & Behavior. – 2020. – Vol. 16, N 3. – P. 1864962. DOI: 10.1080/15592324.2020.1864962 (Q1);
- Гармаш, Е.В. Функциональная роль и регуляция альтернативного (цианидустойчивого) дыхания растений: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Е.В. Гармаш – Сыктывкар: Институт биологии – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра “Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук”, 2020. – 44 с.

► Физиология и стресс-устойчивость фотосинтеза растений и пойкилогидрических фотоавтотрофов в условиях Севера

11.6.7. Экспериментальная биология растений

Роль антиоксидантной системы в адаптации растений к условиям местообитания.

- Установлена роль компонентов антиоксидантной системы в повышении толерантности растений природной флоры к фотоокислительному стрессу.
- Показано, что растения с САМ типом фотосинтеза отличаются от типичных С3 видов повышенным уровнем активности антиоксидантных ферментов и накоплением H₂O₂, участвующим в клеточном сигналинге.

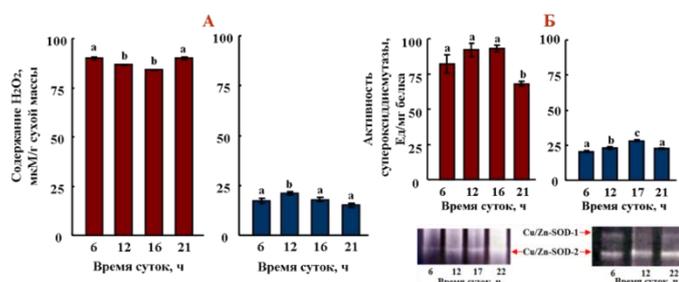


Рис. 1. Содержание пероксида водорода (А) и активность супероксиддисмутазы и ее изоформы (Б) в листьях *Hylotelephium triphyllum* (столбцы с красной заливкой) и *Plantago media* (столбцы с синей заливкой).

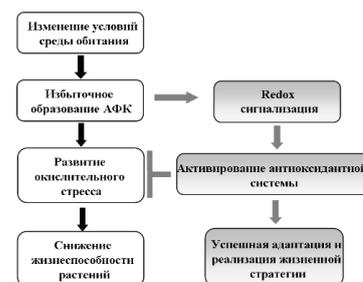


Рис. 2. Вовлечение антиоксидантной системы в развитие устойчивости растений при изменении условий среды обитания.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные данные создают основу для поиска путей повышения стресс-устойчивости растений.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Головки Т.К.

Авторы: к.б.н. Силина Е.В., д.б.н. Табаленкова Г.Н., д.б.н. Головки Т.К.

Публикации:

- Lipid Peroxidation Rates, Hydrogen Peroxide Content, and Superoxide Dismutase Activity in Leaves of a Facultative CAM Plant *Hylotelephium triphyllum* (Haw.) Holub and a C3 Plant *Plantago media* L. under Natural Environmental Conditions / E. V. Silina, G. N. Tabalenkova, T. K. Golovko // *Russian Journal of Plant Physiology*. – 2021. – Vol. 68. – N 4. – P. 754-762. DOI: 10.1134/s102144372104018x (Q2);
- The Effect of Habitat Conditions on the Activity of Enzymes and Content of Metabolites of the Ascorbate-Glutathione Cycle in *Plantago media* Leaves / E. V. Silina, T. K. Golovko // *Journal of Siberian Federal University. Biology*. – 2021. – Vol. 14. – N 3. – P. 265-273. DOI: 10.17516/1997-1389-0350;
- Функционирование антиоксидантной системы растений в природных условиях и при зеленении проростков: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. В. Силина. – Сыктывкар: Институт биологии – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук", 2021. – 25 с.

► Молекулярно-генетические механизмы старения, продолжительности жизни и стрессоустойчивости *Drosophila melanogaster*

1.6.9. Молекулярная биология, молекулярная генетика и геномные исследования

Установлен радиопротекторный эффект подавления активности генов семейства Argonaute.

- Проведен скрининг эффектов подавления активности генов семейства Argonaute (AGO1, AGO2, AGO3 и piwi), вовлеченных в биогенез и функционирование малых РНК на радиорезистентность *Drosophila melanogaster*.
- Установлено, что нокадаун AGO1, AGO3 и piwi в клетках жирового тела имаго (аналог печени млекопитающих) повышает выживаемость после действия острого гамма-излучения в дозе 700 Гр.
- Положительный эффект сопровождается снижением радиационно-индуцированной активации ретроэлементов, обуславливающих нестабильность генома, но не затрагивает активацию генов клеточного стресс-ответа.

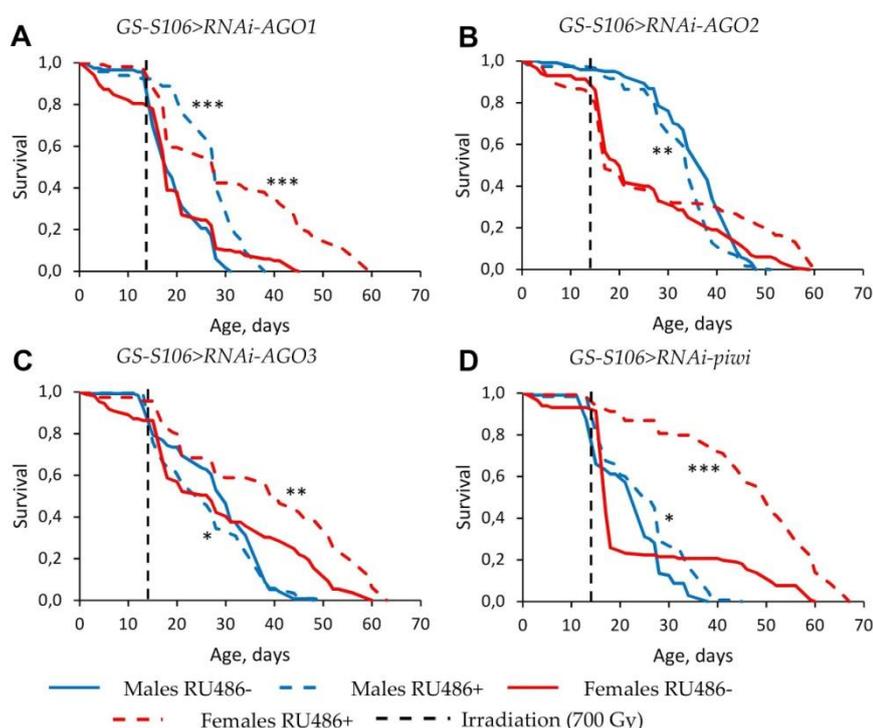


Рис. Эффекты подавления активности генов семейства Argonaute AGO1 (A), AGO2 (B), AGO3 (C) и piwi (D) в жировом теле на радиорезистентность дрозофил.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты могут быть использованы при разработке радиопротекторных средств.

Научный руководитель: чл.-корр. РАН Москалев А.А.

Авторы: к.б.н. Прошкина Е.Н., к.б.н. Юшкова Е.А., к.б.н. Шпошников М.В., к.б.н. Коваль Л.А., к.б.н. Щеголева Е.В., Земская Н.В., Соловьёв И.А., Яковлева Д.В., Пакшина Н.Р., Уляшева Н.С.

Публикации:

- Tissue-Specific Knockdown of Genes of the Argonaute Family Modulates Lifespan and Radioresistance in *Drosophila melanogaster* / E. Proshkina, E. Yushkova, L. Koval, N. Zemskaya, E. Shchegoleva, I. Solovov, D. Ya-kovleva, N. Pakshina, N. Ulyasheva, M. Shaposhnikov, A. Moskalev // International Journal of Molecular Sciences. – 2021. – Vol. 22, N 5. – P. 2396. DOI: 10.3390/ijms22052396 (Q1).

- Разработка биокаталитических систем на основе ферментов, микроорганизмов и растительных клеток, их иммобилизованных форм и ассоциаций для переработки растительного сырья, получения биологически активных веществ, биотоплива, ремедиации загрязненных почв и очистки сточных вод

1.6.12. Биотехнология и синтетическая биология

Разработан биогеосорбент на основе анальцимсодержащей породы с иммобилизованными микроводорослями *Chlorella vulgaris* f. *Globosa*.

- Применение биогеосорбента способствует удалению 82 % фенолов из воды.
- Низкие температуры и загрязнение воды фенолом не оказывают негативного воздействия на жизнеспособность иммобилизованных клеток *C. vulgaris*.



Рис. Схема очистки воды от фенолов с помощью биогеосорбента

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Биогеосорбент может использоваться для очистки природных и сточных вод от фенолов.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Володин В.В.

Авторы: к.б.н. Щемелинина Т.Н., Анчугова Е.М. совместно с д.г.-м.н. Котовой О.Б. и к.г.-м.н. Шушковым Д.А. (ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН).

Публикации:

- The analcime-bearing rock immobilized microalgae: Stress resistance, psychrotolerance, phenol removal / T.N. Shchemelinina, E.M. Anchugova, O.B. Kotova, D.A. Shushkov // *Bioresource Technology*. – 2021. – N 322. – P. 1-5. DOI: 10.1016/j.biortech.2020.124560 (Q1).

► Разработка биокаталитических систем на основе ферментов, микроорганизмов и растительных клеток, их иммобилизованных форм и ассоциаций для переработки растительного сырья, получения биологически активных веществ, биотоплива, ремедиации загрязненных почв и очистки сточных вод

1.6.12. Биотехнология и синтетическая биология

Впервые научно обоснована возможность применения грибных и бактериальных культур для предобработки древесных отходов и повышения реакционной способности лигноцеллюлозы к ферментативному гидролизу как ключевой стадии при получении моторного биоэтанола.

- Экспериментальные испытания созданного прототипа биопрепарата для биопалпинга доказали существенное уменьшение (не менее, чем на 30 %) расхода ферментов целлюлаз, требуемое для конверсии древесины лиственных пород (осина) в сахара по сравнению с существующей технологией парового взрыва.

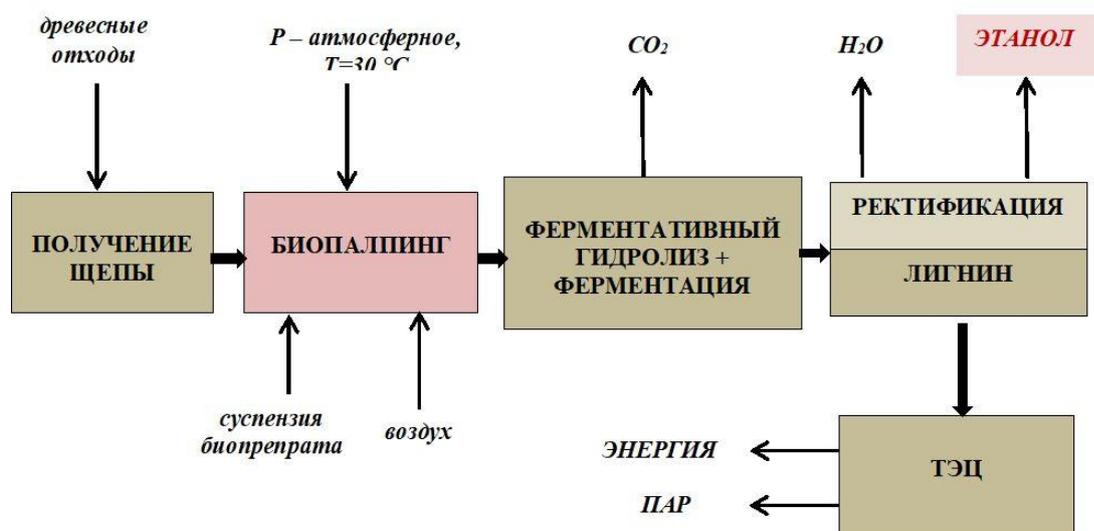


Рис. Схема переработки лиственной древесины с использованием технологии биопалпинга.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Впервые разработан концепт промышленного производства моторного биоэтанола на платформе технологии биопалпинга.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Володин В.В.

Авторы: к.х.н. Донцов А.Г.

Публикации:

- Dontsov A.G. Development of the concept of a bioethanol plant based on the biopalping technology platform / A.G. Dontsov // Butlerov Communications C. – 2021. – Vol. 2, N 4. – Id.10. DOI: 10.37952/ROI-jbc-C/21-2-4-10.

► Разработка биокаталитических систем на основе ферментов, микроорганизмов и растительных клеток, их иммобилизованных форм и ассоциаций для переработки растительного сырья, получения биологически активных веществ, биотоплива, ремедиации загрязненных почв и очистки сточных вод

1.6.12. Биотехнология и синтетическая биология

Исследованы особенности продуцирования целлюлаз у двух производственных штаммов аскомицета *Trichoderma viride* 44 (ВКПМ F-105) и *T. viride* 13/10 (ВКПМ F-120) в процессе их глубинного культивирования после длительного (25 лет) поддержания культур в коллекции.

- Исследованы особенности продуцирования целлюлаз у двух производственных штаммов аскомицета *Trichoderma viride* 44 (ВКПМ F-105) и *T. viride* 13/10 (ВКПМ F-120) в процессе их глубинного культивирования после длительного (25 лет) поддержания культур в коллекции.
- Проведен ступенчатый отбор высокопродуктивных по целлюлазной активности колоний гриба *T. viride* 13/10.
- Благодаря селекции удалось увеличить целлюлазную активность штамма по сравнению с его исходной активностью в 6.2–7.0 раза.
- Показано, что наиболее высокий уровень активности целлюлаз обнаруживается при культивировании обоих штаммов в среде Чапека с лактозой и с Na-карбоксиметилцеллюлозой (Na-KМЦ). При этом штамм *T. viride* 13/10 продуцирует больше целлюлаз по сравнению с штаммом *T. viride* 44.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Использование сверхпродуцентов целлюлаз позволит повысить экономическую эффективность биокаталитических процессов деструкции лигноцеллюлозы при получении глюкозы и биоэтанола как биотоплива 2-го поколения.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Володин В.В.

Авторы: к.б.н. Шубаков А.А., к.б.н. Володина С.О., Мартынов В.В., д.б.н. Володин В.В.

Публикации:

- Ступенчатый отбор высокопродуктивных по целлюлазной активности колоний гриба *Trichoderma viride* / А.А. Шубаков, В.В. Володин, С.О. Володина, В.В. Мартынов // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия “Экспериментальная биология и экология”. – 2021. – №15. – С. 72– 77. DOI: 10.19110/1994–5655–2021–5–72–77;
- Продуцирование целлюлаз аскомицетным грибом *Trichoderma viride* после длительного хранения в коллекции / А.А. Шубаков, В.В. Володин, С.О. Володина, В.В. Мартынов, Н.Н. Щергина // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии. – 2021. – № 4. – С. 48–54. URL: <https://biososinfo.ru/journal/>

5.3.1.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В РАМКАХ НАУЧНЫХ ГРАНТОВ*

* с полным перечнем научных грантов Вы можете ознакомиться в [Приложении 1](#).

► Грант РФФИ № 20-54-18002 конкурса РФФИ–Болг_а “Моделирование потенциальных ареалов инвазионных видов *Heracleum sosnowskyi* и *Heracleum mantegazzianum* на территории Восточной Европы”

1.6.2. Экология организмов и сообществ

1.6.7. Экспериментальная биология растений

Механистическая модель анемохорного расселения семян растений *Heracleum sosnowskyi*

- Разработана и верифицирована на основе экспериментальных полевых исследований математическая модель переноса ветром семян (мерикарпиев) инвазивного вида борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*). Модель учитывает скорость ветра, конечную скорость падения семян, высоту растений, изменение скорости ветра в вертикальном направлении. Разница между предсказанными и фактически наблюдаемыми дистанциями переноса семян не превышает погрешность измерений в полевых условиях.
- Доказано, что влияние ветра как агента дальнего переноса семян борщевика сильно недооценено. Ветер может переносить семена этого вида на расстояние более 30 м (рис. 1). Развитие модели позволит рассчитать динамику распространения вида на незанятых территориях и дать практические рекомендации по управлению его инвазией (рис. 2).

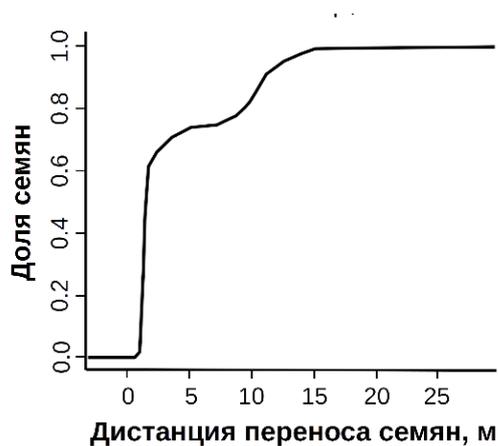


Рис. 1. Моделирование дистанции переноса семян *H. sosnowskyi* ветром (г. Сыктывкар).

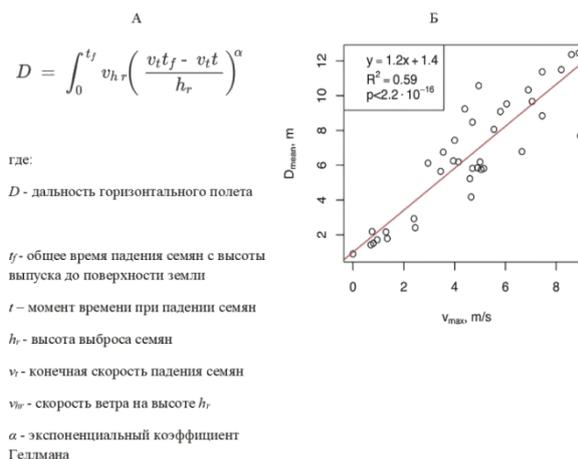


Рис. 2. Градиентная модель анемохорного распространения пропагул *H. sosnowskyi* (А), зависимость средней дистанции полета искусственных пропагул от скорости ветра (Б).

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Модель анемохорного расселения семян борщевика Сосновского применима для оценки возможного распространения инвазивного вида и разработки мер по борьбе с ним.

Научный руководитель: к.б.н. Далькэ И.В.

Авторы: к.б.н. Чадин И.Ф., к.б.н. Далькэ И.В., к.б.н. Захожий И.Г., к.б.н. Малышев Р.В. совместно с Казанским федеральным университетом.

Публикации:

- A simple mechanistic model of the invasive species *Heracleum sosnowskyi* propagule dispersal by wind / I. Chadin, I. Dalke, D. Tishin, I. Zakhozhiy, R. Malyshev // Peer J. – 2021. – Vol. 9. – P. e11821. DOI: 10.7717/peerj.11821. URL: <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.11821> (Q1).

► Грант РФФИ № 20-04-00606 А “Закономерности формирования разнообразия и структуры населения нематод в древесном ярусе бореальных, широколиственных и тропических лесов”

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

Поиск закономерностей формирования разнообразия и структуры сообществ свободноживущих нематод в надземном древесном ярусе бореальных, широколиственных и тропических лесов и оценка вклада таких комплексов в общее разнообразие нематод лесных экосистем

- В древесном ярусе на поверхности деревьев формируются комплексы нематод, характеризующиеся значительным разнообразием и высокой уникальностью. Около 40 % общего количества таксонов нематод в лесных экосистемах отмечены только в древесном ярусе.
- В отдельных древесных пробах разнообразие нематод ниже по сравнению с почвенными образцами, однако, за счет сильных различий сообществ нематод между разными высотами и видами деревьев происходит формирование более высокого общего разнообразия на деревьях по сравнению с почвой.
- Подземные и надземные сообщества нематод не изолированы друг от друга, что касается не только близко расположенной к земле комлевой зоны, но и других более высоких участков дерева.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследования расширяют знания о пространственных особенностях биоразнообразия и закономерностях его формирования, необходимых для разработки методик по устойчивому управлению природными экосистемами и их сохранению в условиях настоящих и будущих климатических изменений.

Научный руководитель: к.б.н. Кудрин А.А.

Авторы: к.б.н. Конакова Т.Н., к.б.н. Суцук А.А., Салаватулин В.М., к.б.н. Семенюк И.И., к.б.н. Микрюков В.М.

Публикации:

- Свободноживущие нематоды, обитающие на коре различных видов деревьев в таежном и широколиственном лесу / А.А. Кудрин, В.М. Салаватулин, А.А. Суцук, Кудрина С.Е., Т.Н. Конакова, А.А. Фатеева, М.Е. Васильева // материалы докладов XXVIII Всероссийской молодежной научной конференции (с элементами научной школы: 22–24 марта 2021 г., Сыктывкар). – 2021. – С. 7–10. DOI: 10.31140/book-2021-04.

► Грант РФФИ № 20-45-110009 “Экспериментальное исследование закономерностей физико-химической дезактивации грунтов (на примере почв, загрязненных вследствие добычи радия в северотаежной подзоне Республики Коми)”

1.6.19. Экология

Изучено распределение радия-226 между механическими фракциями техногенно загрязненных почв северотаежной подзоны Республики Коми, на основе чего обоснована нецелесообразность отделения почвенных частиц с высоким содержанием радия-226 при проведении дезактивации территорий.

- На примере загрязненных подзолистых и дерново-луговых почв селитебных и рекреационных территорий РК выявлено, что частицы техногенно загрязненных почв с размерами $\leq 0,1$ мм характеризуются наибольшей удельной активностью радия-226, превышающей содержание радионуклида в иных механических фракциях до девяти раз.
- Основное количество радия-226 обнаруживается в механической фракции (0,25–1 мм), вклад которой в удельную активность радионуклида в разных образцах почв варьирует от 54 до 70 %.
- Анализ форм нахождения радия-226 в почвах продемонстрировал перспективность применения реagentных методов для очистки исследованных почв.

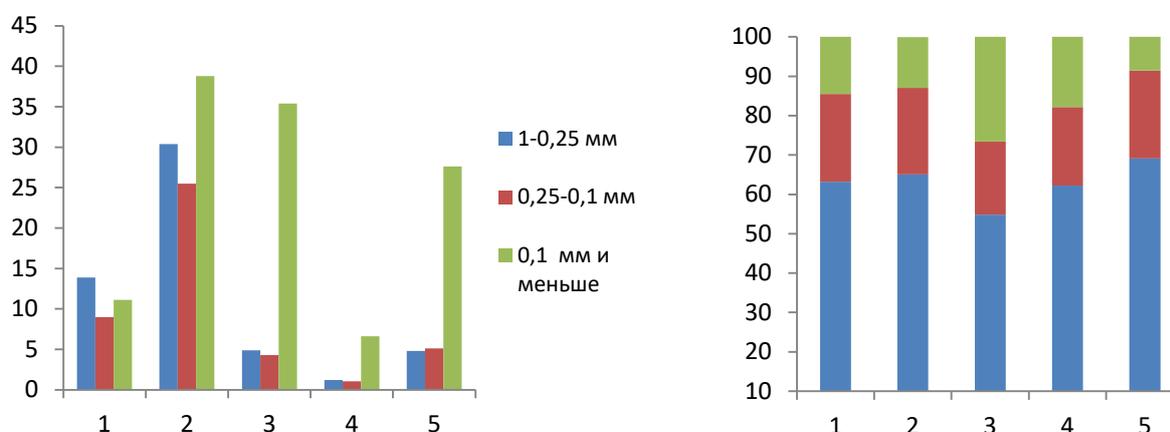


Рис. Распределение удельной активности радия-226 между механическими фракциями техногенно загрязненных дерново-луговых почв (а – Бк/г, б – %).

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследования способствуют разработке технологий дезактивации территорий северной тайги, загрязненных естественными радионуклидами.

Научный руководитель: к.б.н. Рачкова Н.Г.

Авторы: к.б.н. Рачкова Н.Г., к.б.н. Шапошникова Л.М.

Публикации:

- 2D Carbon Nanomaterials as Promising Adsorbents of Uranium / A.P. Karmanov, A.P. Voznyakovsky, L.S. Kocheva, N.G. Rachkova, V.A. Demin, N.I. Bardanovich // Protection of Metals and Physical Chemistry of Sur-faces. – 2021. – Vol. 57. – N 5. – P. 890–898. DOI: 10.1134/s2070205121050117 (Q3);
- Рачкова Н.Г., Шапошникова Л.М. Моделирование подвижности радия-226 по данным его профильного распределения в загрязненной подзолистой почве // Успехи современного естествознания. – 2021. – № 10. – С. 69–74. DOI: 10.17513/use.37700.

► Грант РФФИ № 18-05-60195-Арктика “Оценка состояния органических веществ арктических болотных экосистем – дескрипторов изменения климата”

54. Почвы как компонент биосферы (формирование, эволюция, экологические функции)

Выявлены закономерности структурно-функциональных параметров гумусовых веществ и неспецифических органических соединений в тундровых плоскобугристых торфяниках и обоснованы индикаторы отклика на изменения климата Арктики.

- Впервые проведены комплексные исследования на территории ключевых полигонов четырех крупных кластеров болотных экосистем Арктического пояса, находящихся в РК и НАО и представляющих собой ключевые зональные биомы.
- Выявлено влияние макропараметров исследованных болотных экосистем на молекулярный состав и структуру гумусовых веществ (ГВ) и неспецифических органических веществ (ОВ) торфяных почв с использованием современных физико-химических методов анализа.
- Предложены прогнозные сценарии изменения ОВ бугристых торфяников Арктики и обоснованы показатели их отклика на изменение климата.
- Установлена возможность использования состава ПАУ и n-алканов торфяников в качестве климатических маркеров, отражающих стадии формирования палеорастительности болотных экосистем Арктической зоны.



Рис. Историческая изменчивость накопления ПАУ в сезонно-талых и многолетнемерзлотных слоях торфяников как результат трансформации высокомолекулярных органических соединений и растительных остатков.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты позволили теоретически обосновать показатели ответных реакций высоко- и низкомолекулярных органических соединений торфяников, адекватно реагирующих на изменение климата, и разработать методологические основы мониторинга слабоустойчивых болотных арктических экосистем в условиях современного глобального изменения климата.

Научный руководитель: д.б.н. Лодыгин Е.Д.

Авторы: к.б.н. Василевич Р.С., к.б.н. Габов Д.Н., к.б.н. Яковлева Е.В., д.х.н. Груздев И.В., к.б.н. Гончарова Н.Н., Вежов К.С., Игнатова Н.Е., Зуева О.М., Нестеров Б.А.

Публикации:

- Complexation of lead and cadmium ions with humic acids from arctic peat soils / E.D. Lodygin, I.I. Alekseev, R.S. Vasilevich, E.V. Abakumov // *Environmental Research*. – 2020. – Vol. 191. – P. 110058. DOI: 10.1016/j.envres.2020.110058 (Q1);
- Gabov, D. Vertical distribution of PAHs during the evolution of permafrost peatlands of the European arctic zone / D. Gabov, E. Yakovleva, R. Vasilevich // *Applied Geochemistry*. – 2020. – Vol. 123. – P. 104790. DOI: 10.1016/j.apgeochem.2020.104790 (Q2);
- Lodygin, E. Molecular-mass distribution of humic substances from Arctic soils according to size exclusion chromatography / E. Lodygin, R. Vasilevich // *Polish Polar Research*. – 2020. – Vol. 41, N 4. – P. 271–287. DOI: 10.24425/ppr.2020.134792 (Q4);
- Yakovleva, E. Polyarenes accumulation in tundra ecosystem influenced by coal industry of Vorkuta / E. Yakovleva, D. Gabov // *Polish Polar Research*. – 2020. – Vol. 41, N 3. – P. 237–267. DOI: 10.24425/ppr.2020.134122. (Q4);
- Yakovleva, E.V. Accumulation of polyarenes in plants of peatlands on the coast of the Barents Sea / E.V. Yakovleva, D.N. Gabov, A.N. Panyukov // *Eurasian Soil Science*. – 2020. – Vol. 53, N 11. – P. 1538–1548. DOI: 10.1134/S1064229320110137 (Q4).
- Lodygin, E. Environmental aspects of molecular composition of humic substances from soils of northeastern European Russia / E. Lodygin, R. Vasilevich // *Polish Polar Research*. – 2020. – Vol. 42, N 2. – P. 1–21. DOI: 10.24425/ppr.2020.133009 (Q4).

► Грант РФФИ № 19-515-51001 НИФ_а “Исследование антивозрастного эффекта ягод аронии и его молекулярного механизма”

1.6.9. Молекулярная биология, молекулярная генетика и геномные исследования

Изучены закономерности и механизмы геропротекторных эффектов ягод аронии.

- Изучены геропротекторные эффекты этанольного экстракта ягод (АВЕ) аронии в зависимости от концентрации экстракта, возраста, пола и продолжительности обработки особей *Drosophila melanogaster*.
- Обнаружено, что использование ягодного экстракта аронии в низких концентрациях (0,1, 1 и 5 мг/мл) и в течение ограниченного периода (две недели) вызывает увеличение медианной и максимальной продолжительности жизни особей *D. melanogaster*.
- Обработка АВЕ на протяжении всей жизни имаго *D. melanogaster* дикого типа, особей с моделью болезни Альцгеймера (сверхэкспрессия Аβ42 человека) и амиотрофического латерального склероза (мутация в гене *sod1*), а также *D. kikkawai* и *D. virilis* вызывает снижение продолжительности жизни, либо не оказывает статистически значимого эффекта.
- Анализ уровня экспрессии генов стресс-ответа позволяет предположить, что геропротекторные эффекты АВЕ обусловлены механизмом гормезиса.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Этанольный экстракт ягод аронии на основании проведенных нами доклинических исследований может быть рекомендован в качестве продукта функционального питания.

Научный руководитель: чл.-корр. РАН Москалев А.А.

Авторы: к.б.н. Коваль Л.А., к.б.н. Шпосников М.В., Земская Н.В., Пакшина Н.Р., Яковлева Д.В., Уляшева Н.С., Голубев Д.А., Платонова Е.Ю., Кукумань Д.В.

Публикации:

- Black chokeberry (*Aronia melanocarpa*) extracts in terms of geroprotector criteria / E.Y. Platonova, M.V. Shaposhnikov, H. Lee, J. Lee, K. Min, A. Moskalev // Trends in Food Science & Technology. – 2021. – Vol. 114. – P. 570–584. DOI: 10.1016/j.tifs.2021.06.020 (Q1);
- Platonova, E.Y., Zemskaya, N.V., Shaposhnikov, M.V., Golubev, D.A., Kukuman, D.V., Pakshina, N.R., Ulyasheva, N.S., Punegov, V.V., Patov, S.A., Moskalev, A., 2021. Geroprotective effects of *Sorbaronia mitschurinii fruit extract on *Drosophila melanogaster*. Journal of Berry Research Preprint. – 2021. – P. 1-19. DOI: 10.3233/jbr-211502 (Q2).

5.3.1.4. ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

► Договор № 13/У/200899 от 11.06.2020 г. с АО “Комиавиатранс” по теме “Эколого-орнитологическое обследование аэродрома Воркута и прилегающих к нему территорий”

1.6.2. Экология организмов и сообществ

Эколого-орнитологическое обследование аэродрома Воркута и прилегающих к нему территорий.

- На территории аэродрома Воркута и прилегающих территориях установлен видовой состав и численность, характер пребывания, высота и интенсивность полета птиц, даны сведения по сезонной динамике перелетов, их активность, основные направления и места скоплений птиц во время весенних и осенних миграций.
- Выявлены природные и антропогенные факторы, влияющие на концентрацию птиц.
- Составлены сезонные карты-схемы орнитологической обстановки.
- По результатам исследований подготовлены рекомендации по обеспечению орнитологической безопасности на территории аэродрома и прилегающих к нему территориях.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты позволят повысить безопасность движения воздушных судов.

Научный руководитель: к.б.н. Кочанов С.К.

Авторы: к.б.н. Кочанов С.К., к.б.н. Минеев О.Ю.

► Хоздоговор № 57-2021 от 04.10.2021 г. с ООО “Экосервис” по теме “Выполнение комплексного экологического мониторинга объектов захоронения отходов ТПП “Лукойл-Севернефтегаз” и ООО “Лукойл-Коми” на месторождениях Тимано-Печорской НГКМ”

1.6.2. Экология организмов и сообществ

Установлены особенности трансформации компонентов тундровых экосистем в районе нефтяных месторождений и объектов захоронения отходов ТПП “Лукойл-Севернефтегаз” и ООО “Лукойл-Коми”.

- Для ряда месторождений, локализованных в районах тундровой зоны на участках влияния объектов захоронения отходов ТПП “Лукойл-Севернефтегаз” и ООО “Лукойл-Коми”, выполнен комплекс мониторинговых и инженерно-экологических исследований с привлечением геоботанических, почвенных гидрохимических методов исследований и технологий спутникового мониторинга.
- Проведен отбор образцов компонентов природных сред (растительность, почва, поверхностные и грунтовые воды, донные отложения, снежный покров, дериваты северного оленя). Получены количественные величины для характеристики “фоновых” участков и участков, подверженных влиянию основных элементов-загрязнителей и соединений (пластовые воды и нефтепродукты).
- Установлены основные риски эксплуатации объектов, связанные с сохранением целостности обваловок площадок и аварийными выбросами.
- Показано, что большинство исследованных объектов характеризуется умеренным уровнем влияния.



Рис. Участок площадки буровой (41 куст) скважин Ярейюского месторождения нефти.

Научный руководитель: к.б.н., доц. Елсаков В.В.

► Государственный контракт № 11-21-10 с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми “Мониторинг объектов животного мира, не отнесенных к объектам охоты, обитающих в Республике Коми и не занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Коми, с включением сведений о состоянии данных видов и среды их обитания” (раздел: мониторинг мелких млекопитающих)

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

В результате финального этапа мониторинговых работ (2019–2021 гг.) уточнены данные о видовом составе, пространственном распределении и численности мелких млекопитающих в государственном природном (комплексном) заказнике республиканского значения “Важьелью” (территория МО МР “Сыктывдинский”).

- Обобщенный (2019–2021 гг.) видовой состав мелких млекопитающих заказника насчитывает 14 видов: пять видов насекомоядных и девять видов грызунов.
- Максимальные (в 2021 г.) показатели численности отмечены на внепойменном и пойменном крупно-травных лугах, минимальные – в березняке и сосняке зеленомошных.
- Максимальные (в 2021 г.) показатели видового разнообразия отмечены на внепойменном крупнотравном лугу и в сосняке зеленомошном, минимальные – в смешанном лесу черничном и сосняке черничном.
- Среднегодовая (2019–2021 гг.) абсолютная численность мелких млекопитающих максимальна в открытых травянистых местообитаниях (до 23,9 тыс. особей/км²), минимальна – в смешанных лесах (4,8 тыс. особей/км²).

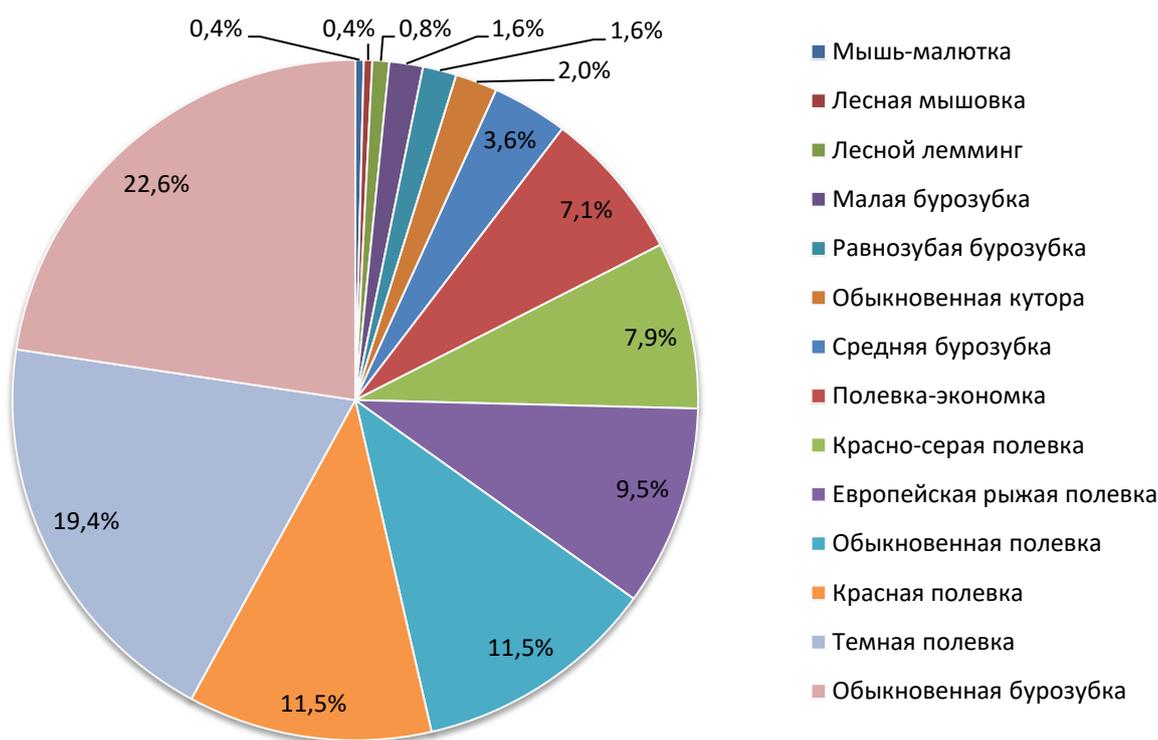


Рис. Структура населения мелких млекопитающих в заказнике “Важьелью” в 2021 г. (по сумме отловов во всех местообитаниях, от меньшего значения к большему).

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследования значимы для природоохранной деятельности, понимания закономерностей формирования и функционирования комплексов мелких млекопитающих, мониторинга биоразнообразия в условиях климатической нестабильности и роста антропогенного воздействия на экосистемы региона.

Научный руководитель: Королев А.Н.

Авторы: к.б.н. Петров А.Н.

► Договор № БТ-Д-21-127 от 9.06.2021 г. с АО “Боксит Тимана” по теме “Мониторинг водных биологических ресурсов р. Вымь в районе разработки бокситового месторождения”

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

Многолетний мониторинг рыбного населения и сообществ водных беспозвоночных. Динамика и оценка современного состояния.

- Продолжен многолетний мониторинг рыбного населения и сообществ водных беспозвоночных рек, входящих в зону влияния Среднетиманского бокситового рудника, и дана оценка их современного состояния.
- Показано снижение уровня разнообразия промысловой части рыбного населения. В популяциях европейского хариуса и сига верхнего течения р. Вымь отмечено устойчивое сокращение числа возрастных групп, уменьшение максимального и модального возрастов рыб, устойчивое снижение средней длины и массы тела отловленных рыб. Отмеченные негативные изменения, скорее, являются следствием интенсивного неконтролируемого любительского рыболовства, нежели техногенного загрязнения. Не исключается повышение экологических рисков при варианте расширения масштабов добычи бокситовой руды.
- Разработаны практические рекомендации, направленные на сохранение водных биологических ресурсов водотоков бассейна верхнего течения р. Вымь.

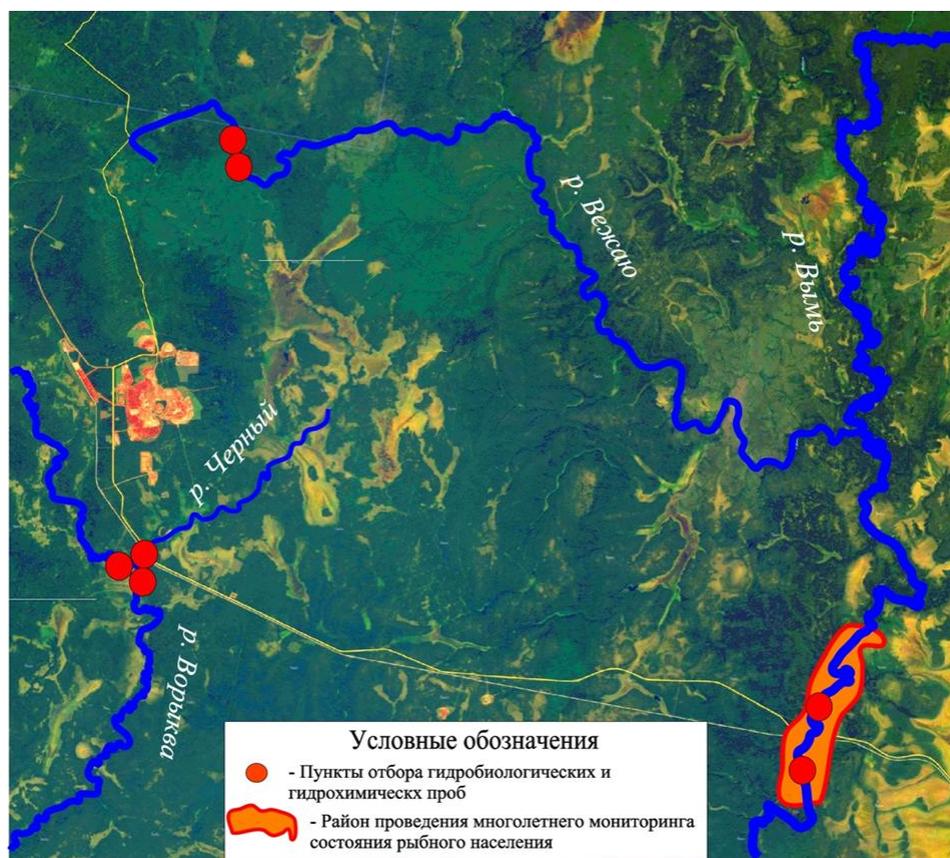


Рис. Карта-схема гидробиологических и иктиологических работ на территории Среднетиманского бокситового рудника в 2000–2021 гг.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты уникального многолетнего мониторинга отражены в работах по сохранению генофонда лососеобразных видов рыб и их ресурсов.

Научный руководитель: к.б.н. Захаров А.Б.

Авторы: к.б.н. Захаров А.Б., к.б.н. Бознак Э.И., к.б.н. Батурина М.А., Черезова М.И.

► Государственный контракт № ЭА-02.2021 с Министерством сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми “Разработка рыбоводно-биологического обоснования для формирования рыбоводного участка озеро Круглое Аква 1 на территории МО МР “Княжпогостский” Республики Коми”

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

Разработан проект “Рыбоводно-биологическое обоснование использования водного объекта оз. Круглое в сфере аквакультуры в Республике Коми”.

- Показано современное состояние гидрохимического состава, сообществ водных беспозвоночных и рыбного населения водного объекта оз. Круглое, расположенного на территории Княжпогостского района Республики Коми.
- Дана оценка качества поверхностных вод, установлены географические и геоморфологические особенности водоема, выявлены экологические риски для товарного рыбоводства.
- Отмечены стабильно существующие негативные факторы, ограничивающие перспективы вовлечения водоема в сферу аквакультуры: удаленность водоема и связанные с этим протяженные транспортные коммуникации, короткий период благоприятных температур, отсутствие посадочного материала и др.
- Разработаны практические рекомендации в случае использования водоема в целях товарного выращивания рыбы в условиях технологии садкового рыбоводства. Рассчитана возможная производственная мощность рыбоводной фермы. Предложены различные формы аквакультуры, позволяющие максимально эффективно использовать рыбохозяйственный потенциал оз. Круглое.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Дана оценка возможности использования водного объекта оз. Круглое в рамках различных форм рыбоводства. Показано социальное значение проекта, в случае реализации которого предполагается получение высококачественной рыбной продукции и обеспечение трудовой занятости местных жителей в удаленном населенном пункте.

Научный руководитель: к.б.н. Захаров А.Б.

Авторы: к.б.н. Захаров А.Б., к.б.н. Рафиков Р.Р., Черезова М.И.

► Договор № 1-2021 от 10.02.2021 с ФГБУ “Национальный парк “Югыд ва” на создание научно-технической продукции по теме “Ихтиологические и гидробиологические исследования рек национального парка “Койгородский”

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

Рекогносцировочное изучение водной фауны бассейнов рек Суран и Мытец (бассейн Волги) и ручья Сенюк (бассейн Северной Двины): видовые списки фауны рыб и водных беспозвоночных речных систем национального парка “Койгородский”; биологическая характеристика видов рыб, населяющих реки парка; списки редких и охраняемых видов водной фауны национального парка.

- Собрана и обобщена информация из доступных литературных и фондовых источников о населении водных животных бассейнов рек Кобра, Летка и Луза.
- Приведены результаты впервые предпринятых полевых исследований гидрохимического состава воды, зообентоса, зоопланктона и рыбной части водных сообществ рек Мытец, Суран и ручья Сенюк.
- Составлен список водной фауны национального парка “Койгородский”.
- На картосхему парка нанесены места находок редких видов водных беспозвоночных.
- Разработаны предложения для планов работ по изучению и долговременному мониторингу водной фауны национального парка “Койгородский”.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты ихтиологических и гидробиологических исследований предназначены для использования службами национального парка “Койгородский” для решения уставных задач, а также Управлением Росприроднадзора по Республике Коми при осуществлении надзора за состоянием окружающей среды федеральных особо охраняемых природных территорий Республики Коми.

Научный руководитель: к.б.н. Захаров А.Б.

Авторы: к.б.н. Захаров А.Б., к.б.н. Рафиков Р.Р., Черезова М.И.

5.3.2. ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ



- Год основания: 1988 г.
- Директор: Бойко Евгений Рафаилович
- Адрес: 167982, ГСП-2, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 50
- Сайт: <http://www.physiol.komisc.ru>

5.3.2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН – один из ведущих учреждений, изучающих проблемы экологической физиологии и молекулярной физиологии человека и животных в экстремальных условиях (Север, боевой стресс, гипоксия, спорт высоких достижений). Все основные направления деятельности института относятся к приоритетным в развитии науки, технологий и техники Российской Федерации и соответствуют перечню критических технологий Российской Федерации.

В области физиологии сердца:

- основные результаты:
 - изучены механизмы формирования и функциональное значение электрофизиологической гетерогенности здорового миокарда и ее изменений при сердечно-сосудистых заболеваниях;
 - определены закономерности электрокардиографического отображения клинически значимых пространственно-временных параметров деполяризации и реполяризации миокарда.
- перспективные направления:
 - поиск электрокардиографических предикторов желудочковых и предсердных нарушений ритма сердца;
 - разработка терапевтических и хирургических способов снижения риска фатальных аритмий при остром коронарном синдроме и хронических заболеваниях сердца;
 - сравнительно-физиологическое исследование насосной функции сердца в зависимости от электрофизиологического фенотипа кардиомиоцитов и пространственно-временной организации возбуждения миокарда.

В области экологической физиологии:

- основные результаты:
 - выявлена возрастная специфичность волновой структуры кардиоритма и адаптивный механизм стабилизации сердечной деятельности при формировании устойчивости организма человека к стрессу в экстремальных условиях Севера;
 - определены годовые циклы функционирования кардиореспираторной функции у человека в условиях холодного климата;

- установлено, что коренные жители Севера менее подвержены гипертонии с возрастом по сравнению с мигрантами.
- перспективные направления:
 - выяснение особенностей метаболизма в условиях относительного покоя и при выполнении физических нагрузок;
 - уточнение взаимосвязи между физиологическим ответом организма и состоянием его внутренней среды в условиях экстремальных воздействий внешних факторов;
 - прогнозирование состояния здоровья у человека на Севере в зависимости от изменения факторов внешней среды и разработка мероприятий по оптимизации условий труда и жизни человека в холодном климате;
 - использование механизмов адаптации человека для рекомендаций в превентивной кардиологии и пульмонологии;
 - разработка рекомендаций повышения физической работоспособности недопинговыми методами.

В области физиологии спорта:

- основные результаты:
 - комплексный физиолого-биохимический подход позволил с разных позиций изучить характер адаптивных перестроек в организме спортсменов;
 - выявлено, что “физиологическая норма” у элитных спортсменов по ряду параметров совершенно иная, чем у людей, не занимающихся спортом, и она рассчитана на обеспечение высоких быстрых энергозатрат в условиях соревновательной деятельности;
 - предложены эффективные инструменты контроля и коррекции тренировочного процесса.
- перспективные направления:
 - изучение влияния рациона питания, особенно жирных кислот, и его коррекции, а также динамики амплитуды зубца Т ЭКГ в велоэргометрических тестах “до отказа” с целью повышения физической работоспособности, превентивной диагностики патологических состояний и результативности соревновательных стартов.

В области физиологической активности биополимеров:

- основные результаты:
 - изучено химическое строение, реологические свойства и иммуномодулирующее действие различных типов пектиновых полисахаридов Европейского Севера России;
 - выявлены закономерности во взаимосвязи структуры пектинов и их физиологической активности;
 - впервые экспериментально доказано наличие разветвления в главной углеводной цепи комарумана, пектина сабельника болотного, что оказывает влияние на его физико-химические свойства и физиологическую активность;
 - выяснено влияние различных факторов на продуцирование пектиновых полисахаридов каллусными культурами растений;
 - выявлено влияние физико-химических свойств полисахаридных гелей на их иммуногенность.
- перспективные направления:
 - создание на основе наработанных пектинов и их фрагментов новых функциональных продуктов питания, регулирующих пищевое поведение и обладающих противовоспалительным и антиоксидантным действием.

В области криофизиологии:

- основные результаты:
 - изучены криоосмотические и криозащитные свойства природных полисахаридов растений и базидиальных грибов Европейского Севера России,
 - выявлена взаимосвязь между комплексобразующей способностью традиционных

криопротекторов и полисахаридов, обусловленная степенью разветвленности их боковых цепей, качественным и количественным составом нейтральных моносахаридов.

- впервые показано, что комплекс криопротектор-полисахарид-мембрана обеспечивает менее агрессивную (чем традиционные криопротекторы) дегидратацию клеток перед охлаждением, что повышает их устойчивость к факторам холодового стресса.

- перспективные направления:
 - разработка новых технологий длительного хранения биологических объектов разного уровня организации в условиях температур электрических морозильников под защитой нетоксичных консервантов на основе природных полисахаридов.

В области физиологии микроорганизмов:

- основные результаты:
 - разработаны новые методические подходы для исследования молекулярных механизмов первичного взаимодействия бактерий с клетками макроорганизма.
 - с использованием модельных систем “функционализирующая микросфера – эукариотическая клетка” методом силовой спектроскопии количественно охарактеризована значимость антигенов наружной мембраны в адгезивности бактерий рода *Yersinia* к клеткам хозяина.
- перспективные направления:
 - изучение силовых характеристик взаимодействия специфических бактериофагов с клетками иерсиний, оценка вклада в такое взаимодействие отдельных поверхностных антигенов бактерий.

5.3.2.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Сравнительно-физиологическое исследование пространственно-временной организации электрофизиологических процессов и сократимости миокарда позвоночных животных

3.1. Физиологические науки

На экспериментальной модели острой ишемии миокарда свиньи установлено, что внутривенное введение мелатонина сразу после коронарной окклюзии предотвращает развитие ранних эпизодов фибрилляции желудочков.

- Антиаритмическое действие мелатонина не связано с антиокислительными свойствами, а обусловлено его положительным влиянием на проведение возбуждения в миокарде (рис.). Обнаружение прямого электрофизиологического эффекта мелатонина свидетельствует о его перспективах в качестве нового безопасного средства для профилактики жизнеугрожающих состояний у пациентов с ишемической болезнью сердца.

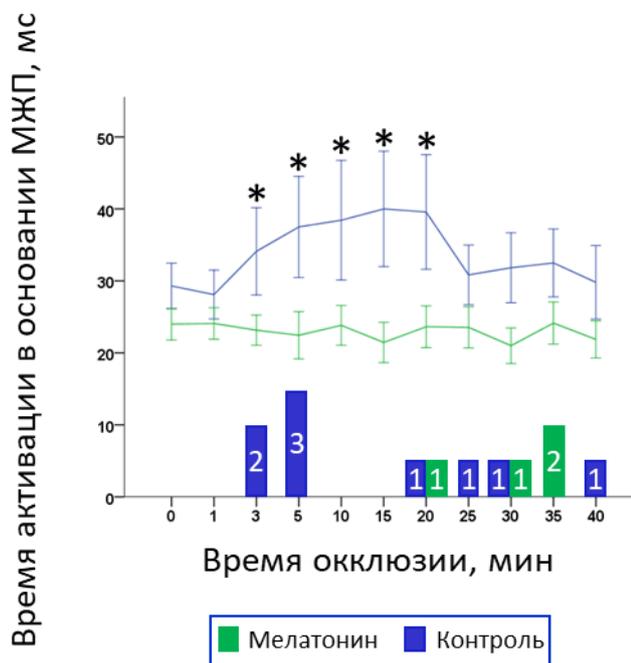


Рис. Мелатонин уменьшает задержку проведения возбуждения в пограничной области ишемизированного миокарда межжелудочковой перегородки (МЖП) и предотвращает ранние фибрилляции желудочков (число эпизодов фибрилляции желудочков показано столбиками). * $p < 0.05$ мелатонин по сравнению с контролем.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты имеют значение в превентивной медицине для профилактики жизнеугрожающих состояний у пациентов с ишемической болезнью сердца.

Научный руководитель: д.б.н. Азаров Я.Э.

Авторы: к.б.н. Цветкова А.С., к.м.н. Берникова О.Г., Михалева Н.Я., к.м.н. Овечкин А.О.

Публикации:

- Tsvetkova A.S., Bernikova O.G., Mikhaleva N.J., Khramova D.S., Ovechkin A.O., Demidova M.M., Platonov P.G., Azarov J.E. Melatonin prevents early but not delayed ventricular fibrillation in the experimental porcine model of acute ischemia // Int. J. Mol. Sci. 2021, 22: 328. DOI: 10.3390/ijms22010328 (WoS, Q1).

► Механизмы регуляции аппетита не утилизируемыми полисахаридами пищи

3.1. Физиологические науки

Впервые установлено влияние режима самоизоляции во время пандемии COVID-19 на режим сна-бодрствования и психоэмоциональное состояние школьников, студентов и пожилых людей, проживающих в Республике Коми, Свердловской и Кировской областях России. Условия изоляции оказывают негативное влияние на людей всех возрастных групп, однако степень негативного влияния изоляции зависит от возраста и индивидуальных особенностей людей.

- Установлено, что частота выявления социального джетлага у школьников, которые в течение пяти предшествовавших опросу месяцев обучались удаленно, составила 48,5 %, что на 35,5 % меньше, чем у их сверстников до пандемии.
- У студентов и аспирантов во время изоляции отмечено увеличение продолжительности сна на 56 мин., снижение эффективности сна на 2,4 %, снижение социального джетлага на 77 мин., а также увеличение частоты выявления пищевой зависимости на 68 %.
- Пищевая зависимость во время изоляции достоверно реже отмечена у молодых людей, склонных к долгосрочному планированию своей жизни, имеющих сбалансированную временную перспективу и ориентированных на позитивные воспоминания. В то же время у лиц, склонных к краткосрочному планированию своей жизни, а также ориентированных на негативные воспоминания отмечена достоверно более высокая частота выявления пищевой зависимости.
- У пожилых людей в условиях изоляции отмечено сокращение продолжительности сна на 41 мин. и задержка фазы сна на 53 мин. У лиц со сбалансированной временной перспективой отмечено более благоприятное психоэмоциональное состояние и состояние функции сна.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследований позволяют оценить последствия влияния изоляции на психоэмоциональное состояние и поведение людей и предложить профилактические мероприятия.

Научный руководитель: д.б.н. Попов С.В.

Авторы: д.б.н. Борисенков М.Ф., Смирнов В.В., Цэрнэ Т.А., Бакутова Л.А.

Публикации:

- Borisenkov M.F., Tserne T.A., Popov S.V., Bakutova L.A., Pecherkinina A.A., Dorogina O.I., Martinson E.A., Vetosheva V.I., Gubin D.G., Solovieva S.V., Turovinina E.F., Symanyuk E.E. Food preferences and YFAS/YFAS-C scores in schoolchildren and university students // *Eat. Weight Disord.* 2021, 26: 2333–2343. DOI: 10.1007/s40519-020-01064-6 (WoS, Q2);
- Tserne T.A., Borisenkov M.F., Popov S.V., Bakutova L.A., Lalremruati Jongte, Trivedi A.K., Pecherkinina A.A., Dorogina O.I., Martinson E.A., Vetosheva V.I., Gubin D.G., Solovieva S.V., Danilova L.A., Turovinina E.F., Symaniuk E.E. Food addiction and weight in students with high academic performance // *Public Health Nutr.* 2021, 26: 6027–6033. DOI: 10.1017/S1368980021002160 (WoS, Q2);
- Borisenkov M.F., Popov S.V., Smirnov V.V., Gubin D.G., Petrov I.M., Vasilkova T.N., Solovieva S.V., Martinson E.A., Pecherkinina A.A., Dorogina O.I., Symanyuk E.E. Association between food addiction and time perspective during COVID-19 isolation // *Eat. Weight Disord.* DOI: 10.21203/rs.3.rs-518099/v1 (WoS, Q2).

► Физическая работоспособность и способы ее повышения у человека в условиях Севера, физиолого-биохимические эффекты действия веществ-регуляторов на метаболизм

3.1. Физиологические науки

Установлен новый физиологический NO-зависимый механизм регуляции уровня молочной кислоты (лактата) при максимальных аэробных нагрузках, реализующийся у элитных спортсменов с наивысшими спортивными результатами.

- Показано, что для лыжников-гонщиков характерны наибольшие показатели максимального потребления кислорода при физической нагрузке среди всех исследованных групп спортсменов (по данным литературы).

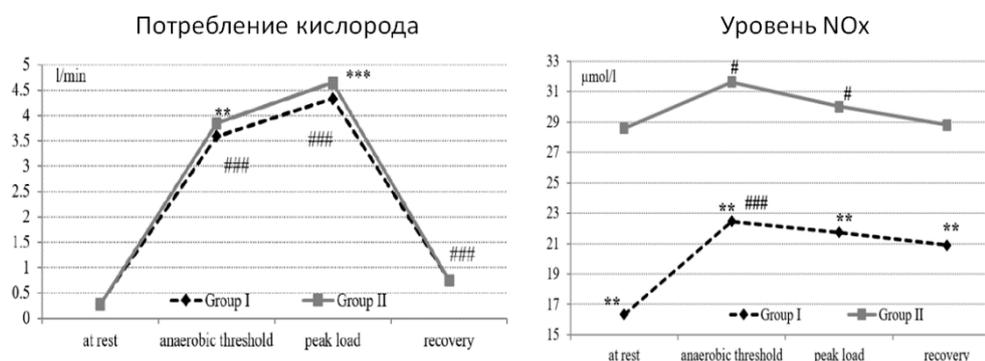


Рис. Потребление кислорода и уровень NOx у лыжников-гонщиков при выполнении пробы с физической нагрузкой "до отказа" на велоэргометре. Group I – высококвалифицированные лыжники-гонщики; Group II – элитные лыжники-гонщики. Различия между группами: ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; различия между этапами нагрузки: # $p < 0,05$; ### $p < 0,001$.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты могут быть использованы при подготовке спортсменов в спорте высших достижений.

Научный руководитель: д.м.н. Бойко Е.Р.

Авторы: к.б.н. Паршукова О.И., к.б.н. Варламова Н.Г., к.б.н. Потолицына Н.Н., к.б.н. Людина А.Ю.

Публикации:

- Parshukova O.I., Varlamova N.G., Potolitsyna N.N., Lyudinina A.Y., Bojko E.R. Features of metabolic support of physical performance in highly trained cross-country skiers of different qualifications during physical activity at maximum load // Cells. 2022, 11: 39. DOI: 10.3390/cells11010039 (WoS, Q2).

► Физическая работоспособность и способы ее повышения у человека в условиях Севера, физиолого-биохимические эффекты действия веществ-регуляторов на метаболизм

3.1. Физиологические науки

Индекс накопления липидов (lipid accumulation product, LAP) является современным маркером ожирения и используется в качестве предиктора гипертонии. Нами впервые установлено, что пороговые значения индекса LAP для выявления гипертонии с возрастом увеличиваются. При этом диагностические свойства индекса LAP по мере взросления уменьшаются. Предикторная мощность индекса LAP в отношении гипертонии выше у женщин, чем у мужчин во всех возрастных группах.

- Согласно результатам нашего исследования, значения индекса LAP у здоровых людей увеличивались с возрастом, тогда как у пациентов с артериальной гипертензией возраст не оказывал влияния на значения индекса LAP. Это приводило к наличию возрастной динамики пороговых значений индекса LAP для выявления гипертонии.

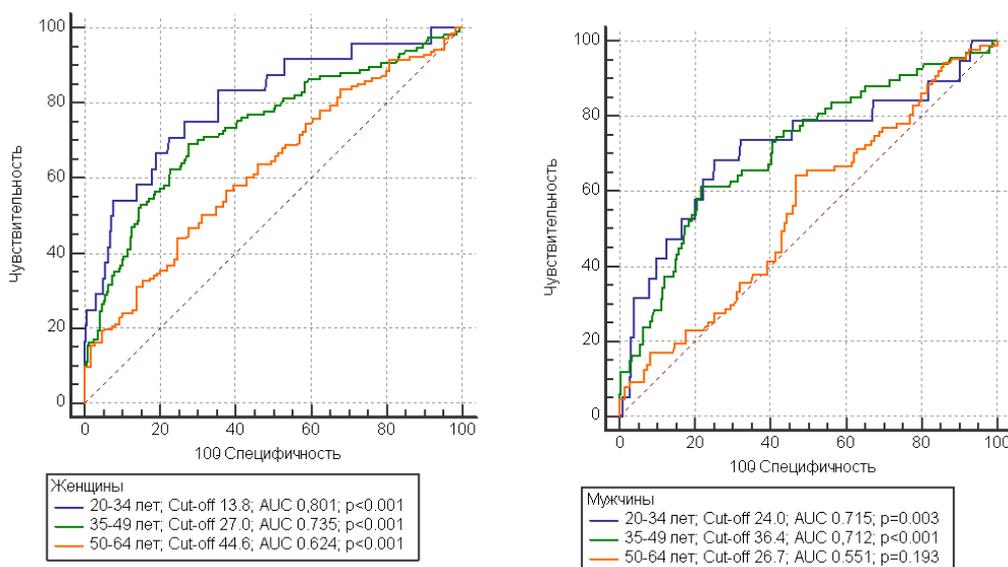


Рис. Диагностическая мощность индекса LAP в прогнозировании гипертонии у женщин и мужчин в разных возрастных группах (Cut-off – пороговое значение; AUC – площадь под ROC-кривой).

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Использование скорректированных по возрасту пороговых значений индекса LAP позволит повысить точность прогнозирования гипертонии и избежать недооценки риска гипертонии в младших возрастных группах и его переоценки в старших возрастных группах.

Научный руководитель: д.м.н. Бойко Е.Р.

Авторы: д.б.н. Канева А.М.

Публикации:

- Kaneva A.M., Bojko E.R. Age-adjusted cut-off values of lipid accumulation product (LAP) for predicting hypertension // Sci. Rep. 2021, 11: 11095. DOI: 10.1038/s41598-021-90648-y (WoS, Q1).

► Физическая работоспособность и способы ее повышения у человека в условиях Севера, физиолого-биохимические эффекты действия веществ-регуляторов на метаболизм

3.1. Физиологические науки

Впервые эмульсионным способом экстракции получены экстракты древесной зелени сосны и лиственницы, обладающие биологической активностью.

- У лыжников-гонщиков различной спортивной квалификации определены значения максимального потребления кислорода (МПК) при выполнении велоэргометрического теста "до отказа".



Рис. Потребление кислорода на пике нагрузки "до отказа" у лыжников – гонщиков разной квалификации ($p < 0.05$, критерий Фишера).

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты могут быть использованы при подготовке спортсменов в спорте высших достижений.

Научные руководители: д.м.н. Бойко Е.Р.

Авторы: к.б.н. Варламова Н.Г., к.б.н. Логинова Т.П., к.б.н. Гарнов И.О., к.м.н. Черных А.А.

Публикации:

- Варламова Н.Г., Логинова Т.П., Гарнов И.О., Черных А.А., Бойко Е.Р. Частота сердечных сокращений, потребление кислорода и артериальное давление у лыжников разной квалификации в тесте "до отказа" // Человек. Спорт. Медицина. 2021. Т. 21. №1. С. 53-61. DOI: 10.14529/hsm210107 (WoS).

► Влияние природных полисахаридов на устойчивость прокариотических и эукариотических клеток к экстремальным воздействиям

3.1. Физиологические науки

Изучено влияние разных концентраций полисахаридных фракций из сухих плодовых тел гриба *Hericium erinaceus* (Bull.: Fr.) Pers на температуру замерзания водного раствора глицерина, на показатели жизнеспособности сперматозоидов быков голштинской породы в условиях гипотермического (+4°C) хранения. Полученные в работе данные свидетельствуют о перспективе применения полисахаридных фракций *H. erinaceus* в качестве компонента для замедления процессов кристаллизации льда в клеточных суспензиях при их охлаждении, а также в качестве антиоксидантного регулятора функциональной полноценности гамет.

- Ксилотрофный базидиальный гриб *Hericium erinaceus* (Bull.: Fr.) Pers. является источником полисахаридов с высокой биологической активностью.
- Изучено влияние разных концентраций полисахаридных фракций из сухих плодовых тел гриба на температуру замерзания водного раствора глицерина, на показатели жизнеспособности сперматозоидов быков голштинской породы в условиях гипотермического (+4°C) хранения (на интенсивность процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантную активность, на способность гамет к прогрессивному движению, на устойчивость сперматозоидов к гипоосмотическому стрессу).
- Методами ионно-обменной и гельпроникающей хроматографии, распада по Смитту, ферментативным и частичным кислотным гидролизами подтверждено наличие в ASK – фракции комплекса полимеров [рамногалактуронан-I (RG-I): арабиноглюкуроноксилан (AGX): арабиногалактановые белки (AGP)].

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты могут быть использованы для создания новых эффективных технологий криоконсервации биологических жидкостей.

Научный руководитель: д.б.н. Полежаева Т.В.

Авторы: к.б.н. Худяков А.Н., к.б.н. Зайцева О.О., к.б.н. Соломина О.Н.

Публикации:

- Соломина О.Н., Сергушкина М.И., Широких А.А., Полежаева Т.В., Широких И.Г., Зайцева О.О., Худяков А.Н. *Hericium erinaceus* БП 16 как источник полисахаридов, стабилизирующих функции сперматозоидов при гипотермическом хранении // Теоретическая и прикладная экология. 2021. № 3. С. 212–218. DOI: 10.25750/1995-4301-2021-3-212-218 (WoS).

► Влияние природных полисахаридов на устойчивость прокариотических и эукариотических клеток к экстремальным воздействиям

3.1. Физиологические науки

Отработан метод ковалентной иммобилизации иерсиниозных бактериофагов на поверхности стекла. Апробированы методические подходы к количественному определению силы связи между бактериальной клеткой, захваченной лазерным лучом, и частицами специфических бактериофагов, связанными со стеклянной подложкой, с помощью оптического пинцета.

- С использованием обоснованного алгоритма измерений показано, что сила связи между клетками *Y. pseudotuberculosis* 1b и бактериофагом псевдотуберкулезным диагностическим выше по сравнению с бактериофагом Покровской и не отличается от силы связи между клетками *Y. pestis* и бактериофагом Покровской.

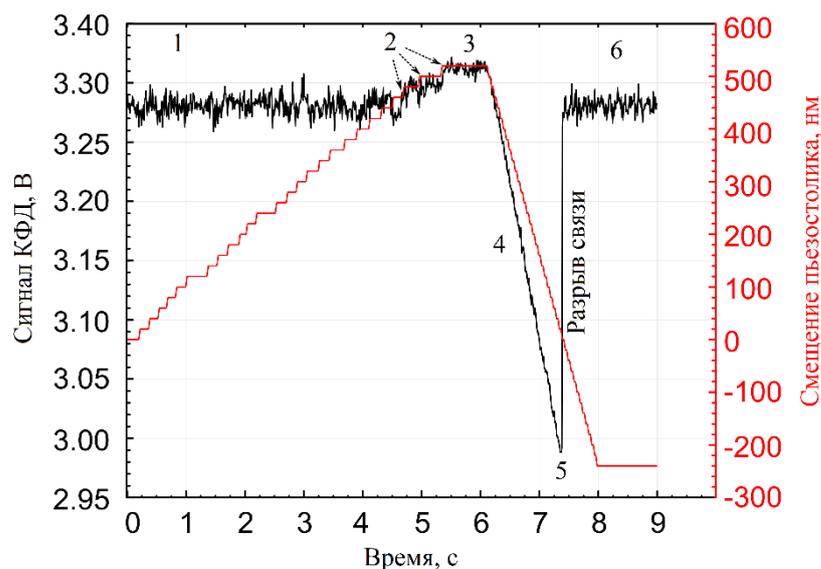


Рис. Хронограмма сигнала квадрантного фотодетектора (V, черный цвет) и соответствующего смещения пьезостолика (нм, красный цвет) для одного из опытов отведения-подведения.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные данные расширяют представления о биофизических основах взаимодействия про- и эукариотических клеток, роли и механизмов везикулообразования и биопленкообразования иерсиний.

Научный руководитель: д.м.н. Бывалов А.А.

Авторы: к.б.н. Конышев И.В., к.б.н. Дудина Л.Г., Белозеров В.С.

Публикации:

- Дудина Л.Г., Новикова О.Д., Портнягина О.Ю., Хоменко В.А., Конышев И.В., Бывалов А.А. Участие липополисахарида и неспецифических поринов *Yersinia pseudotuberculosis* в рецепции псевдотуберкулезного диагностического бактериофага // Прикладная биохимия и микробиология. 2021. Т. 57, № 4. С. 332–341. (WoS, Q4).

5.3.3. ОТДЕЛ СРАВНИТЕЛЬНОЙ КАРДИОЛОГИИ



- Год основания: 1971 г.
- Заведующая: Смирнова Светлана Леонидовна
- Адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Первомайская, д. 50
- Сайт: <http://www.komisc.ru/science-departments/department-of-comparative-cardiology>

5.3.3.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Отдел сравнительной кардиологии развивает совместные исследования с учреждениями Уральского и Сибирского отделений РАН, взаимодействует с ведущими научными институтами и вузами России и мира, организует и проводит крупные всероссийские и международные конференции, совещания и симпозиумы по проблемам электрокардиологии, физиологии висцеральных систем.

В отделе создана приборная база для современных электрофизиологических, гистологических и ультразвуковых исследований сердца. Под руководством академика М.П. Рощевского была разработана и использовалась в научно-исследовательской работе лаборатории и Института физиологии Коми НЦ УрО РАН 128-канальная система для синхронной регист-

рации кардиоэлектрических потенциалов. В настоящее время в Отделе разработана уникальная 512-канальная система нового поколения.

Основные направления научной деятельности:

- исследования в области висцеральной физиологии; эволюционной и сравнительной физиологии сердечно-сосудистой системы;
- физиологические основы создания кардиоэлектротомографии;
- выявление закономерностей функционирования миокарда в процессе эволюции,
- установление фундаментальных закономерностей электрической активности сердца у разных классов животных и человека.

5.3.3.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Электрическая активность сердца в различных экспериментальных моделях и при воздействии адаптогенных средств природного происхождения

VII. Физиология и фундаментальная медицина; Направление 65

Исследование влияния разных видов гипоксии на электрическую активность сердца в период восстановления возбудимости миокарда у пловцов и нетренированных людей.

- Показано более значимые изменения временных параметров кардиоэлектрического поля в период реполяризации желудочков на поверхности тела у обследованных спортсменов и нетренированных лиц в ответ на воздействие гипоксической гипоксии по сравнению с гиперкапнической гипоксией, при этом у нетренированных лиц изменения в ответ на оба вида гипоксии были более выражены, чем у пловцов.

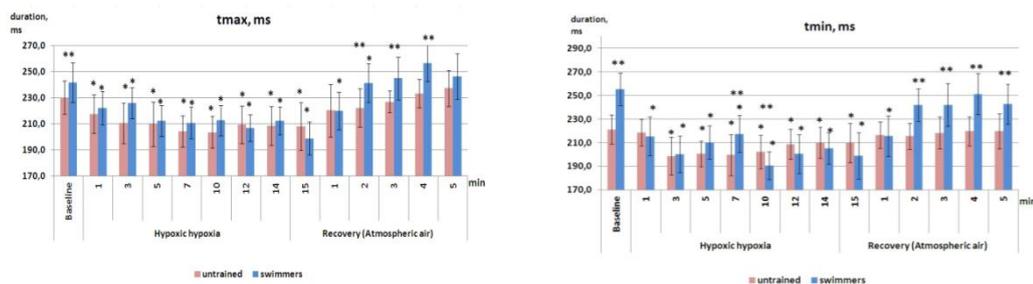


Рис. Временные характеристики экстремумов электрического поля сердца в период реполяризации желудочков у обследованных лиц в исходном состоянии, при гипоксической гипоксии и в период восстановления.

Примечание: * – по сравнению с исходным состоянием, ** – между спортсменами и нетренированными лицами.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Данный результат может быть использован в клинических исследованиях, медицине катастроф, спорте высших достижений.

Авторы: к.б.н. Ивонина Н.И.

Публикации:

- Ivonina, Natalya I., Fokin Andrey A., Roshchevskaya Irina M. Body surface potential mapping during heart ventricular repolarization in male swimmers and untrained persons under hypoxic and hypercapnic hypoxia / N.I. Ivonina, A. A. Fokin, I.M. Roshchevskaya. // High Alt Med Biol. 2021. – V. 22, № 3. – P. 308–316. DOI: 10.1089/ham.2020.0103 (Q3).

5.4. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

5.4.1. ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ



- Год основания: 1958 г.
- Директор: Бурцев Игорь Николаевич
- Адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 54
- Сайт: www.geo.komisc.ru

5.4.1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основные направления ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:

- региональная геология;
- геодинамика;
- петрология;
- литология;
- минералогия;
- стратиграфия;
- палеонтология;
- нефтегазовая геология;
- комплексная оценка минерально-сырьевых ресурсов.

Эти исследования имеют фундаментальное и прикладное значение, способствуют развитию существующих представлений о закономерностях строения и формирования крупных геологических структур, уточнению особенностей размещения и условий формирования месторождений полезных ископаемых.

Исследования проводятся на высоком научном уровне и с использованием современных аналитических методов:

- получены новые данные по геологическому строению и геодинамической эволюции Тимано-Североуральского литосферного сегмента;
- с использованием современных изотопно-геохронологических методов прослежена эволюция гранитоидного магматизма на севере Урала;
- установлены закономерности нижнепалеозойского терригенно-карбонатного осадконакопления;
- создана региональная событийная шкала и актуализированные стратиграфические схемы для силура, верхнего девона, нижнего карбона и среднего триаса;
- осуществлена корреляция региональных и глобальных событийных интервалов, разработан новый метод стратиграфии;

- на Среднем Тимане выделен и описан новый стратон – паладинская свита;
- изучены карбонатные и терригенные коллекторы Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, выявлены закономерности распределения нефтегазоматеринских пород, установлен их углеводородный потенциал;
- получены новые данные о зарождении и росте кристаллов, кристалломорфологии, конституции и свойствах минералов, условиях минералообразования;
- внесен существенный вклад в развитие биоминералогии и археологической минералогии.

Результаты исследований имеют большой потенциал практического использования и используются в решении прикладных геологических задач, касающихся геологического картирования, прогнозирования и поисков месторождений нефти и газа, золота, редких и редкоземельных металлов, алмазов и других полезных ископаемых.

Создан научно-методический и технологический задел в области комплексной оценки и эффективного использования георесурсов Тимано-Североуральского региона.

Научно обоснованы возможности и перспективные направления развития угольной и углесланцевых отраслей промышленности в Республике Коми.

Исследования выполняются в творческом сотрудничестве со специалистами из различных научно-исследовательских институтов, том числе зарубежных (Китай, Узбекистан, Великобритания).

Проведен ряд совещаний и конференций, в частности, российская конференция с международным участием "Современные проблемы теоретической, экспериментальной и прикладной минералогии (Юшкинские чтения – 2022)". Выполняются исследования по грантам РФФИ и РНФ, хозяйственным договорам. Результаты исследований опубликованы в высокорейтинговых научных журналах.

Актуальность геологических исследований в последнее время повышается, в частности, в связи с обострившейся необходимостью более полного раскрытия минерально-сырьевого потенциала и эффективного использования различных полезных ископаемых в интересах развития отечественной промышленности. В ближайшие годы чрезвычайно важно укрепление лабораторной базы с учетом современных требований к качеству аналитических дан-

ных. Большое значение будет иметь организация исследований в отдаленных труднодоступных районах, прежде всего, арктических, остающихся слабоизученными, выделение перспективных районов, построение эволюционно-генетических, в том числе металлогенических, схем, усиление исследований в области комплексной оценки минерально-сырьевых ресурсов.

5.4.1.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Литогенетические особенности и геохимия осадочных формаций северо-востока Европейской платформы

1.5.2.2. Литология; палеонтология, стратиграфия и геологическая корреляция

Установлены закономерности нижнепалеозойского терригенно-карбонатного осадконакопления по литогенетическим, палеогеографическим и геохимическим данным ряда районов Тимано-Североуральского региона.

- Прослежена литогенетическая эволюция окраины карбонатной платформы в позднеордовикскую эпоху на территории Северного Урала.
- Реконструирована этапность венлокского осадконакопления Приполярного Урала и гряды Чернышева.
- Показано, что граница гердьюского и гребенского надгоризонтов на северо-востоке Европейской платформы отвечает глобальному биотическому событию Лау и на этой границе установлено проявление аноксического события.
- Выделены и обоснованы градации нижнепалеозойской карбонатной формации: валганская – тип континентального склона, миколаёвская – тип проксимальной зарифовой лагуны, позволившие детализировать палеогеографическую реконструкцию окраины шельфа в раннем палеозое.

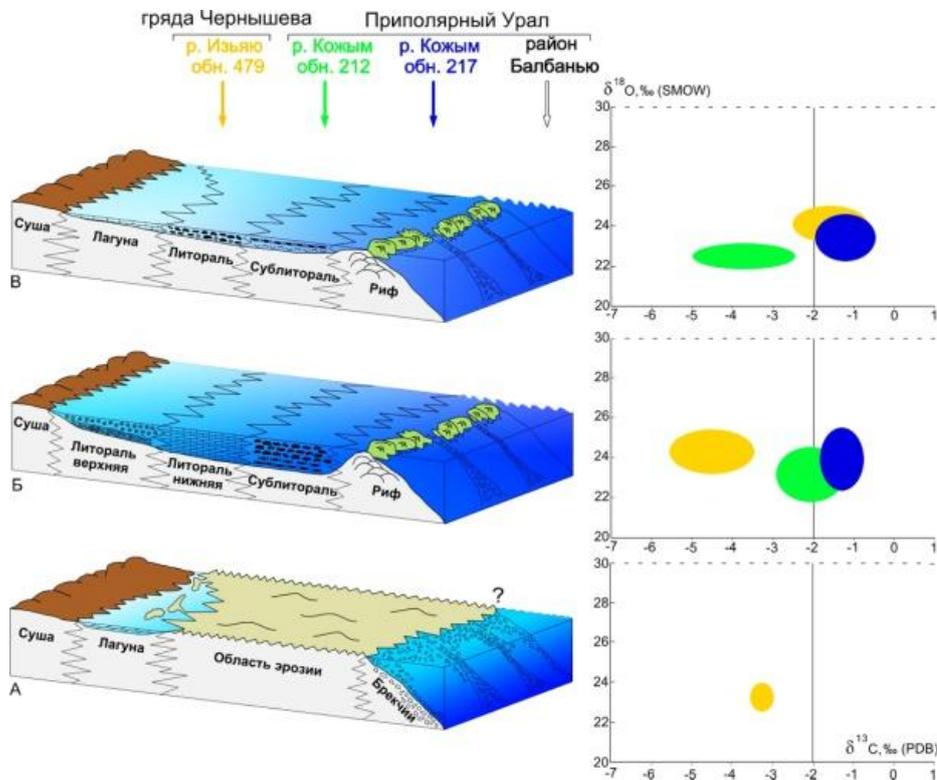


Рис. Схемы литофациальных моделей для реконструкции этапов осадконакопления в венлокскую эпоху и их изотопная характеристика: А – раннепалеозойское время, Б – позднепалеозойское время, В – пермское время.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследований способствуют более полному пониманию эволюции осадочных бассейнов и направлению исследований осадочных полезных ископаемых.

Научный руководитель: д.г.-м.н. Антошкина А.И.

Авторы: м.н.с. Шеболин Д.Н.

Публикации:

- Шеболин Д.Н. Изотопно-геохимическая характеристика венлокских карбонатных и терригенно-карбонатных отложений Приполярного Урала и южной части гряды Чернышева // Литосфера. – 2021. – 21. – 66 829–848. DOI: 10.24930/1681-9004-2021-21-6-829-848 (S).

► Минералообразование в различных геологических средах, конституция и свойства минералов, биоминералов и аморфных веществ, минералогия рудных районов и месторождений, кристаллогенезис, получение новых материалов на минеральной основе

1.5.3.1. Магматические, метаморфические и минералообразующие системы и их эволюция

1.5.5.2. Металлогенические провинции, эпохи и рудные месторождения: от генетических моделей к прогнозу минеральных ресурсов

Получены новые данные о зарождении и росте кристаллов, кристалломорфологии, конституции и свойствах минералов, условиях минералообразования и рудообразования, биоминералогии, археологической минералогии.

- Установлены предкристаллизационные кластеры в модельных растворах, выявлены особенности развития элементарных слоев роста, при наноидентификации холмиков роста обнаружены устойчивые самоподдерживающиеся колебания, а также явления одновременного роста и растворения, уточнены механизмы формирования сферических частиц кремнезема в реальном времени.
- Доказано, что фактор диссимметрии, обусловленный физическим окружением природной термодинамической макросистемы, оказывает на физические явления, включая процессы кристаллизации, минимально возможное воздействие, уменьшающее энтропию наблюдаемой подсистемы при равновесии, и увеличивающее производство энтропии в стационарном неравновесном процессе.
- Изучены конституция и свойства минералов, минералоидов и синтетических веществ, в том числе представляющих промышленный интерес, установлены технологически важные особенности кварцевых концентратов и титановых руд.
- Выявлены особенности фазового состава углеродных веществ и их систем при формировании в широком диапазоне термодинамических условий, установлено проявление полигении слабоупорядоченных углеродных фаз; выявлен новый механизм образования самородного углерода, установлен структурный ряд поликристаллических алмазов по размеру кристаллитов. Определены геохимические и минералогические особенности черных сланцев Пай-Хоя и Полярного Урала.
- Установлены редкие минералы в медно-никелевых рудах Пай-Хоя, изучены золото, платиноиды, минералы-индикаторы алмазности из аллювиальных отложений потенциально рудоносных районов Среднего Тимана;
- Уточнены состав и закономерности развития золотосульфидной минерализации Манитаньрдского района Полярного Урала, установлены повышенные содержания золота во вмещающих рудные жилы породах.
- Обоснован гидротермально-осадочный механизм формирования золоторудного черносланцевого месторождения Голец Высочайший (Бодайбинский рудный район).
- Показано, что накопление калийных солей Якшинского месторождения (Верхнепечорский соленосный бассейн) происходило в мелководных условиях, а источником рассолов была морская вода сульфатного типа.
- В продуктах вулканических извержений обнаружен весьма своеобразный взрывчатый минеральный парагенезис и ранее неизвестные углеродизированные металлоидные частицы, содержащие олово, алюминий, индий.
- Установлены особенности состава и строения желчных камней, образующихся в организме человека.
- Проведено минералого-геохимическое изучение ископаемых костных остатков из ряда палеонтолого-археологических объектов, реконструированы условия обитания человека и животных.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследований имеют практическое значение в области синтеза кристаллов, прогнозирования и поисков месторождений золота, платиноидов, алмазов, технологической оценки различного минерального сырья, а также в области медицины и археологии.

Научный руководитель: акад. Асхабов А.М.

Авторы: д.г.-м.н. Кузнецов С.К., д.г.-м.н. Шумилова Т.Г., д.г.-м.н. Ракин В.И., д.г.-м.н. Силаев В.И., к.г.-м.н. Лютюев В.П., к.г.-м.н. Камашев Д.В., к.г.-м.н. Сокерина Н.В., к.г.-м.н. Шайбеков Р.И. и др.

Публикации:

- Шайбеков Р.И., Макеев Б.А., Кононкова Н.Н., Исаенко С.И., Тропников Е.М. Теллуриды и висмутотеллуриды палладия в сульфидных медно-никелевых рудах проявления Савабейское (Ненецкий автономный округ, Россия) // Литосфера. – 21(4). – 2021. – С. 574–594. DOI: 10.24930/1681-9004-2021-21-4-574-594 (S);

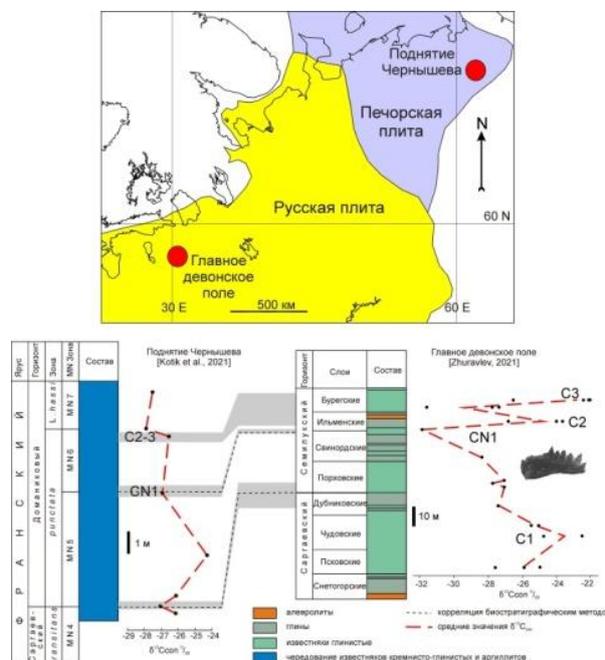
- Onishchenko S.A., Sokerina N.V. Features of the Formation of the GoletsVysoschaishii Gold–Ore Black–Shale Deposit (Bodaibo Ore District) // *Geology of Ore Deposits*. – 2021. – V. 63. – №2. – P. 138–155 (Q4);
- Palyanova G, Murzin V., Borovikov A., Karmanov N, Kuznetsov S. Native Gold in the Chudnoe Au–Pd–REE Deposit (Subpolar Urals, Russia): Composition, Minerals in Intergrowth and Genesis // *Minerals*. – 2021. – №1. – P. 451 (Q2);
- Piskunova N.N. The effect of nanoindentation on crystal growth rate fluctuations investigated by in–situ atomic force microscopy // *Journal of Crystal Growth*. – 2021. – V. 575. – P. 126359 (Q3);
- Pystin A.M., GlukhovYu.V., Bushenev A.A. New Findings of Diamonds and Diamond Indicator Minerals in the Middle Timan and Prospects of the Search for Their Original Sources / *Doklady Earth Sciences*. – 2021. – V. 497. – Part 1. – P. 232–236. – 2021. – V. 497. – No. 1. – P. 55–60. DOI: 10.1134/S1028334X21010189 (Q4);
- Rakin V.I. Minimal dissymmetry effect in the thermodynamic system // *Crystallography Reports*. – 2021. – Vol. 66. – No. 1. – P. 156–164 (Q4);
- Silaev V.I., Karpov G.A., Anikin L.P., Scribano V., Remizov D.N., Filippov V.N., Kiseleva D.V., Makeev B.A., Shanina S.N. The Tephra of the 1669 Etna, Sicilia Eruption: The Petrologic, Mineralogical, Geochemical Properties, and the Geodynamic Aspect // *J. Volcanology and Seismology*. – 2021. – V. 15. – №3. – P. 180–200. DOI: 10.1134/50742046321020056 (Q4);
- Shumilova T.G., Danilova Yu.V., Mayer J., Isaenko S.I., Danilov B.S., Ulyashev V.V. // Graphite paradox in Baikal geyserite paleovalley, Russia // *American Mineralogist*. October 2021. DOI: 10.2138/am-2021-7711 (Q2).

► Биогеологические события и стратиграфия фанерозоя субарктической зоны Баренцевоморского региона, Тимана и западного склона Урала

1.5.2.2. Литология, палеонтология, стратиграфия и геологическая корреляция

Разработан новый метод стратиграфии по экогеохимическим параметрам конодонтовых элементов.

- В основу метода положена гипотеза о практической изохронности (как минимум, в пределах бассейна) существенных изменений изотопного состава углерода в пелагических экосистемах. Результаты этих процессов фиксируются в изотопном составе углерода конодонтовых элементов и карбонатов. Данный процесс преимущественно контролировался продуктивностью фитопланктона и вариациями содержания углекислоты, в меньшей степени – температурой. Эти факторы, в свою очередь, связаны с глобальными климатическими флуктуациями и эндогенной активностью. Метод опробован на разрезах разнофациальных отложений позднего девона восточной части Печорской плиты (поднятие Чернышева) и северо-запада Восточно-Европейской платформы (Главное девонское поле).
- Разработанный метод позволяет повысить обоснованность корреляции разнофациальных осадочных последовательностей при отсутствии надежных биостратиграфических данных.
- Кроме того, на основе получаемых этим методом данных возможна сравнительная оценка первичной биопродуктивности древних экосистем как источника органического вещества для формирования нефтегазо-материнских толщ.



ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Скаффолд халкона позволяет получать библиотеки соединений с тонко сгенерированными физико-химическими и биологическими свойствами.

Научный руководитель: д.г.-м.н. Безносова Т.М.

Авторы: к.г.-м.н. Журавлев А.В., Смолева И.В., к.г.-м.н. Котик И.С., к.г.-м.н. Майдль Т.В., д.г.-м.н. Бушнев Д.А., Груздев Д.А., Ерофеевский А.В.

Публикации:

- Zhuravlev A.V. Lower–middle Frasnian organic carbon isotope record of conodonts in East European Platform // Palaeoworld. 2021. DOI: 10.1016/j.palwor.2021.07.003 (Q2);
- Kotik I.S., Zhuravlev A.V., Maydl T.V., Bushnev D.A., Smoleva I.V. Early-Middle Frasnian (Late Devonian) carbon isotope Event in the Timan–Pechora Basin (Chernyshev Swell, Pymvashor River section, North Cis–Urals, Russia) // Geologica Acta. 2021. 19.3. DOI: 10.1344/GeologicaActa2021.19 (Q3);
- Zhuravlev A.V. Middle-Late Paleozoic conodont ecogeochemistry: an overview // Vestnik of Geosciences. 2021. 3(315). P. 31–34. DOI: 10.19110/geov.2021.3.5.

► Биogeологические события и стратиграфия фанерозоя субарктической зоны Баренцевоморского региона, Тимана и западного склона Урала

1.5.2.2. Литология; палеонтология, стратиграфия и геологическая корреляция

На Среднем Тимане выделен и описан новый стратон – паладинская свита.

- Согласно результатам нашего исследования, значения индекса LAP у здоровых людей увеличивались с возрастом, тогда как у пациентов с артериальной гипертензией возраст не оказывал влияния на значения индекса LAP. Это приводило к наличию возрастной динамики пороговых значений индекса LAP для выявления гипертонии. Новый стратон – паладинская свита – характеризует саргаевский этап осадконакопления в различных структурно-фациальных обстановках в пределах Цилемской площади.
- Новый стратон имеет четкую литологическую и подробную палинологическую характеристики, описание лимитотипа.
- Свита охарактеризована комплексами спор региональной зоны *Cristatisporites pseudodeliquesces*, что позволило провести корреляцию морских и континентальных отложений раннего франа на территории всего Тимано-Печорского региона и установить ее точное положение в стратиграфической схеме девона.
- В настоящее время паладинская свита – наиболее полная последовательность раннефранского осадконакопления на Европейском Северо-Востоке России, где удалось зафиксировать региональные отклики глобального события Frasnian и определить положение дискуссионного уровня границы среднего и верхнего девона.

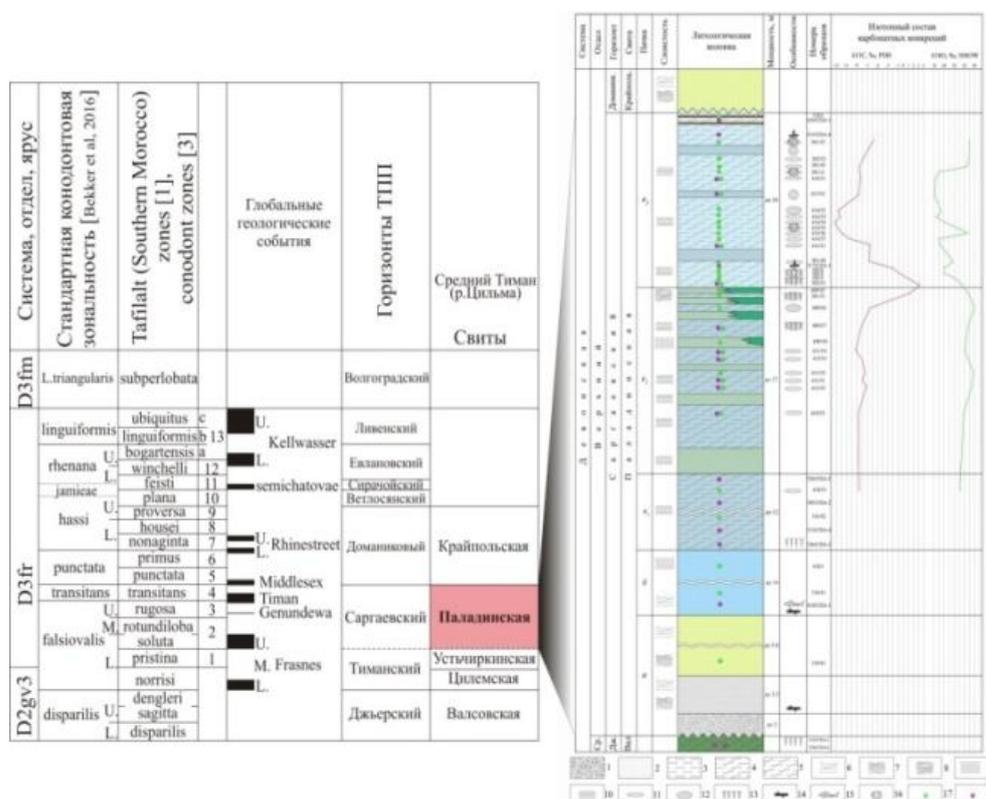


Рис. Стратотип паладинской свиты

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты имеют значение для разработки легенд Госгеолкарты-200 и 1000, а также корреляции морских и континентальных отложений раннего франа на территории Тимано-Печорского региона.

Научный руководитель: д.г.-м.н. Безносова Т.М.

Авторы: д.г.-м.н. Тельнова О.П., к.г.-м.н. Шумилов И.Х.

Публикации:

- Тельнова О.П., Шумилов И.Х. Новый стратон в верхнедевонской последовательности в бассейне р. Цильма Среднего Тимана // Литосфера. 2021. Том 21. № 5. С. 625–642. DOI: 10.24930/1681-9004-2021-21-5-625-642 (S).

► Научные основы эффективного недропользования, развития и освоения минерально-сырьевой базы, разработка и внедрение инновационных технологий, геолого-экономическое районирование Тимано-Североуральского региона

1.5.7.2. Комплексная, технологически эффективная и экологически безопасная добыча, обогащение и глубокая переработка минерального сырья

Полученные новые геологические данные значительно дополняют базис региональной минерагении, обосновывают благоприятный прогноз на выявление месторождений редких металлов, лантаноидов, благородных металлов и неметаллических полезных ископаемых.

- Результаты проведенных литологических, фациальных, минералогических исследований стали основой детального расчленения пограничного средне-позднедевонского стратиграфического интервала в континентальных, прибрежно-морских и морских фациях на Тимане.
- Дан прогноз источников и масштабов редкометалльно-редкоземельного, золото-платинометального (золото-теллуридного), медно-никелевого, титанового оруденения на Тимане, установлена потенциально промышленная титаноносная специализация пермско-триасового этапа каледоно-герцинской эпохи рудообразования в пределах восточной части Большесынинской впадины.
- Дана комплексная оценка ресурсов и запасов пресных поверхностных и подземных вод, лечебных грязей Республики Коми, Li-Sr, I-Br, I-V промышленных вод в водоносных комплексах осадочного чехла Хорейверской впадины. Установлено, что для комплексного извлечения ценных компонентов Li и Sr наиболее перспективны йодобромные рассолы Сандивейской и Баганской площадей.
- Созданы основы для практической реализации фторидной технологии переработки лейкоксеновых руд и высококремнистых бокситов. Доказана высокая сорбционная активность титаносиликатов, полученных из лейкоксенового концентрата Ярегского месторождения и лопаритового концентрата Ловозерского месторождения, установлены основные механизмы и получены термодинамические характеристики процессов сорбции опасных радионуклидов Sr, Ba, Cs.
- Предложена принципиально новая комбинированная магнито-термохимическая схема синтеза цеолитов из золы уноса угольных ТЭЦ. Разработаны основы технологии получения плотной и поризованной керамики из зольных отходов ТЭЦ и отходов переработки угольных шламов.
- Разработаны биогеосорбенты (на основе анальцимсодержащих пород и иммобилизованных микроводорослей *Chlorella vulgaris* f. *Globosa*) с высокими деструктивными свойствами в отношении фенольных соединений. При использовании биогеосорбента биодеструкция фенолов составляет 83 % за трое суток.
- Методами многомерного статистического анализа выявлены связи состава холелитов с содержаниями индивидуальных аминокислот, установлено определяющее значение ряда аминокислот для идентификации фазового состава холелитов, что имеет важное значение для понимания биохимических и патологических процессов, происходящих при формировании холелитов.
- Выполнена актуальная глобальная оценка минерально-сырьевой базы алюминиевой промышленности в Республике Коми. Дана оценка минерально-сырьевого потенциала в коридорах влияния Карскомура, Баренцкомура, Белкомура, выполнен анализ воспроизводства и освоения минерально-сырьевой базы региона, показаны возможности и ограничения, социально-экономическое значение и экологические издержки, показаны перспективы инновационного развития минерально-сырьевого комплекса.
- Построены трехмерные компьютерные модели зон разрывных нарушений, ограничивающих Тимано-Печорскую плиту: модель зоны Западно-Тиманской системы разломов, модель зоны разломов Мурманско-Куренцовской (Печоро-Баренцевской) флексурно-сбросовой зоны, модель зоны разломов Главного Западно-Уральского надвига.
- Показаны основные направления и формы реализации концепции широкого доступа к региональной геологической информации. Подготовлен и опубликован каталог коллекций голотипов палеонтологического фонда Геологического музея им. А.А. Чернова.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты и их внедрение будут способствовать инновационно-технологическому развитию минерально-сырьевого комплекса Тимано-Североуральского региона.

Научный руководитель: к.г.-м.н. Бурцев И.Н.

Авторы: д.г.-м.н. Котова О.Б., к.г.-м.н. Амосова О.Е., к.г.-м.н. Астахова И.С., к.г.-м.н. Митюшева Т.П., к.г.-м.н. Перовский И.А., к.г.-м.н. Шумилов И.Х., к.г.-м.н. Шушков Д.А., Жданова Л.Р., Понарядов А.В., Попвасев К.С.

Публикации:

- Buema G., Lisa G., Kotova O., Ciobanu G., Ivaniciuc L., Favier L., Harja M. Application of thermal analysis to improve the preparation conditions of zeolitic materials from flying ash // *Environmental Engineering and Management Journal*. 2021. Vol. 20, No. 3. P. 377-388. <http://www.eemj.icpm.tuiasi.ro/> (Q4);
- Ibrahim J.E.F.M., Kotova O.B., Sun S., Kurovics E., Tihiti M., Gönze L.A. Preparation of innovative eco-efficient composite bricks based on zeolite-poor rock and Hen's eggshell // *Journal of Building Engineering*. 2022. Vol. 45. 103491. DOI: 10.1016/j.jobe.2021.103491 (Q1);
- Shchemelinina T.N., Anchugova E.M., Kotova O.B., Shushkov D.A. The analcime-bearing rock immobilized microalgae: Stress resistance, psychrotolerance, phenol removal // *Bioresource Technology*, 2021. Vol. 322, 124560. DOI: 10.1016/j.biortech.2020.124560 (Q1);
- Perovskiy I.A., Yanicheva N.Y., Stalyugin V. V., Panikorovskii T. L., Golov A.A. Sorption of multivalent cations on titanosilicate obtained from natural raw materials. The mechanism and thermodynamics of sorption // *Microporous and Mesoporous Materials*, 2021. Vol. 311. 110716. DOI: 10.1016/j.micromeso.2020.110716. (Q1);
- Zhang M., Sun S., Lv R., Golubev Ye.A., Wang K., Dong F., Kotova O.B., Kotova E.L. Construction and characterization of a nanostructured biocatalyst consisting of immobilized lipase on Mg-amino-clay // *Clays and Clay minerals*. 2021. DOI: 10.1007/s42860-021-00130-z (Q3);
- Котова О.Б., Ожогина Е.Г., Сан Ш, Размыслов И.Н. Технологическая минералогия как основа комплексного освоения полезных ископаемых. Бокситы Верхне-Щугорского месторождения // *Горный журнал*. 2021. № 11. DOI: 10.17580/gzh.2021.11 (S).

► Геология, условия формирования и нефтегазоносность осадочных комплексов северо-востока Европейской части России, органическая геохимия нефтей и домаников

1.5.6.1. Геодинамика осадочных бассейнов и формирование месторождений нефти и газа

Получены новые данные по карбонатным и терригенным коллекторам, проведена их типизация; выявлены закономерности распределения нефтегазоматеринских пород, установлен их углеводородный потенциал.

- Установлено, что карбонатные резервуары ордовикско-нижнедевонского комплекса на ряде перспективных площадей, имеющие сложное тектоническое строение, представляют собой комплекс отложений различных батиметрических обстановок карбонатной платформы: сублиторали, отмельной зоны, литорали. Изученные отложения характеризуется низкими фильтрационно-емкостными свойствами. Средние значения пористости и проницаемости по керну составляют на Тальбейском блоке 6.16% и $6.4 \times 10^{-15} \text{ м}^2$, на Хоседаюском вале соответственно 3.9% и $6.8 \times 10^{-15} \text{ м}^2$. Значительную долю в выборке занимают коллекторы с ведущей ролью трещин, меньший объем занимают кавернозные разности, собственно поровые типы встречаются единично.
- Установлено, что нефтематеринские породы силурийского возраста, характеризующиеся повышенным генерационным потенциалом, составляют около 20 % разреза. Накопление обогащенных планктоногенным органическим веществом (ОВ) нефтематеринских отложений проходило в тиховодных и углубленных участках дна в целом мелководного бассейна. ОВ достигло условий середины-конца главной зоны нефтегенерации (градация МК2-МК3).
- Определено распределение органического вещества во франских депрессионных отложениях, степень его катагенетической преобразованности и условия накопления, изучен состав УВ-биомаркеров.
- Показано, что на территории севера Предуральяского прогиба артинские отложения обладают наиболее высоким УВ-потенциалом среди пермских образований. Максимальная мощность нефтегазоматеринских пород приурочена к центральным и южным районам Косью-Роговской впадины и гряды Чернышева. Преобладание в породах смешанного гумусово-сапропелевого ОВ обуславливает газонефтяной состав генерируемых углеводородов (УВ).
- В результате бассейнового моделирования в Коротайхинской впадине оценена амплитуда и продолжительность событий тепловой активизации и растяжения литосферы бассейна, оценен фазовый состав потенциальных залежей УВ внешней зоны Коротайхинской впадины как газовый, либо газовый и газонефтяной для каменноугольных и пермско-триасовых отложений, при условии вертикальной миграции нефтяных УВ из нижезалегающих комплексов.
- Средний изотопный состав углерода битумоидов доманиковых отложений соответствует нефтям, сингенетичным доманиково-турнейскому нефтегазоносному комплексу. В отложениях доманикового типа присутствует изотопно "тяжелый" и изотопно "лёгкий" по углероду битумоид.
- Проанализирован набор данных, относящихся к изотопному составу углерода индивидуальных n-алканов нефтей нижнего палеозоя северной части Тимано-Печорской провинции. Полученные данные сопоставлены с ранее опубликованными результатами по аналогичным по происхождению и геохимическим характеристикам нефти бассейнов Иллинойс (США) и Каннинг (Австралия), данные по нефти Тимано-Печорской НПП ближе к нефти Австралии, чем к США.
- Проведены детальные изотопные исследования содержащихся в ряде нефтей среднего девона родственных ароматических соединений – C₂₁n-алкилбензола и n-алкилнафталина. Утяжеление углерода n-алкилнафталина C₂₁ по сравнению с соответствующим n-алкилбензолом отвечает по знаку и порядку величины разнице их изотопного состава, предсказанной с использованием термодинамических b-факторов по Э.М. Галимову.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты могут использоваться при создании программ геологического изучения территории, построении геологических моделей для подсчета запасов и технологических проектов разработки месторождений.

Научные руководители: д.г.-м.н. Бушнев Д.А., к.г.-м.н. Тимонина Н.Н.

Авторы: д.г.-м.н. Бурдельная Н.С., Вевель Я.А., к.г.-м.н. Валяева О.В., Даньшикова Т.И., к.г.-м.н. Котик И.С.; к.г.-м.н. Котик О.С.; к.г.-м.н. Майдль Т.В.; Нечаев М.С.; к.г.-м.н. Рябинкина Н.Н.; к.г.-м.н. Рябкин С.В.; Ульницыков И.Л.

Публикации:

- Kotik I.S., Zhuravlev A.V., Maydl T.V., Bushnev D.A., Smoleva I.V. Early-Middle Frasnian (Late Devonian) carbon isotope Event in the Timan-Pechora Basin (Chernyshev Swell, Pymvashor River section, North Cis-Urals, Russia) // *GeologicaActa*. – 2021. – №9.3. – P.1-17 (Q3);
- Kulagina E.I., Zaytseva E.L., Vevel Y.A., Stepanova T.I., Gibshman N.B., Nikolaeva S.V., Kononova L.I., Plotitsyn A.N. The Foraminiferal Zonal Scale of the Devonian-Carboniferous Boundary Beds in Russia and Western Kazakhstan and its Correlation with Ammonoid and Conodont Scales // *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments*. – 2021. – 101. – P.561-588. DOI: 10.1007/s12549-020-00439-y (Q2);
- Бурдельная Н.С., Бушнев Д.А. Новый показатель зрелости в органическом веществе доманиковых отложений // *Геология и геофизика*. – 2021. – № 2. – С. 187-196 (Q4).

► Геология, условия формирования и нефтегазоносность осадочных комплексов северо-востока европейской части России, органическая геохимия нефтей и до-маникитов

1.5.6.1. Геодинамика осадочных бассейнов и формирование месторождений нефти и газа

Комплексными седиментологическими, биостратиграфическими и изотопно-геохимическими исследованиями установлено проявление среднефранского глобального изотопного события в разрезе франских нефте-материнских отложений Тимано-Печорского бассейна.

- Анализ распределения C_{org} и особенности литологического строения разреза показывают, что обогащенные органическим веществом (C_{org} более 1 %) нефтематеринские породы слагают около 50 % разреза.
- Состав УВ-биомаркеров органического вещества нефтематеринских отложений указывает на планктонно-бактериальную основу исходного органического материала, накопление которого сопровождалось аноксией в фотической зоне морского бассейна.
- Характер изменения изотопного состава $\delta^{13}\text{C}_{\text{carb}}$ и $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ в конодонтовой зоне punctata фиксирует двух ступенчатую положительную изотопную аномалию, отражающую проявление среднефранского глобального изотопного события. Структура изотопной аномалии сходна с таковой, отмеченной в одновозрастных разрезах Центральной и Восточной Европы, Южного Китая и Северной Америки.

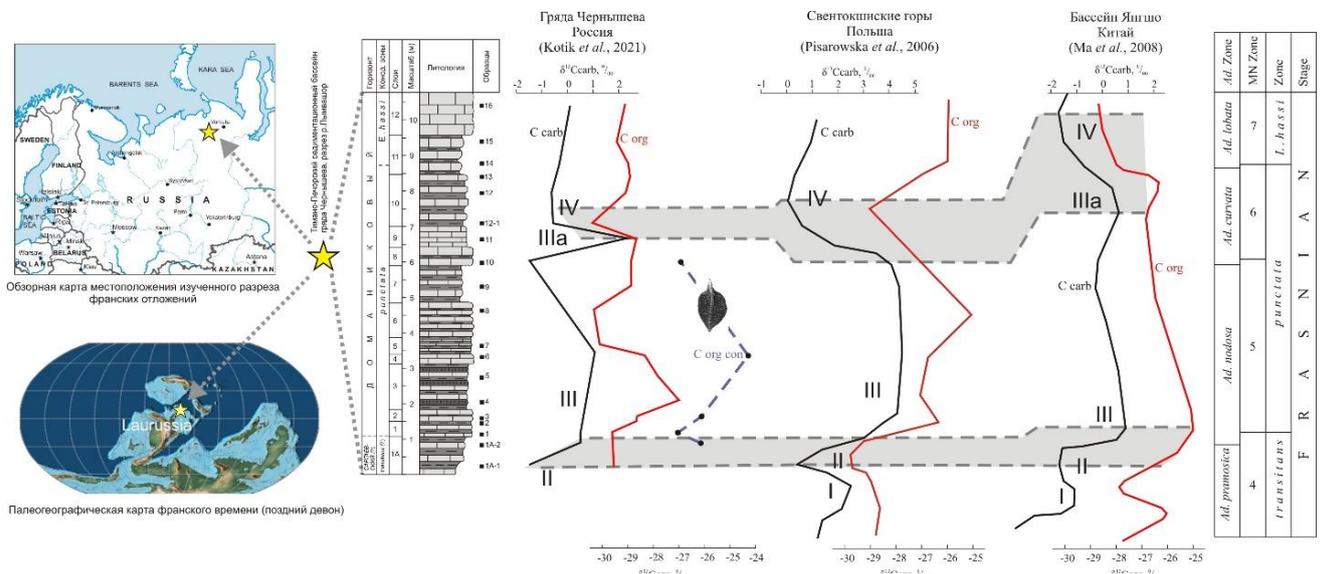


Рис. Сопоставление вариаций $\delta^{13}\text{C}_{\text{carb}}$ и $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ в интервале среднефранского глобального изотопного события в разрезах гряды Чернышева, Свѣтокршских гор (Польша) и бассейна Яншо (Китай).

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты являются новыми данными в корреляции глобальных событий позднего девона, особенно для северо-восточной окраины палеоконтинента Лавруссия.

Научные руководители: д.г.-м.н. Бушнев Д.А., к.г.-м.н. Тимонина Н.Н.

Авторы: к.г.-м.н. Котик И.С., к.г.-м.н. Журавлев А.В., к.г.-м.н. Майдль Т.В., д.г.-м.н. Бушнев Д.А., вед. инж.-химик Смолева И.В.

Публикации:

- Kotik I.S., Zhuravlev A.V., Maydl T.V., Bushnev D.A., Smoleva I.V. Early-Middle Frasnian (Late Devonian) carbon isotope Event in the Timan-Pechora Basin (Chernyshev Swell, Pymvashor River section, North Cis-Urals, Russia). *Geologica Acta*. 2021. 19.3. 1-pgs. DOI: 10.1344/GeologicaActa2021.19.3.

► Основные направления комплексной оценки и эффективного использования георесурсов Тимано-Североуральско-Баренцевоморского региона

1.5.7.2. Комплексная, технологически эффективная и экологически безопасная добыча, обогащение и глубокая переработка минерального сырья

Создан научно-методический и технологический задел в области комплексной оценки и эффективного использования георесурсов Тимано-Североуральского региона.

- Разработан новый метод изотопной стратиграфии по изотопному составу углерода конодонтовых элементов. Метод опробован на разрезах разнофациальных отложений среднего франа и пограничного девонско-каменноугольного интервала восточной части Печорской плиты (поднятие Чернышева, юг Печора-Кожвинского мегавала) и северо-запада Восточно-Европейской платформы (Главное девонское поле).
- Проведено литологическое изучение перспективного на нефть и газа среднеордовикско-нижнедевонского карбонатного комплекса. Установлено, что продуктивные отложения нижнего девона вала Гамбурцева характеризуются наличием сложных низкоемких коллекторов каверново-трещинного, каверново-порово-трещинного типов.
- Изучен состав ароматических углеводородов-биомаркеров со структурой фенантрена, а также стероидного и гопаноидного происхождения в нефтях верхнего девона и битумоидах доманиковых отложений Тимано-Печорского осадочного бассейна.
- Сравнительный анализ углеводородного состава продуктов термолитиза асфальтенов тяжёлых биодegradированных нефтей Лабаганского, Усинского месторождений и небидegradированной нефти Салюкинского месторождения Тимано-Печорского осадочного бассейна позволил провести генетическую идентификацию нефтей и оценить их термическую зрелость по продуктам термолитиза асфальтенов в случае, если биомаркеры алифатической фракции утрачены в ходе биодegradации.
- Установлены петрографические и вещественные особенности разновидностей зювитов Карской астроблемы, подтверждена типизация алмазоносных зювитов. Выявлено соответствие составов зювитов, стекол и различных типов неизмененных пород мишени, что подтверждает генетическую взаимосвязь выделенных типов зювитов и их предполагаемых протолитов.
- В результате изучения вещественного состава бокситов Среднего Тимана установлено, что оксиды железа и бёмит сосредоточены в наиболее тонких классах, микронного и субмикронного диапазона. Выделены технологические типы руд.
- Получены новые данные о содержании редкоземельных элементов в сланценосных отложениях Чим-Лоптюгского месторождения Мезенского бассейна. Выявлены надкларковые и аномальные содержания редкоземельных элементов, установлена значимая положительная корреляция всех редкоземельных элементов с оксидом фосфора, что может указывать на их накопление в фосфатах (возможно биогенных фосфатах кальция).
- Установлены местоположения питающих ледниковых провинций и источники сноса для титановых палеороссыпей, выявленных на Тимане и в Приуралье.
- В связи с задачами биомиметики выявлены особенности состава и строения минерализованной ткани, слагающей конодонтовые элементы (ламеллярная ткань), реконструирован процесс ее формирования и разработана модель создания органо-минеральных (белково-фосфатных) композитов.
- На основе экспериментального моделирования импактного процесса по слабоупорядоченному углеродному веществу с использованием короткоимпульсного лазерного воздействия, доказана возможность образования структурированных углеродных нанокомпозитов путем солидификации углеродного расплава с его частичной кристаллизацией. Полученные данные могут быть использованы для разработки технологии получения новых углеродных материалов – высокобарных углеродных полимеров.
- Предложены методы направленного изменения свойств аналцимолитов, предлагаемых в качестве носителя целевых микроорганизмов (например, нефтедеструкторов) при создании биогеосорбентов.
- Изучены геолого-гидрогеологические особенности водоносного комплекса среднеюрских отложений Сысольского свода Волго-Уральской антеклизы. Дана детальная характеристика подземных вод, месторождений подземных вод и эколого-санитарного состояния источников питьевого водоснабжения, используемых для централизованного обеспечения водой сельских населенных пунктов. Отмечена низкая степень освоения ресурсного потенциала и запасов подземных вод. Показана необходимость доочистки подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты и их внедрение будут способствовать инновационно-технологическому освоению георесурсов Тимано-Североуральского региона, созданию новых технологий, получению новых материалов.

Научный руководитель: д.г.-м.н. Кузнецов С.К.

Авторы: д.г.-м.н. Бушнев Д.А., к.г.-м.н. Бурцев И.Н., к.г.-м.н. Журавлев А.В., д.г.-м.н. Шумилова Т.Г., Воробьев Н.Н., Ильченко А.А., Ерофеевский А.В., Игнатьев Г.В., Кокшарова Ю.А., Максименко Н.И., Пархачева К.Г., Размыслов И.Н., Уляшев В.В., Ульныров И.Л., Шмакова А.М.

Публикации:

- Воробьев Н.Н. Отложения среднего неоплейстоцена в нижнем течении р. Печоры // Вестник геонаук. 2021. № 5. С. 37–43. DOI: 10.19110/geov.2021.5.3;
- Журавлев А.В., Вевель Я.А. Строение разреза изьяюской свиты (верхний девон-нижний карбон) в типовой местности – южной части поднятия Чернышова // Литосфера. 2021. Том 21. № 4. С. 546–559. DOI: 10.24930/1681-9004-2021-21-4-546-559;
- Burdel'naya N.S., Bushnev D.A. A New Indicator of the Maturity of Organic Matter from Domanik Deposits // Russian Geology and Geophysics. 2021. Vol. 62, No. 2. P. 187–196. DOI: 10.15372/GiG2020110 (Q4);
- Kotik I.S., Zhuravlev A.V., Maydl T.V., Bushnev D.A., Smoleva I.V. Early-Middle Frasnian (Late Devonian) carbon isotope Event in the Timan-Pechora Basin (Chernyshev Swell, Pymvashor River section, North Cis-Urals, Russia) // GeologicaActa. 2021. 19.3. 1-pgs. DOI: 10.1344/GeologicaActa2021.19.3 (Q3);
- Maksimenko N., Shumilova T. Petrographic and petrochemical characteristics of suevite matrix, western part of the Kara Astrobleme (Russia) // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 906 (2021) 012088. DOI: 10.1088/1755-1315/906/1/012088;
- Shchemelinina T.N., Anchugova E.M., Kotova O.B., Shushkov D.A. The analcime-bearing rock immobilized microalgae: Stress resistance, psychrotolerance, phenol removal // Bioresource Technology. 2021. Vol. 322, 124560. DOI: 10.1016/j.biortech.2020.124560 (Q1);
- Zhuravlev A.V. Lower–middle Frasnian organic carbon isotope record of conodonts in East European Platform // Palaeoworld. 2021. DOI: 10.1016/j.palwor.2021.07.003 (Q2);
- Zhuravlev A.V. Middle–Late Paleozoic conodont ecogeochemistry: an overview // Vestnik of Geosciences. 2021. N 3 (315). P. 31–34. DOI: 10.19110/geov.2021.3.5.

► Литосфера северо-востока Европейской платформы и севера Урала: вещественно-структурная эволюция, корреляция геологических событий, геодинамика, геохронология

1.5.2.3. Строение и история формирования глобальных и региональных тектонических структур

На основании современных U-Pb цирконовых возрастов, изотопно-геохимических и петрогеохимических характеристик гранитоидов севера Урала прослежена эволюция магматизма в интервале 720–250 млн лет.

- Для гранитоидов севера Урала (Полярный, Приполярный и Северный Урал) выявлена общая тенденция изменения во времени изотопных составов кислорода ($\delta^{18}O_{Zrn}$, ‰), неодима ($\varepsilon Nd(t)_{wr}$) и гафния ($\varepsilon Hf(t)_{Zrn}$). Мантийные значения ($\delta^{18}O_{Zrn}$ (+5.6), $\varepsilon Nd(t)_{wr}$ (+1.7), $\varepsilon Hf(t)_{Zrn}$ (+8.7–+10.6)), типичные для островодужных (доруриды) гранитов, меняются на корово-мантийные ($\delta^{18}O_{Zrn}$ (+7.2–+8.5), $\varepsilon Nd(t)_{wr}$ (–4.8–+1.8), $\varepsilon Hf(t)_{Zrn}$ (+2.1–+13)), характерные для коллизионных гранитов, в которых прослеживается большее влияние корового вещества при формировании расплавов и далее меняются на значения с мантийными характеристиками, которые присущи рифтогенным ($\delta^{18}O_{Zrn}$ (+4.7–+7), $\varepsilon Nd(t)_{wr}$ (+0.7–+5.6), $\varepsilon Hf(t)_{Zrn}$ (–2.04–+12.5)), и островодужным (уралиды) ($\delta^{18}O_{Zrn}$ (+4.2–+5.7), $\varepsilon Nd(t)_{wr}$ (+4.1–+7.4), $\varepsilon Hf(t)_{Zrn}$ (+12–+15.2)) гранитоидам.

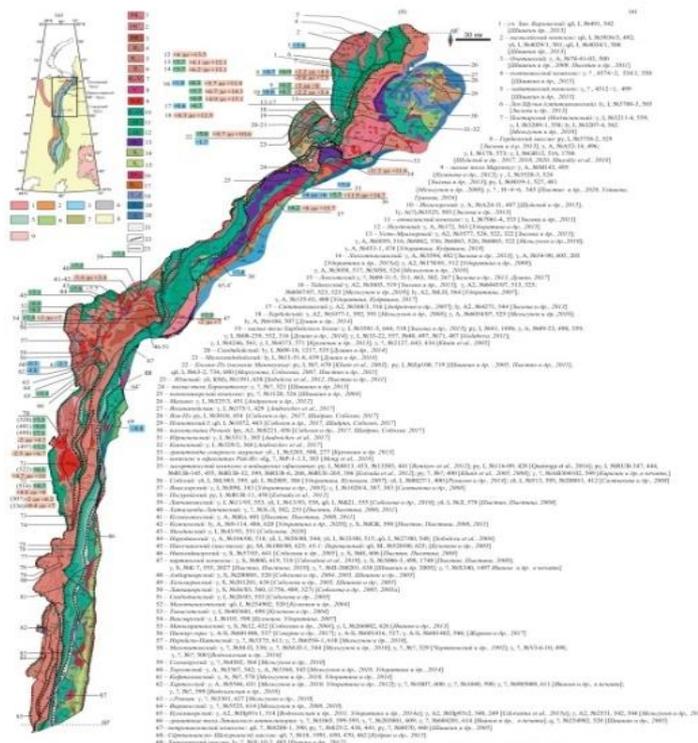


Рис. Фрагмент геологической карты севера Урала 1:2500000 [Петров и др., 2016].

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследований представляют современный срез существующих геохронологических и изотопно-геохимических данных для гранитоидов севера Урала и являются актуальными для составления карт и легенд нового поколения.

Научный руководитель: д.г.–м.н. проф. Пыстин А.М.

Соруководители: д.г.–м.н. Андреичев В.Л., к.г.–м.н. Куликова К.В., к.г.–м.н. Удоратин В.В.

Авторы: к.г.–м.н. Удоратина О.В., к.г.–м.н. Куликова К.В., м.н.с. Шуйский А.С., к.г.–м.н. Соболева А.А., д.г.–м.н. Андреичев В.Л., к.г.–м.н. Голубева И.И., геолог Капитанова В.А.

Публикации:

- Udoratina O.V., Kulikova K.V., Shuyskiy A.S., Soboleva A.A., Andreichev V.L., Golubeva I.I., Kapitanova V.A. Granitoid magmatism in the North of the Urals: U-Pb age, evolution, sources // *Geodynamics & Tectonophysics*. 2021. 12(2). 287–309. DOI: 10.5800/GT-2021-12-2-0525 (Q4)

► Комплексная оценка перспектив развития углехимических производств в Республике Коми

1.5.6.2. Разработка методов прогноза и оценки ресурсов традиционных и нетрадиционных источников углеводородного сырья; нефть больших глубин

Научно обоснованы возможности и перспективные направления развития угольной и угле-сланцевых отраслей промышленности в Республике Коми.

- Дан анализ сырьевой базы угольной промышленности в Печорском бассейне, охарактеризованы перспективные участки и поля для строительства новых шахт и разрезов в Интинском и Воркутинском углепромышленных районах; показан потенциал развития минерально-сырьевой базы нетрадиционных источников углеводородного сырья.
- Изучены состав и структура органического вещества девонских углей, доманикитов.
- Проведены поисковые технологические исследования в области обессеривания и снижения зольности энергетических углей, получения обеззолненного концентрата из горючих сланцев, термохимической переработки углей с получением синтетического жидкого топлива, синтез-газа, углеродных материалов, строительных материалов из золо-шлаковых отходов, оценена возможность переработки угольных шламов Интинского месторождения; получены образцы строительных материалов из углешламовых и золо-шлаковых отходов.
- По результатам проведения лабораторно-технологических исследований определены потенциал и ограничения развития углехимических производств в Республике Коми.

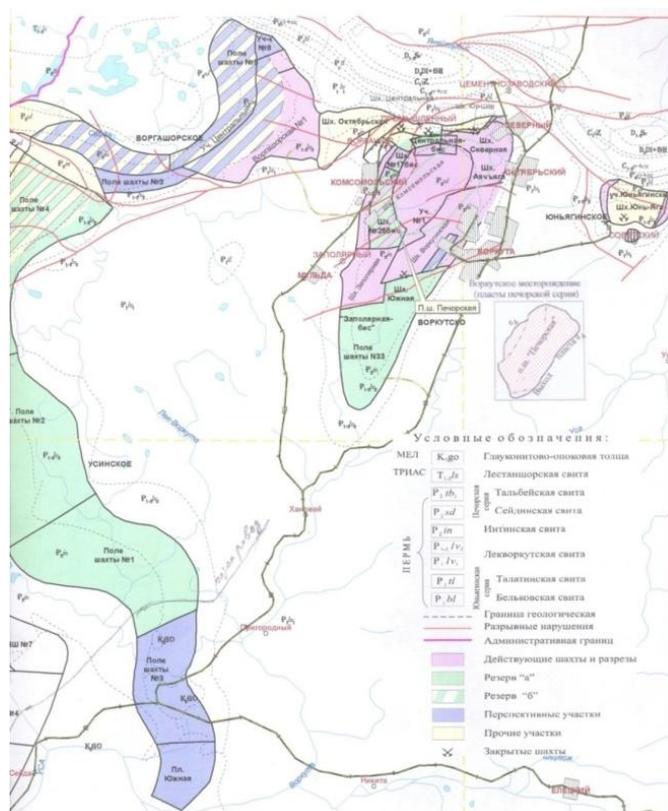


Рис. Обзорная схема месторождений Воркутинского углепромышленного района.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты и их внедрение будут способствовать реструктуризации и эффективному освоению сырьевой базы угольной промышленности, совершенствованию технологий добычи и обогащения угля, получению новой высокоценной продукции из угля.

Научные руководители: к.г.-м.н. Бурцев И.Н., д.г.-м.н. Бушнев Д.А.

Авторы: д.г.-м.н. Бурдельная Н.С., д.г.-м.н. Бушнев Д.А., к.г.-м.н. Валяева О.В., д.х.н. Кочева Л.С., к.х.н. Кузьмин Д.В., к.г.-м.н. Певровский И.А., к.г.-м.н. Шумилов И.Х., к.г.-м.н. Шушков Д.А., Ильченко А.А., Машин Д.О., Игнатьев Г.В.

Публикации:

- Бурдельная Н.С., Бушнев Д.А., Бурцев И.Н., Кузьмин Д.В., Белый В.А., Ильченко А.А. (Деревесникова). Анализ состава продуктов термоллиза обеззоленных концентратов, полученных на основе горючих сланцев Айювинского месторождения // Вестник геонаук. – 2021. – №10. – С. 33–41. DOI: 10.19110/geov.2021.10.4;
- Броварова О.В., Кузьмин Д.В. Физико-химические свойства и биологическая активность гуматов, выделенных из угольного шлама // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6. – С. 14–19. DOI:10.37670/2073-0853-2021-92-6-14-19;
- Кузнецов С.К., Бурцев И.Н., Тарбаев М.Б., Тимонина Н.Н., Шайбеков Р.И. Минерально-сырьевые ресурсы Воркутинского района и перспективы их освоения // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2021. – № 3. – С. 65–74. DOI: 10.19110/1994-5655-2021-3-65-74;
- Бугдаева Е.В., Ондар С.А., Маркевич В.С., Бушнев Д.А. Среднеюрские растения-углеобразователи Улуг-Хемского бассейна (Республика Тыва, Россия) // Палеоботаника. – 2020. – Т. 11. – С. 48–73. DOI: 10.31111/palaeobotany/2020.11.48;
- Bushnev D.A., Ondar S.A., Burdel'naya N.S. Geochemistry of the Organic Matter of Ulug-Khem Basin Coals // Russian Geology and Geophysics. – 2021. – V. 62. – №11. – P. 1229–1239. DOI: 10.2113/RGG20194159 (Q4);
- Bushnev D.A., Ondar S.A. Identification of Hydrocarbons Associated with Mumijo in the Republic of Tuva (Russia) by Gas Chromatography–Mass Spectrometry // Journal of Analytical Chemistry. – 2021. – V. 76. – № 13. – P. 1558–1562. DOI: 10.1134/S1061934821130037 (Q4);
- Karmanov A.P., Voznyakovskiy A.P., Kocheva L.S., Rachkova N.G., Demin V.A., Bardanovich N.I. 2D Carbon Nanomaterials as Promising Adsorbents of Uranium // Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces. – 2021. – V. 57. – № 5. – P. 890–898. DOI: 10.1134/S2070205121050117 (Q3).

5.4.1.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В РАМКАХ НАУЧНЫХ ГРАНТОВ*

* с полным перечнем научных грантов Вы можете ознакомиться в [Приложении 1](#).

► Природоподобные технологии для создания “умных” наноматериалов на минеральной основе (проект РФФИ)

Эффективность электромагнитного экранирования легких и гибких сверхтонких пластин на основе шунгитов.

- Материалы на основе углерода для экранирования СВЧ излучения удовлетворяют современным требованиям – высокая эффективность, гибкость, легкость, стойкость к нагреву и коррозии. на основе природного разупорядоченного углерода (шунгита) были изготовлены ультратонкие (10–20 мкм) и гибкие пластины, которые показали хорошие отражающие и поглощающие свойства, сравнимые с экранирующими характеристиками полимер-углеродных композитных материалов миллиметровой толщины.
- Коэффициент экранирования близок к единице уже при содержании углерода 15–20 ат. %, при содержании углерода 20–45 % поглощение сопоставимо с отражением, а при повышении содержания углерода отражение начинает доминировать.

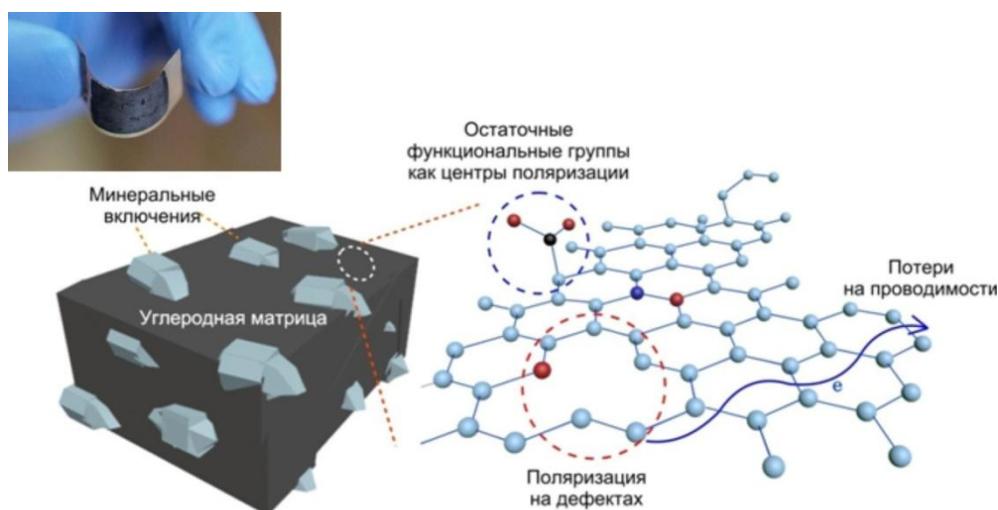


Рис. Ультратонкие гибкие шунгитовые пластинки и ключевые механизмы взаимодействия излучения с шунгитовым веществом.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Шунгиты можно рассматривать как экологически чистое сырье для производства защитных материалов и как модель для более полного понимания взаимодействия СВЧ излучения с графенсодержащими проводящими твердыми телами с целью улучшения характеристик защиты.

Научный руководитель: д.г.-м.н. Голубев Е.А.

Авторы: к.ф.-м.н. Антоненц И.В., д.г.-м.н. Голубев Е.А., к.ф.-м.н. Щеглов В.И., Шийонг САН.

► Межфазные взаимодействия и механизмы формирования нанофаз природного аморфного углерода и минералов алюмосиликатов и их использование для создания природоподобных нанокомпозитов (проект РНФ)

Синтез аминопропил-функционализированного медьсодержащего органофиллосиликата с высокой лакказоподобной активностью.

- Синтезирован аминопропил-функционализированный медьсодержащий органофиллосиликат с упорядоченной двумерной слоистой структурой подобной природным слоистым алюмосиликатам. Этот материал оказался новым нанозимом с лакказоподобной активностью. При этом, материал имеет более высокую стабильность, чем лакказа, в широком диапазоне pH, температуры, солености, а также при длительном хранении.
- На основе высокой лакказоподобной активности исследована возможность удаления водного гидрохинона (HQ) каталитической полимеризацией. Результаты показали, что новый нанозим достиг почти 100 %-ой эффективности удаления HQ в течение 30 мин., что намного выше, чем у натуральной лакказы.

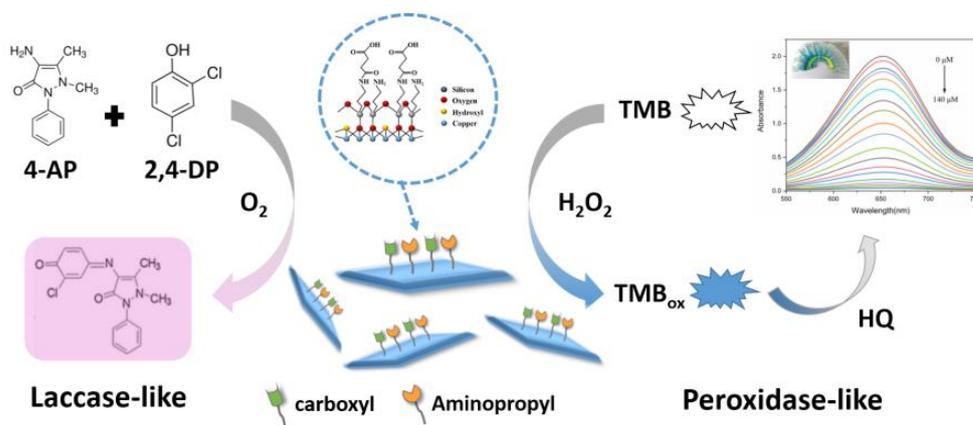


Рис. Схема синтеза аминопропил-функционализированного медьсодержащего органофиллосиликата.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Предложен быстрый и недорогой способ, открывающий новые возможности для рационального проектирования природных каталитических систем со свойствами нанозимов.

Научные руководители: д.г.-м.н. Голубев Е.А., проф. Шийонг САН.

Авторы: Руи Лю, Джин Лю, Ке Ванг, проф. Шийонг САН, д.г.-м.н. Голубев Е.А., д.г.-м.н. Котова О.Б., к.г.-м.н. Котова Е.Л. и др.

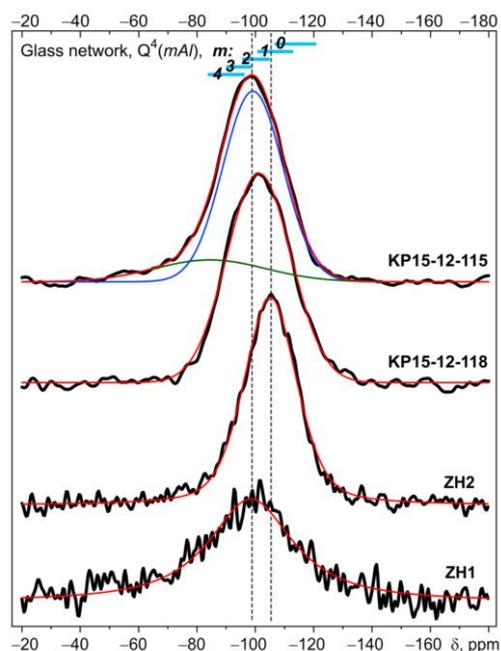
Публикации:

- Bifunctional nanozyme of copper organophillosilicate for the ultrasensitive detection of hydroquinone / Rui Lv, Shiyong Sun, Jin Liu, Ke Wang, Golubev Ye.A., Faqin Dong, Kotova O.B., Kotova E.L., Xiaoqin Nie, Daoyong Tan // Analytical and Bioanalytical Chemistry. – 2022. – 414. – P. 1039–1048. DOI:10.1007/s00216-021-03728-3 (Q2).

► РФН № 17-17-01080 “Импактные стекла в астроблемах: фундаментальные и прикладные аспекты”

Проведены фундаментальные научные исследования и поисковые научные исследования отдельными научными группами. Установлены структурно-вещественные особенности ультравысокобарных импактных стекол Карской астроблемы.

- Определены структурно-вещественные характеристики расплавных импактитов Карской астроблемы (Пай-Хой, Россия).
- Установлено полифазное строение ультравысокобарных расплавных импактных стекол с разной степенью дифференциации ударного расплава.
- Выявлена важная особенность ультравысокобарных расплавных импактных стекол – сохранение аморфного строения на протяжении 70 млн лет, что определяется полной полимеризацией тетраэдрических (Si, Al) O₄ структурных единиц стекла.



ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Выявленная высокая сохранность строения ультравысокобарных стекол имеет большое значение для разработки новых материалов на основе неравновесных систем, устойчивых к процессам старения, что важно для расширения условий и видов приложений в технологиях.

Научный руководитель: д.г.-м.н. Шумилова Т.Г.

Авторы: д.г.-м.н. Шумилова Т.Г., к.г.-м.н. Лютоев В.П., м.н.с. Зубов А.А., к.г.-м.н. Исаенко С.И.

Публикации:

- Vladimir Lyutoev, Tatyana Shumilova, Anton Mazur, Peter Tolstoy. 2021. NMR Spectral Characteristics of Ultrahigh Pressure High Temperature Impact Glasses of the Giant Kara Crater (Pay-Khoy, Russia). Minerals 11, no. 12: 1418. DOI: 10.3390/min11121418 (WoS, Q2).

5.5. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

5.5.1. ИНСТИТУТ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ



- Год основания: 2019 г. (НИГПИ АПК Коми АССР – 1990 г.)
- Директор: Юдин Андрей Алексеевич
- Адрес: 167023, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Ручейная, д. 27
- Сайт: agri.komisc.ru

5.5.1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Темам Крайнего Севера и Арктики в настоящее время уделяется достаточно большое внимание. Говоря о развитии Арктики, в большей степени имеют в виду внедрение новых технологий в добычу полезных ископаемых, оборону страны, развитие Северного морского пути, на что и указала Программа XI Форума “Арктика”, который проводился в ноябре 2021 г. Однако следует понимать, что основа безопасности любого региона – это, в первую очередь, создание его собственной продовольственной базы. Поэтому развитие фундаментальных основ сельскохозяйственной науки в регионах рискованного земледелия является важной задачей в стратегии продовольственной безопасности страны.

Для Республики Коми необходимо уделять внимание развитию отраслей традиционного природопользования – оленеводству. В этом направлении требуется развивать исследования по оценке генотипов, устойчивых к паразитарным заболеваниям, приносящим большой вред стадам животных. На основе оценки генотипов необходимо разработать рекомендации по улучшению племенных стад оленей.

Отношение в последние годы в Республике к сельскому хозяйству, особенно молочному скотоводству, привело к резкому снижению поголовья крупного рогатого скота, практически к потере ценных, для селекции, пород скота местной селекции. Необходимо развивать исследования по восстановлению местных пород (популяций): печорский тип холмогорской породы крупного рогатого скота, печорская породная группа овец, история которых насчитывает десятки, если не сотни лет.

Крайне важны достижения фундаментальной науки в растениеводстве. В районах Крайнего Севера

сельскохозяйственная продукция производится с минимальными экологическими рисками, что может позволить Республике стать экспортером экологически безопасных продуктов.

Институт агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН уже несколько лет ставит задачу по созданию селекционно-семеноводческого центра. В коллекции института есть сорта картофеля местной селекции, кормовых трав. Наличие сортов местной селекции может повысить рентабельность производств “открытого грунта”. В этом направлении достижения современной генетики позволяют значительно сократить сроки получения новых сортов.

Продолжаются работы по оценке генотипов сортов плодово-ягодных культур из “Государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию” для внедрения в сельскохозяйственную практику Республики Коми.

Немаловажной для успешного развития производств сельскохозяйственной продукции является разработка технологий повышения урожайности, основанных на принципах “альтернативного земледелия”, заключающихся в отказе от синтетических удобрений, пестицидов, регуляторов роста и кормовых добавок, использовании физических и биологических методов защиты растений.

По результатам 2021 г. сотрудниками Института агrobiотехнологий издано:

- 6 книг (монографии и сборники конференций);
- 7 учебных пособий и рекомендаций.

106 научных статей, в том числе Web of Science и Scopus – 10 (Q_i – 4), ВАК – 55.

5.5.1.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Разработка стратегии управления инновационным развитием аграрного сектора России в региональном аспекте

4.1.4. Экономика, земельные отношения и социальное развитие села

Разработаны инструменты реализации инновационного развития аграрного сектора Республики Коми.

- Агропромышленный кластер, создание которого позволит повысить конкурентоспособность региона, будет способствовать усилению процессов импортозамещения, формированию значительного количества новых рабочих мест, увеличению доходов и повышению качества жизни населения и повысит уровень развития региона.
- Организация более эффективной работы на электронной торговой площадке, что будет способствовать повышению эффективности государственных закупок.
- Создание специализированного подразделения отдела трансфера технологий на базе ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, который позволит осуществлять мониторинг осуществленных данным отделом научных исследований и разработок, ориентированных на совершенствование АПК Республики Коми, их коммерциализацию, содействие организациям аграрного сектора по передаче агротехнологий.
- Совершенствование стратегии инновационного развития экосистемы АПК в условиях цифровой трансформации, ориентированное на создание условий для глобального проникновения цифровых технологий в сферу производства, перераспределения, логистики и доведения до конечного потребителя, полностью модернизирующих процессы организаций АПК Республики Коми.

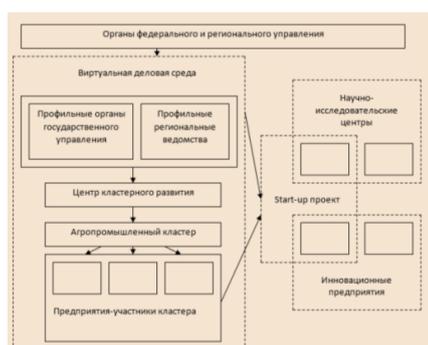


Рис. Модель развития агропромышленного кластера Республики Коми.



Этапы процесса трансфера технологий

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследований могут быть использованы в совершенствовании различных мер стимулирования инвестиционной и инновационной активности. Материалы научного исследования могут быть включены в тематику учебных дисциплин, посвященных вопросам инвестиционного и инновационного развития АПК, в частности ее совершенствования.

Научный руководитель: к.э.н. Юдин А.А.

Авторы: к.э.н. Тарабукина Т.В., к.э.н. Облизов А.В.

Публикации:

- Юдин А.А., Тарабукина Т.В. Развитие инновационных кластеров в агропромышленном комплексе республики Коми с использованием инструментов бизнес-инкубации // Московский экономический журнал. – 2021. – № 01;
- E. Udovik, A. Karipidy, M. Barcho, A. Oblizov, A. Yudin, T. Tatyana. Trends and main directions of development of the agroindustrial complex in the new economic conditions // Faculty of Business Economics and Entrepreneurship Special Issues (2021 No. 1, Part I) International Review (2021 No.1–2). P. 56–61;
- Развитие интеграции в молочно-продуктовом подкомплексе северного региона (на примере Республики Коми): монография / Т.В. Тарабукина, А.А. Юдин. – Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ. 2021. – 185 с.;
- Развитие института государственно-частного партнерства и государственных закупок в сфере агропромышленного комплекса Республики Коми: монография / А.А. Юдин, А.В. Облизов, В.Г. Зайнуллин, Т.В. Тарабукина, И.А. Еремина. – Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2021. – 134 с.

► Определение биохимических маркеров, ассоциированных с хозяйственно-полезными признаками у молочного скота

4.2.1. Зоотехния

Для разработки программы селекционно-генетического совершенствования голштинизированного скота Республики Коми впервые установлена высокая взаимосвязь концентрации веществ, средней и низкой массы в крови у первотелок с последующей воспроизводительной функцией.

- Определены наиболее важные биохимические маркеры, ассоциированные с репродуктивным потенциалом; влияние морфологического состава крови на функцию размножения.
- Показана возможность использования уровня прогестерона перед искусственным осеменением в целях прогнозирования оплодотворяемости.
- Доказана эффективность внутрибрюшинного применения раствора глюкозы при кетонемии у коров и ранней иммунной стимуляции организма молодняка.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Комплексный подход определения племенной ценности животных с использованием биохимических маркеров может обеспечить более эффективный селекционный отбор и подбор особей с желаемыми признаками.

Научный руководитель: к.э.н. Юдин А.А.

Авторы: к.в.н. Николаев С.В.

Публикации:

- Nikolaev S., Konopeltsev I. The influence of recombinant interferon on morphological and biochemical parameters of calves' blood in early postnatal period // FASEB Journal. 2021. T. 35. № S1. P. 04887. DOI: 10.1096/fasebj.2021.35.S1.04887 (Q1);
- Konopeltsev I., Nikolaev S. Characteristics of immunobiochemical and morphological indicators of blood in cows with pyometra // FASEB Journal. 2021. T. 35. № S1. P. 04888. DOI: 10.1096/fasebj.2021.35.S1.04888 (Q1);
- Nikolaev S. Breeding influence on dairy productivity of Kholmogory cattle // Journal of Animal Science, Volume 99, № S 3. 2021. P. 226–227. DOI: 10.1093/jas/skab235.413 (Q1);
- Nikolaev S., Konopeltsev I. Using ozonized flaxseed oil for treatment of postpartum endometritis // Journal of Animal Science, Volume 99, № S3. 2021. P. 272. DOI: 10.1093/jas/skab235.498 (Q1).

► Выделение селекционного материала овец с высоким потенциалом мясной продуктивности и экологической устойчивости к условиям Крайнего Севера по комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков

4.2.1. Зоотехния

Предложен комплекс мер для получения генотипов, перспективных для внутрихозяйственной апробации и использования в селекции в условиях Крайнего Севера, включающий в себя две новые схемы промышленного скрещивания овец, новую кормовую добавку и модель тест-системы.

- Получена новая система промышленного скрещивания.
- Разработан способ улучшения рациона молодняка овец 4–6-месячного возраста в условиях Крайнего Севера на основе серпухи венценосной.
- Выявлены метаболические особенности интенсивно растущих баранчиков и предложена модель тест-системы раннего выявления потенциала роста баранчиков.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Впервые проведена серия скрещиваний адаптированных к условиям Крайнего Севера овец печорской популяции с баранами куйбышевской, романовской, черноголовый дорпер и остфризской пород. Дана сравнительная оценка хозяйственной ценности полученных помесных маток и растущего молодняка. Выявлены эффективные варианты подбора для получения потомства с высоким генетическим потенциалом мясной продуктивности.

Научный руководитель: к.с.-х.н. Жариков Я.А.

Авторы: к.с.-х.н. Жариков Я.А., к.б.н. Матюков В.С., Канева Л.А.

Публикации:

- Жариков Я.А., Канева Л.А. Активность щелочной фосфатазы сыворотки крови баранчиков в связи с возрастом и интенсивностью роста // Генетика и разведение животных. — 2021. — №1. — С. 9-16. DOI: 10.31043/2410-2733-2021-1-9-16;
- Жариков Я.А. Биохимические показатели крови овцематок на первом месяце лактации и их связь с молочной продуктивностью // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. — 2021. — № 22(3). — С. 409-417. DOI: 10.30766/2072-9081.2021.22.3.409-417;
- Жариков Я.А., Канева Л.А., Матюков В.С. Использование скрещивания для увеличения производства баранины в условиях Крайнего Севера // Актуальные вопросы развития сельского хозяйства: Материалы: Круглого стола с международным участием; V Межрегионального интеллектуального форума, Сыктывкар — с. Усть-Цильма, 13-15 июля 2021 года. — Сыктывкар: Коми республиканская академия государственной службы и управления, 2021. — С. 186-202. DOI 10.19110/93206-022-35.

► Изучение паразитофауны оленей в Республике Коми и Ненецком автономном округе (Усинский куст)

4.3.1. Ветеринария

Получены новые сведения и обновлены существующие по паразитозам северных оленей в регионе Большеземельской тундры (Усинский куст).

- Установлена высокая степень инвазии северного оленя различными видами гельминтов, в частности представляющих опасность для человека, а также анаплазмозом и бабезиозом.
- Установлено, что распространенность ларвальной формы эхинококкоза в стадах северного оленя Усинского куста в среднем составляет 36,8 %, при этом в отдельных бригадах экстенсивность инвазии может достигать более 70 %.
- Распространенность цистицеркоза в среднем составила 33,8 % и по разным бригадам находилась в интервале от 26 до 37 %.

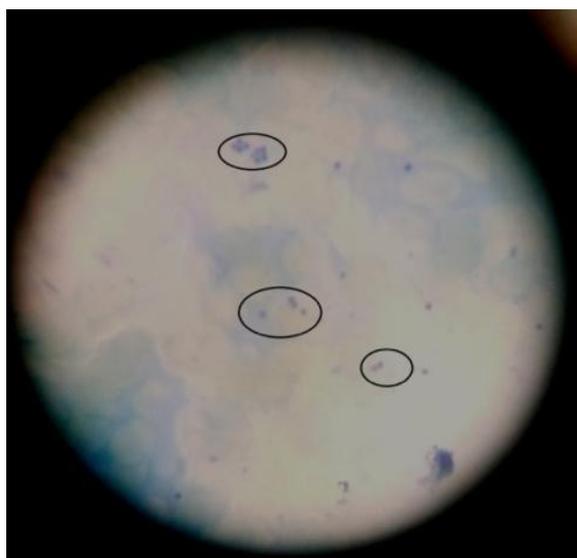


Рис. Интенсивная анаплазмозная инвазия эритроцитов северного оленя.
Увеличение 100×10.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Одним из основных факторов, сдерживающих благополучное развитие оленеводства и эффективность экономики хозяйств, являются заболевания оленей различного характера. При этом более 70 % патологий – болезни паразитарной этиологии. В связи с этим разработки комплексных мероприятий, направленных на лечение и профилактику паразитозов у северных оленей, является актуальным направлением ветеринарной науки и практики.

Научный руководитель: к.э.н. Юдин А.А.

Авторы: д.в.н. Казановский Е.С., канд. ветеринар. наук Николаев С.В., Карабанов В.П., Клебенсон К.А.

Публикации:

- Николаев С.В., Казановский Е.С. Совершенствование профилактических мероприятий против сибирской язвы и эдемогенноза в северном оленеводстве // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2021. №10. С. 57–61. DOI: 10.26155/vet.zoo.bio.202010008;
- Казановский Е.С., Карабанов В.П., Клебенсон К.А. Ветеринарная наука на службе северного оленеводства // Материалы круглого стола с международным участием “Актуальные вопросы развития сельского хозяйства”, Научного совещания “Современное состояние, проблемы и перспективы развития овцеводства на Крайнем Севере России”, Межрегиональной научно-практической конференции “Печорская сельскохозяйственная опытная станция: историческое развитие, современное состояние”, V Межрегионального интеллектуального форума “Инновационный потенциал – будущее регионов России”: сборник. – Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСИУ, 2021. – С. 53–58. DOI: 10.19110/93206-022-9;
- Казановский Е.С., Николаев С.В., Карабанов В.П., Клебенсон К.А. Ветеринарная наука на службе северного оленеводства // Путь науки, №3 (85). – С. 39–42.

► Выделение селекционных линий и перспективных гибридов картофеля – скоро-спелых, высокоурожайных, сочетающих устойчивость к комплексу грибных болезней, раку, золотистой нематоде, вирусам и абиотическим стрессам в условиях Севера. Изучение агротехники сортов собственной селекции.

4.1.2. Растениеводство, защита и биотехнология растений

Выявлены и отобраны перспективные селекционные линии для создания новых сортов картофеля по комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков для выращивания в условиях Крайнего Севера.

- Проведена оценка восьми селекционных образцов питомника предварительного испытания в различные фазы вегетации, оставлено три перспективных гибрида с урожайностью 34,4–44,7 т/га.
- Проведена оценка 5 селекционных образцов питомника основного испытания. Для дальнейшего селекционного процесса в питомник конкурсного испытания I года были выбраны 3 гибрида с урожайностью 41,3–51,5 т/га.
- Проведена оценка 3 селекционных образцов питомника конкурсного испытания I года по основным хозяйственным признакам с параллельной закладкой питомников учета урожая, динамического испытания на скоро-спелость и размножения.
- В результате проведенных исследований одноклубневок выделено 25 перспективных гибридов картофеля для дальнейшего селекционного процесса.



ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Создание сортов, способных давать стабильный урожай в холодном климате в условиях рискованного земледелия с поздними весенними и ранними летними заморозками, избыточным увлажнением, сменяемым продолжительными засухами и резкими скачками температур по декадам – важнейшая задача проводимых исследований.

Научный руководитель: д.б.н, проф. Зайнуллин В.Г.

Авторы: к.с.–х.н. Тулинов А.Г., Лобанов А.Ю.

Публикации:

- Tulinov A.G., Lobanov A.Yu. Assessment of environmental plasticity of new potato varieties of the Komi Republic, Russia // Res. on Crops. 22 (Spl. Issue): 118–121 (2021). DOI: 10.31830/2348-7542.2021.028;
- Тулинов А.Г., Лобанов А.Ю. “Вычегодский” – новый сорт картофеля для Республики Коми // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2021. №182(2). С. 100–106. DOI: 10.30901/2227-8834-2021-2-100-106;
- Тулинов А.Г., Лобанов А.Ю. Результаты испытания гибридов картофеля селекционных питомников в условиях Республики Коми // Аграрная наука. 2021. № 351(7-8). С. 52–60. DOI: 10.32634/0869-8155-2021-351-7-8-52-60;
- Тулинов А.Г. Результаты исследований гибридов картофеля в питомнике основного испытания // Актуальные вопросы развития сельского хозяйства. Материалы: Круглого стола с международным участием; V Межрегионального интеллектуального форума. – Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2021. – С. 144–147. DOI: <https://doi.org/10.19110/93206-022-29>.

► Выделение селекционных линий ежи сборной по комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков

4.1.2. Растениеводство, защита и биотехнология растений

Проведена оценка и отбор перспективных селекционных образцов ежи сборной в селекционных питомниках по семенной и кормовой продуктивности для создания нового высокопродуктивного сорта, адаптированного к природно-климатическим условиям Севера.

- В качестве исходного материала для селекции ежи сборной в условиях Северного региона выделены селекционные линии СН-188, СН-185 из Коми и СН-1816 из Финляндии, превысившие стандарт по урожайности сухой массы за два укоса на 0,8 т/га, а также превысившие по семенной продуктивности до 1,5 ц/га.
- По качеству кормовой массы содержание сырого протеина в 1 кг сухого вещества составило 12,4–14,4 %.
- Концентрация обменной энергии 9,07–9,43 мДж, сено соответствует 1 классу.



ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Новый сорт ежи сборной должен быть высокоурожайным, с хорошим качеством кормовой массы, приспособленным к почвенно-климатическим условиям Республики Коми и иметь высокую адаптивность к биотическим и абиотическим факторам среды.

Научный руководитель: к.э.н. Юдин А.А.

Авторы: Косолапова Т.В.

Публикации:

- Косолапова, Т.В., Тулинов, А.Г. Оценка параметров адаптивности ежи сборной в условиях Республики Коми // Сельскохозяйственная наука. – 2021. – № 5. – С. 22–26. DOI: 10.31857/S2500262721050045;
- Коковкина, С.В., Косолапова, Т.В. Селекция новых высокопродуктивных сортов злаковых многолетних трав // Круглый стол с международным участием "Актуальные вопросы развития сельского хозяйства". Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2021. – С. 58–66. DOI: 10.19110/93206-022-10;
- Цварапова И.Э., Косолапова Т.В. Этапы выделения перспективных селекционных линий ежи сборной // Круглый стол с международным участием "Актуальные вопросы развития сельского хозяйства". Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2021. – С. 162–169. DOI: 10.19110/93206-022-32;
- Косолапова Т.В. Сорта многолетних злаковых трав селекции Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН // Круглый стол с международным участием "Актуальные вопросы развития сельского хозяйства". Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2021. – С. 66–69. DOI: 10.19110/93206-022-11.

► Изучение сортов ягодных культур (малины ремонтантной и земляники садовой) по хозяйственно-полезным признакам в условиях Республики Коми

4.1.2. Растениеводство, защита и биотехнология растений

Для разработки руководства по формированию адаптивных агрофитоценозов малины ремонтантной и земляники садовой в условиях Республики Коми проведено изучение влияния погодных условий на фенологический ритм, особенностей роста, хозяйственно-полезных признаков.

- Высокую степень ремонтантности и реализацию потенциальной продуктивности проявили сорта малины Рубиновое ожерелье, Недостигаемая, Брянское диво (зона осеннего плодоношения: 58,1–64,0 %; число латералов: 15,2–16,1 шт./побег; степень созревания урожая: 48,8–69,0 %).
- По максимальной массе ягоды малины выделились сорта Оранжевое чудо (6,36 г и 8,80 г) и Атлант (5,91 г и 8,50 г). Брянское диво (8,33 г).
- Сорта земляники садовой Заря (St.), Кокинская ранняя, Фестивальная (St.), Наше Подмосковье, проявившие комплексную полевую устойчивость к болезням и вредителям, имели высшую оценку общего состояния 5 баллов.



ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Дефицит витаминов у северян может быть восполнен включением в рацион питания плодов ягодных культур, перспективность выращивания которых в Республике Коми обусловлена соответствием биологических особенностей климату региона. Комплексная оценка коллекций ягодных культур поможет отобрать адаптированные к условиям республики сорта с высокой зимостойкостью, продуктивностью, крупноплодностью, устойчивостью к болезням и вредителям, с десертным вкусом ягод.

Научный руководитель: к.э.н Юдин А.А.

Авторы: Павлова Е.В., Красильникова Е.В., Моторина В.А.

Публикации:

- Yudin A.A., Pavlova E.V., Krasilnikova E.V., Tarabukina T.V. A Study of Growth Features of Remontant Raspberries in the Komi Republic // International Journal of Modern Agriculture Vol. 10, № 01, 2021 г. С. 554–560;
- Павлова Е.В., Красильникова Е.В., Моторина В.А., Тарабукина Т.В. Оценка сортов малины ремонтантной по хозяйственно-полезным признакам в условиях выращивания в плодово-ягодном питомнике института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УРО РАН // Научная жизнь. 2021. Т. 16. Вып. 1. С. 38–48;
- Павлова Е.В., Красильникова Е.В., Моторина В.А., Коковкина, С.В. Тарабукина Т.В. Особенности развития сортов ремонтантной малины в природно-климатических условиях Республики Коми // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия "Сельскохозяйственные науки" № 47). Сыктывкар. 2021. С. 29–36;
- Павлова Е.В., Красильникова Е.В. Моторина В.А., Тарабукина Т.В. Формирование адаптивных агрофитоценозов земляники садовой в условиях Республики Коми // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021 № 2 (88). С. 72–77.

► Экологическое испытание сортов картофеля коллекции Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

4.1.2. Растениеводство, защита и биотехнология растений

Отбор перспективных сортов картофеля по признакам экологической пластичности, адаптивности и устойчивости к болезням в условиях Крайнего Севера.

- Анализ ДНК-маркеров устойчивости к нематоды выделил сорта картофеля Крепыщ, Кумач, Метеор. Сорт Метеор имеет в своем генотипе гены устойчивости ко всем изученным болезням и может считаться перспективным для дальнейшей селекции.
- Сорта Зырянец, Вымпел, Фрителла и Вычегодский формировали больше 6 средних и крупных клубней, что обуславливало их высокую и стабильную урожайность выше 26 т/га.
- Из раннеспелой группы выделились сорта Армада и Гулливер, дающие стабильно высокий урожай.
- Среди среднеспелых сортов превысили стандартный сорт Зырянец (31 т/га) по средней трехлетней урожайности Фрителла (40,26 т/га), Вымпел (39,94 т/га), Кумач (36,85 т/га).
- Получены экспериментальные данные первого полевого сезона по сортам и гибридам картофеля из коллекции Уральского НИИСХ г. Екатеринбург в природно-климатических условиях юга Республики Коми.



ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Выявление перспективных сортов картофеля, обладающих высоким потенциалом гибридизации и пригодных для использования в селекции в условиях северного Нечерноземья и территорий, приравненных к Арктике.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Зайнуллин В.Г.

Авторы: д.б.н., проф. Зайнуллин В.Г., Быков С.А., Турлакова А.М.

Публикации:

- Зайнуллин В.Г., Юдин А.А., Быков С.А. Картофель. Факторы урожайности: монография / Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2021. – 160 с.;
- Зайнуллин В.Г., Юдин А.А., Быков С.А. Оценка сортов картофеля из коллекции питомника Института Агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия "Естественные и технические науки" №10, 2021.

► Разработка биопрепаратов различного генезиса для органического земледелия

4.1.2. Растениеводство, защита и биотехнология растений

Выделение и исследование общих химических и физико-химических свойств гуминовых препаратов, полученных из органического сырья, скрининг и изучение биологической активности монокультур бактерий и грибов для создания различных форм и направленности применения комплексных биопрепаратов.

- Показано, что гуминовый препарат, полученный из угольных шламов, проявляет ростостимулирующее действие при малых концентрациях (0,005–0,025%), при больших концентрациях (0,05–1,0 %), препарат обладает ингибирующим эффектом.
- Выделены наиболее перспективные штаммы бактерий и грибов, которые проявляют нематоцидную и/или ростостимулирующую активность.
- Показано, что обработка слабыми неионизирующими импульсными полями приводит к повышению урожайности сортов картофеля местной селекции.

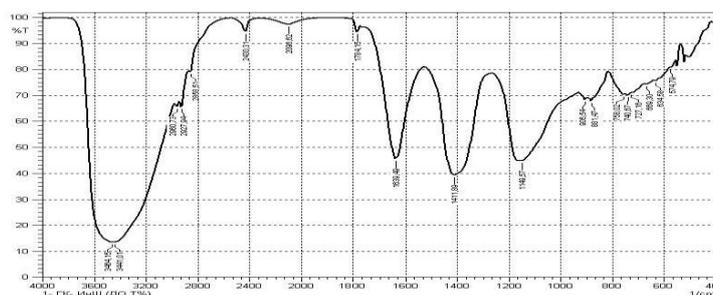


Рис. ИК-спектры препарата гуминовой кислоты, выделенной из угольного шлама.



Слева. Колонии нематофагового гриба *A. oligospora* F-1142 и энтомопатогенного *B. bassiana* F-1357
Справа. Колонии энтомопатогенного гриба *B. bassiana* F-1357 и энтомопатогенных бактерий *B. thuringiensis* B-6335

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Разработки агробиотехнологий для применения в почвенно-климатических условиях Севера новых эффективных комплексных биопрепаратов, обеспечивают защиту сельскохозяйственных культур от различных фитофагов за счет инсектицидной или нематоцидной активности, а также способствующих повышению урожайности за счет стимулирования роста растений.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Зайнуллин В.Г.

Авторы: д.б.н., проф. Зайнуллин В.Г., к.т.н. Щрапова И.Э., к.х.н. Броварова О.В.

Публикации:

- Броварова О.В., Кузьмин Д.В. Физико-химические свойства и биологическая активность гуматов, выделенных из угольного шлама // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6 (92) – С. 14-19. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-92-6-14-19;
- Щрапова И.Э. Влияние состава питательных сред на продуктивность и биологическую активность штамма энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2021.– №22(6). DOI: 10.30766/2072-9081.2021.22.6.

► Изучить влияние комплексного применения удобрений на урожайность и качество однолетних трав, плодородие почвы в кормовом севообороте

4.1.1. Земледелие, мелиорация, водное и лесное хозяйство

Изучено влияние комплексного применения удобрений на плодородие пахотных почв, продуктивность и качество однолетних трав в шестиполном кормовом севообороте в условиях Севера.

- Установлено, что совместное применение ТНК и НРК в высоких дозах повысило урожайность однолетних трав до 5,4–7,7 т/га сухого вещества (2,7–3,8 тыс./га к.е.) и способствовало повышению его качества.
- Проведенное осенью 2018 г. известкование почвы опытного участка способствовало повышению содержания гумуса на 0,1–0,7 %, подвижного фосфора на 40–70 мг/кг почвы, снижению обменной кислотности до 5,0–6,8 ед. РН и гидролитической кислотности до 2,4–3,4 ммоль/100 г, содержания обменного калия в почве на 18–70 мг/кг.
- С повышением доз удобрений увеличивалось количество обменной энергии и энергозатраты.
- Наибольший условный чистый доход от применения удобрений получены при использовании 80 т/га ТНК и полной дозы НРК и составил 70 тыс. руб. с 1 га.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В связи с недостаточными ресурсами органических удобрений и высокой стоимостью минеральных, в повышении плодородия почв возрастает роль севооборотов с высокой насыщенностью однолетними и многолетними травами, позволяющими без значительных затрат повышать продуктивность культур при высоком качестве сельскохозяйственной продукции.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Зайнуллин В.Г.

Авторы: д.с.-х.н. Чеботарев Н.Т., к.х.н. Броварова О.В.

Публикации:

- Чеботарев Н.Т., Броварова О.В., Конкин П.И. Влияние систематического применения органических и минеральных удобрений на плодородие дерново-подзолистой почвы и продуктивность культур кормового севооборота на Европейском Севере // Российская сельскохозяйственная наука. 2021. №1. С. 34;
- Чеботарев Н.Т., Броварова О.В. Влияние минеральных удобрений и известкования на свойства дерново-подзолистых почв и продуктивность бобово-злаковой травосмеси в условиях Республики Коми // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2021. №3. С. 385–392;
- Чеботарев Н.Т., Броварова О.В. Роль севооборота и удобрений в воспроизводстве плодородия и продуктивности дерново-подзолистых почв Республики Коми // Агротехнический вестник. 2021. №4. С. 9–13;
- Чеботарев Н.Т., Броварова О.В. Мелиоранты и минеральные удобрения как факторы повышения продуктивности агроценозов Европейского Севера (монография). Сыктывкар ГОУ ВО КРАГСиУ. 2021. 96 с.

5.5.1.3. УЧАСТИЕ В РАБОТЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА

Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН выполнил один проект в рамках научно-образовательного центра мирового уровня “Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования”.

Развитие производства сельскохозяйственной продукции

В рамках договора № Д-1068.2021 “Развитие производства сельскохозяйственной продукции” при поддержке научно-образовательного центра мирового уровня “Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования” проведена экспериментальная работа.

Задачи мирового уровня, мировой тренд и тенденции. Комплексный подход к созданию устойчивого сельскохозяйственного производства на Севере России и в Арктической зоне путем получения новых адаптированных и интродукции существующих сортов сельскохозяйственных культур с высокими хозяйственными качествами. Создание, сохранение и поддержание высокой репродукции собственных семян, адаптированных к условиям произрастания – путь для поддержания уровня и качества жизни местного населения, вовлечение его в рентабельное сельскохозяйственное производство.

Нормативно-правовые документы. Указ президента Российской Федерации “Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации” от 21 января 2020 г. № 20. Программа импортозамещения продовольственной продукции в России, программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 гг.).

Цель устойчивого развития ООН 8 – достойная работа и экономический рост.

Объекты исследования при выполнении договора – перспективные гибриды картофеля коллекционного питомника.

Цель работы – подбор сортов и гибридов сельскохозяйственных культур кормового и продовольственного назначения, обладающих высокими хозяйственно-ценными признаками, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Арктики.

Полученные результаты:

- Проведена оценка пяти перспективных гибридов картофеля на адаптивность и стабильность при возделывании в условиях Арктики

по четырнадцати признакам. Гибриды картофеля получили следующие ранги: 2139-5 – 35, 1992-14 – 37, 2000-60 – 44, 2142-1 – 46 пунктов, что является лучшими показателями в сравнении с сортами стандартами, а гибрид 2118-57 – 77 пунктов, что хуже их (Невский – 56, Удача – 57 пунктов);

- По результатам селекционного отбора гибридов картофеля по хозяйственным признакам (устойчивость к фитопатогенам и лежкость в период зимнего хранения) и адаптивности выделены следующие номера: 1992-14, 2000-60 и 2139-5. Гибрид 2118-57 отбракован по признакам адаптивности и восприимчивости клубней к парше и фитофторозу, а гибрид 2142-1 – по признакам восприимчивости к фитофторозу и парше обыкновенной у клубней. Отобранные гибриды обладают высокими показателями адаптивности в сочетании с хорошей и отличной полевой устойчивостью к фитопатогенам, высокой лежкоспособностью и дегустационными параметрами.

Публикации:

- Tulinov A.G., Lobanov A.Yu. Assessment of environmental plasticity of new potato varieties of the Komi Republic, Russia. *Res. on Crops*. 2021;22 (Spl. Issue): 118-121. DOI: 10.31830/2348-7542.2021.028;
- Тулинов А.Г., Лобанов А.Ю. “Вычегодский” – новый сорт картофеля для Республики Коми. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2021. 182(2). P. 100-106. DOI: 10.30901/2227-8834-2021-2-100-106;
- Тулинов А.Г., Лобанов А.Ю. Обоснование основных конструктивно-технологических параметров технологии заготовки сенажа из ежи сборной (*Dactylis glomerata* L.) с использованием газового консерванта. *Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия аграрных наук*. 2021. 59(2). P. 205-214. DOI: 10.29235/1817-7204-2021-59-2-205-214.

5.6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

5.6.1. ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СЕВЕРА



- Год основания: 1988 г. (НИГПИ АПК Коми АССР – 1990 г.)
- Директор: Чукреев Юрий Яковлевич
- Адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Коммунистическая, д. 26
- Сайт: iespn.komisc.ru

5.6.1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН является российским лидером в региональных экономических исследованиях северных территорий, направленных на взаимоувязку процессов освоения и обживания северных территорий с новыми направлениями научно-технического и социально-экономического развития.

Базовые направления деятельности института согласно ПФНИ РФ 2021–2030:

- пространственная экономика;
- отраслевая экономика;
- демографии.

По этим направлениям работает около 2/3 научных работников. Значимое место в тематике Института занимают исследования в области эффективного развития и функционирования энергетических систем, а также в сфере энергобезопасности и энергосбережения (около 25 % исследователей).

Новизна выражена в содержании категорий “северность”, “территориальное развитие” и “периферия”. Впервые показано, как образуется проблемность северной тематики на стыке встречного движения северности и ее управленческих вызовов, с одной стороны, и методов регионального управления – с другой. Одна сторона представлена холодом, периферийностью, ресурсностью и этничностью; вторая – методами диагностики, программирования, экспертизы и мониторинга. Концепция “ресурсной трансформации” реализована в оценке потенциала развития муниципальных образований, что существенно обогащает теорию и методологию территориального развития. Приоритет в изучении периферии обусловлен научным объяснением “пространства действия” в экстремальных и сложных природных условиях и при низкой плотности экономической деятельности, а также использованием крупного географического масштаба при анализе локальных хозяйственных систем, поселений и населенных пунктов.

Институт является признанным лидером в демографических исследованиях Северо-Запада России, опирающимся на более чем полувековые традиции. На основе обобщения исторического опыта и современных тенденций демографического развития северных регионов, анализа факторов, определяющих специфику демографической ситуации на Севере, проведена типология территорий по характеру демографической динамики и ее источникам, по уровню и региональным особенностям рождаемости, смертности, миграции и трудового потенциала, сформулированы рекомендации для различных групп регионов по формированию программ демографического развития на ближайшие годы. Разработана методика изучения миграционных процессов путем анализа муниципальной статистики и направлений перемещений по данным социальных сетей, с помощью которой определены основные миграционные потоки и закономерности движения населения городских округов и муниципальных районов российской Арктики за 2012–2019 гг.

В системе энергетических исследований лидирующие позиции института связаны с развитием теоретических и прикладных вопросов анализа и синтеза надежности электроэнергетических систем применительно к условиям реального времени управления и прогнозированию их развития.

Новизна заключается в обосновании критериев принятия решений эффективного управления развитием электроэнергетических систем, базирующихся на сопоставлении технико-экономических показателей работы с учетом фактора надежности и рыночных преобразований в электроэнергетике.

Решена задача определения изменения топологии электрической сети в реальном времени на основе сверточных нейронных сетей по данным измерений напряжений и токов, поступающих от устройств синхронизированных векторных измерений.

Обобщены стимулы и барьеры развития малой энергетики, выполнена оценка конкурентоспособности различных энергетических технологий.

Предложена концептуальная модель поиска решений повышения эффективности политики энергосбережения на основе баланса интересов производителей и потребителей энергии, в качестве инструмента согласования которых рассматривается энергосервисный контракт.

Коллектив института объединен тематикой комплексного изучения Севера как специфического объекта науки и государственной региональной политики, имеющего особые режимы функционирования хозяйственных систем, повышенные удельные затраты на производство и транспортировку товаров, оказание социальных услуг и охрану окружающей среды. Общими являются также вопросы воспроизводства природно-ресурсных потенциалов и этнокультурных ценностей укорененных на Севере народов, пространственного развития в условиях очагового, дисперсного и трассового освоения территорий. Перспективы дальнейших исследований связываются с углублением междисциплинарных связей в области проблем формирования топливно-энергетических, минерально-сырьевых и биоресурсных комплексов и вопросы их включения во внутрироссийские и мировые рынки с учетом инновационных технологий.

Исследования в области освоения и обживания северных и арктических территорий, их взаимоувязки с новыми направлениями научно-технического и социально-экономического развития актуальны как внутри России, так и на международном уровне.

Концепция “ресурсной трансформации” реализована в оценке потенциала развития муниципальных образований, что существенно обогащает теорию и методологию территориального развития. Приоритет в изучении периферии обусловлен научным объяснением “пространства действия” в экстремальных и сложных природных условиях и при низкой плотности экономической деятельности, а также использованием крупного географического масштаба при анализе локальных хозяйственных систем, поселений и населенных пунктов.

Энергетические исследования института связаны с развитием теоретических и прикладных вопросов анализа и синтеза надежности электроэнергетических систем применительно к условиям реального времени управления и прогнозированию их развития.

Анализ содержания публикаций института за последние пять лет по указанным направлениям показывает, что исследования выполняются на высоком методическом уровне, сопоставимом с мировым. Перспективы дальнейших исследований связываются с углублением междисциплинарных связей в области проблем формирования топливно-энергетических, минерально-сырьевых и биоресурсных комплексов и вопросов их включения во внутрироссийские и мировые рынки с учетом инновационных технологий.

Препятствиями для достижения мирового уровня в исследованиях являются сложность привлечения лучших выпускников вузов в аспирантуру, недостаток компетенций в таких сферах, как аналитика больших данных, разработка и применение научного программного обеспечения, академическое письмо на английском языке

5.6.1.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Комплексная оценка природно-ресурсного потенциала региона с целью создания новых центров экономического роста

5.6.4.1. Разработка концепции основных платформенных рынков, экосистем и бизнес-моделей в рамках развития цифровой экономики Российской Федерации

На основе разработанной методологии стоимостной оценки минерального сырья с учетом экосистемных услуг выполнена стоимостная оценка минерально-сырьевого потенциала Республики Коми, определены основные ресурсные предпосылки для создания горнорудной промышленности в регионе, выполнена комплексная оценка инновационного потенциала использования лесов и лесных ресурсов Республик Коми.

- Предложена поэтапная методологическая основа для оценки минерально-сырьевого потенциала региона, предложена методика оценки для ранжирования месторождений и проявлений полезных ископаемых Республики Коми по степени их инвестиционной привлекательности, выбраны и оценены горнорудные объекты в целом по региону и по Арктической зоне Республики Коми, проведена оценка текущего состояния горнорудной промышленности Арктической зоны Республики Коми, сделан анализ возможности организации производств, использующих местное сырье, ориентированных на внутренний спрос и создающих базу для развития перспективных направлений индустриального развития.
- Выполнена комплексная оценка инновационного потенциала использования лесов и лесных ресурсов Республик Коми. Предложены направления инновационного развития лесоперерабатывающей промышленности региона.
- Рассмотрены основные методы и параметры экономической оценки экосистемных услуг, определены стоимостные характеристики экосистемных услуг на территории перспективных месторождений Республики Коми

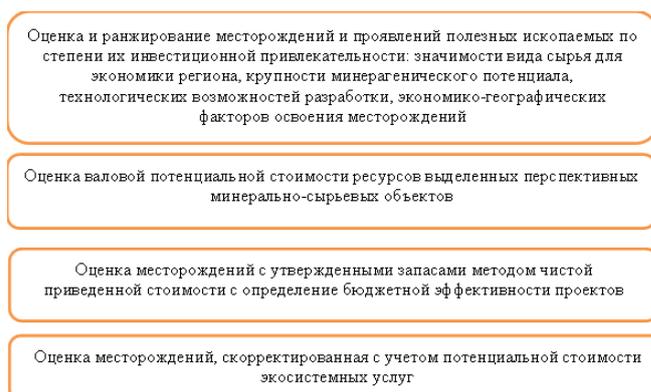


Рис. Схема оценки минерально-сырьевого потенциала региона.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты имеют теоретическое и практическое значение для оценки природо-ресурсного потенциала с учетом экосистемных услуг.

Научный руководитель: к.э.н. Бурцева И.Г.

Авторы: к.э.н. Бурцева И.Г., к.э.н. Тихонова Т.В., к.э.н. Шишелов М.А., к.г.н. Дмитриева Т.Е., к.э.н. Бурый О.В., к.г.-м.н. Бурцев И.Н.

Публикации:

- Бурцева И.Г. Методологические основы оценки минерально-сырьевого потенциала: международный и российский опыт // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия "Экономические науки". - 2021. - №2(48). - С.61-70. DOI: 10.19110/1994-5655-2021-2-61-70;
- Тихонова Т.В. Экологический фактор перспективного освоения минеральных ресурсов северного региона // Проблемы развития территории. - 2021. - Том 25. - № 5. - С.88-104. DOI: 10.15838/ptd.2021.5.115.6;
- Бурцева И.Г., Тихонова Т.В., Бурцев И. Экономическая оценка минерально-сырьевого потенциала арктических территорий Республики Коми // Арктика: экология и экономика. - 2022. - Том 12. - №1. - С. 87-99

► Повышение конкурентоспособности экономики северных регионов России

5.6.3.3. Разработка стратегии долговременного развития российских макрорегионов; исследование проблем долговременного развития Крыма, Северного Кавказа, Урала, Сибири, Дальнего Востока, Севера и Арктики с учетом государственной политики, глобальных и национальных вызовов

Исследование концепции конкурентоспособности указало на ее комплексный характер, отраженный в междисциплинарном подходе к изучению и многомерностью понятия, и позволило создать методический инструмент оценки достигнутого уровня производительности труда и качества жизни населения на соответствующей территории, создания предпосылок устойчивого экономического роста и наличия механизмов адаптации к изменениям во внутренней и внешней среде.

- Разработана методика оценки уровня конкурентоспособности региона, в которой выделены семь конкурентно значимых региональных факторов и 34 частных индикатора.
- Предлагаемая методика оценивает привлекательность региона для бизнеса, учитывает благополучие населения, состояние экологии, эффективность использования экономического потенциала и развитость инновационного и информационного секторов.
- Апробация методики указала на малую конкурентоспособность северных регионов, что объяснимо недостаточной развитостью информационного сектора, малой привлекательностью территорий для бизнеса и населения, недостаточной эффективностью использования экономического потенциала и низкой инновационностью.

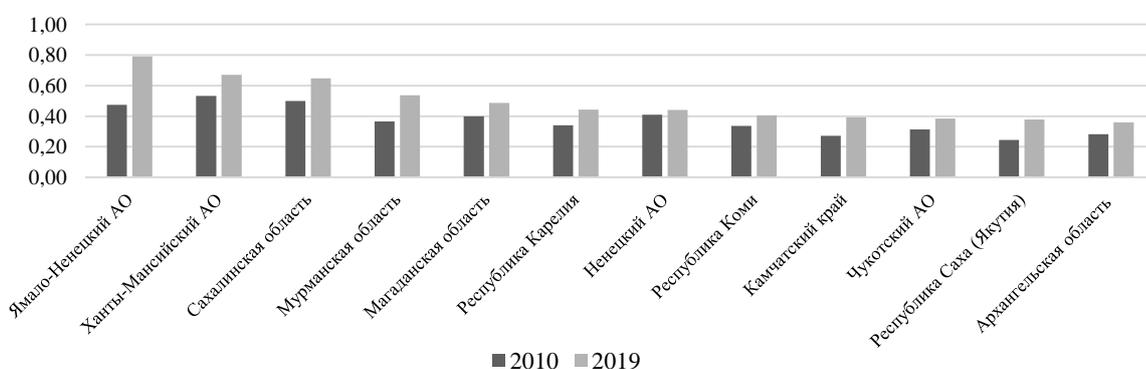


Рис. Ранжирование северных регионов по уровню конкурентоспособности за 2010–2019 гг.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегии социально-экономического развития регионов России.

Научный руководитель: к.э.н. Гаджиев Ю.А.

Авторы: к.э.н. Тимушев Е.Н., к.э.н. Стыров М.М., к.э.н. Мустафаев А.А., к.э.н. Колечков Д.В., к.э.н. Тихомирова В.В., к.э.н. Спиригин В.И.

Публикации:

- Гаджиев Ю.А., Стыров М.М., Тимушев Е.Н. Методика оценки конкурентоспособности регионов // Экономика региона (принято к печати);
- Тимушев Е.Н., Гаджиев Ю.А., Стыров М.М. Финансовые факторы повышения конкурентоспособности корпоративного сектора Республики Коми // Известия Коми научного центра. 2021. №2. С. 127-135. 10.19110/1994-5655-2021-2-127-135;
- Стыров М.М. Регионально-отраслевой анализ с точки зрения идей солидарной экономики (на примере промышленности северных регионов России) // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. №4. С. 85-98. DOI:10.37614/2220-802X.4.2021.74.007;
- Колечков Д.В. Влияние пандемии на конкурентную среду строительного комплекса Республики Коми // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2021. Т. 1. Вып. 2. С. 183-189. DOI: 10.34130/2070-4992-2021-1-2-183.

► Население северных территорий России: история формирования и перспективы развития

5.2.2.1. Разработка стратегии демографической политики Российской Федерации на период до 2050 г: методология оценки результативности и резервы преодоления демографического кризиса

Выявление закономерностей демографического развития российского Севера в XX – начале XXI в. и разработка долгосрочного демографического прогноза для северных территорий России.

- Выделены этапы и особенности формирования населения северных регионов России на протяжении двух веков. До конца 1950 г. рост численности населения был связан 1) с привлечением сельских жителей в города в целях индустриализации страны и наращивания промышленного потенциала; 2) с принудительной миграцией репрессированных, депортированных и побывавших в немецком плену военнослужащих. С 1960-х годов стали широко применяться организованный набор и особая система преференций. К 1989 г. Север России достиг своей пиковой численности. В постсоветские годы население северных регионов, за редким исключением, стало резко сокращаться.
- Выполнен прогноз демографического развития северных территорий до 2050 г., в основу которого положены пять сценариев развития пандемии COVID-19. Оценены потери численности населения и суммарной продолжительности жизни населения. По среднему варианту прогноза численность населения российского Севера сократится к 2050 г. на 697 тыс. человек или на 9 %. Наибольшие потери понесет Европейский Север – 944 тыс. человек или 29 % от численности 2020 г. Прогноз по полу и возрасту показывает, что сохранится женский перевес и вырастет доля лиц старше 65 лет. Прогнозируется, что численность населения трудоспособного возраста сократится на 790 тыс. человек. При этом суммарная демографическая нагрузка возрастет с 715 до 890 на 1000 человек трудоспособного возраста, а в отдельных регионах она приблизится к 1000.

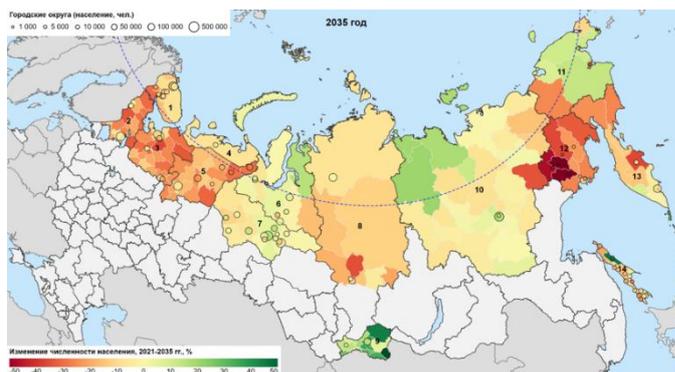


Рис. Прогнозируемое изменение численности населения северных муниципальных образований (средний вариант прогноза) в 2021–2035 гг., %.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные прогнозные сценарии могут найти применение в государственном и муниципальном управлении, в программах социально-экономического развития северных и арктических территорий.

Научный руководитель: д.э.н., проф. Фаузер В.В.

Авторы: д.э.н., проф. Фаузер В.В., к.с.н. Лыткина Т.С., к.и.н. Вишнякова Д.В., д.э.н., доцент Попова Л.А., к.э.н. Смирнов А.В., к.э.н. Терентьева М.А., н.с. Фаузер Г.Н., с.н.с. Зырянова М.А., ст. инж. Журавлев Н.Ю., ст. инж. Чупрова Е.А.

Публикации:

- Фаузер В.В., Смирнов А.В. Население Республики Коми: от советского прошлого к арктическому будущему // ЭКО. – 2021. – № 9. – С. 168–192. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2021-9-168-192.
- Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Смирнов А.В., Фаузер Г.Н. Население российского Севера: численность, структуры, компоненты // Экономика на постсоветском пространстве в условиях новых патологических вызовов и процессов цифровизации / под научной редакцией К.В. Павлова. – Ижевск: Шелест, 2021. – 644 с. – С. 450–465.
- Зырянова М.А., Попова Л.А. Периодизация развития семейной и демографической политики в постсоветской России // Вопросы управления. – 2021. – № 6. – С. 38–52.
- Терентьева М.А. Особенности рынка труда на российском Севере: занятость, заработная плата и роль северных надбавок // Арктика и Север. – 2021. – № 45. – С. 150–165. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.45.150.

► Факторы формирования эффективного пространства социального развития северного региона (промежуточный)

4. Науки о жизни

Измерение пространства основано на подходе к структуризации многомерного и многоуровневого географического пространства и параметризации его компонентных, пространственных, межкомпонентных связей и сопряжений, рубежей и границ. Используются специальные подходы, связанные с развитием цифровизации, внедрение платформ и пр.

- Обозначено содержание социального развития, приоритетные функции и базовые компоненты: доходы, занятость, образование, здоровье и долголетие, доступность основных благ и услуг. Методологическими ориентирами исследования определены: категория “пространство действия”, идея о “многомерном пространстве коммуникационной сопряженности”; подход к структуризации многомерного и многоуровневого географического пространства и измерению его компонентных, пространственных, межкомпонентных связей и сопряжений, рубежей и границ.
- Определена обеспеченность населения услугами по населенным пунктам Республики Коми. Доступность инфраструктуры здравоохранения сопоставлена с муниципальными уровнями заболеваемости и смертности населения, отражающими распределение территорий риска здоровью населения. Оценены возможности реализации преимуществ информационно-коммуникационных технологий во время пандемий.
- Систематизирована нормативная информация по территориальной и отраслевой дифференциации районных коэффициентов, характеризующих конфигурацию пространства базовых доходов населения.
- Проанализированы культурные и экономические аспекты традиционного жизнеобеспечения, выявлены проблемы воспроизводства и доступности ресурсов, низкой занятости и эффективности отрасли.
- На основе добавленной стоимости локализованы дестинации с преобладанием экологического туризма и пригородной рекреации, обозначены транспортные, информационные и сервисные ограничения в их развитии.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты создадут предварительную основу разработки предложений по снятию диспропорций и формированию эффективного пространства социального развития, опирающегося на полноценный линейно-узловой каркас.

Научный руководитель: к.геогр.н. Дмитриева Т.Е.

Авторы: д.геогр.н. Лаженцев В.Н., к.э.н. Куратова Л.А., к.э.н. Максимов А.А., к.э.н. Щенявский В.А., Зорина Е.Н.

Публикации:

- Лаженцев В.Н. Арктика и Север в контексте пространственного развития России // Экономика региона. – 2021. Т.17, вып. 3. – С. 737–754. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-3-2.
- Дмитриева Т.Е., Фомина В.Ф. Эколого-экономическая оценка здоровья населения Республики Коми // Арктика: экономика и экология. – 2021. – Т.11. №3. – С. 436–448. DOI: 10.25283/2223-4594-2021-3-436-448.

► Разработка научных основ анализа функционирования и прогнозирования развития транспортной сети Европейской и Приуральской Арктики

5.6.3. Пространственная экономика

Разработанные прогнозы объемов перевозок пассажиров и грузов транспортной сети Европейской и Приуральской Арктики (ЕиПА) необходимо корректировать в зависимости от состояния внешней и внутренней среды Арктической транспортной системы (АТС) с использованием, как правило, сценариев стратегического планирования и центров развития Российской Арктики. Затем разрабатываются сценарии развития транспортной сети ЕиПА. Центры развития Российской Арктики должны в обязательном порядке включать в себя магистральные подсистемы АТС. Результаты исследования транспортной сети ЕиПА показали, что основные текущие и перспективные источники грузо- и пассажиропотоков на рассматриваемой территории связаны с центрами развития Российской Арктики.

- Определено, что транспортная сеть ЕиПА является важной частью АТС России. На основе данных о деятельности различных видов транспорта проанализирована текущая конфигурация транспортной сети рассматриваемого региона.
- Рассмотрены крупные источники грузопотоков, формируемые на ЕиПА для деятельности Северного морского пути (СМП). Результаты анализа показали, что в основном на данной территории проекты как реализуемые, так и перспективные по увеличению грузооборота СМП, связаны с добычей и экспортом нефти и сжиженного природного газа (например, "Арктик СПГ-2").
- Оценены текущие и перспективные объемы грузоперевозок по СМП. Показано, что достичь к 2024 г., плано-прогнозного значения грузооборота 80 млн т по нему затруднительно. Одним из препятствующих факторов является ограничения пропускной способности действующих железнодорожных подходов к морским портам ЕиПА Мурманска и Архангельска и отсутствие таковых для Сабетты.

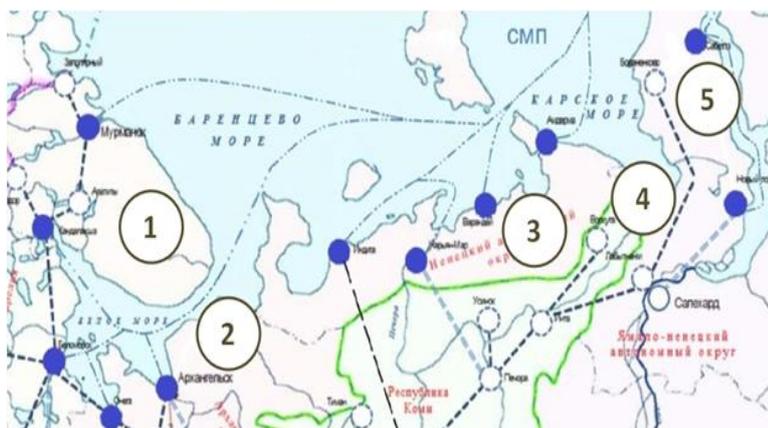


Рис. Фрагмент транспортной сети ЕиПА с центрами развития Российской Арктики: 1 – Кольский, 2 – Архангельский, 3 – Ненецкий, 4 – Воркутинский, 5 – Ямало-Ненецкий.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты первого этапа НИР будут применены при разработке научных основ анализа функционирования и прогнозирования развития транспортной сети ЕиПА.

Научный руководитель: д.т.н., д.э.н. Киселенко А.Н.

Авторы: д.т.н., д.э.н. Киселенко А.Н., к.т.н. Малащук П.А., к.э.н. Сундуков Е.Ю., Фомина И.В., Швелёва А.А., Тарабукина Н.А.

Публикации:

- Киселенко А.Н., Фомина И.В., Швелёва А.А. О сети авиасообщений Европейского и Приуральского Севера России // Известия Коми НЦ УрО РАН. 2021. №2(48). – С.115 – 126. – URL: http://www.izvestia.komisc.ru/images/Archive/2021/48/9_kiselenko.pdf. DOI: 10.19110/1994-5655-2021-2-115-126;
- Киселенко А.Н., Фомина И.В., Швелёва А.А. Авиалинии Европейской и Приуральской Арктики // Проблемы развития транспортной инфраструктуры северных территорий. Вып. 4. Сборник статей 4-ой всероссийской научно-практической конференции 23-24 апреля 2021 года. – Котлас: Котласский филиал ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2021. – С.60–64;
- Фомина И.В. Магистральные трубопроводы Европейской и Приуральской Арктики // Проблемы развития транспортной инфраструктуры северных территорий. Вып. 4. Сборник статей 4-ой всероссийской научно-практической конференции 23-24 апреля 2021 года. – Котлас: Котласский филиал ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2021. – С.96–101;

- Киселенко А.Н. О методологии анализа функционирования транспортной сети Европейской и Приуральской Арктики // Проблемы развития транспортной инфраструктуры северных территорий. Вып. 4. Сборник статей 4-ой всероссийской научно-практической конференции 23-24 апреля 2021 года. – Котлас: Котласский филиал ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2021. – С. 8-14;
- Малащук П.А. Автомобильный транспорт Европейской и Приуральской Арктики: анализ состояния и функционирования // Проблемы развития транспортной инфраструктуры северных территорий. Вып. 4. Сборник статей 4-ой всероссийской научно-практической конференции 23-24 апреля 2021 года. – Котлас: Котласский филиал ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2021. – С. 64-70;
- Малащук П.А. Особенности функционирования железнодорожного транспорта на территории Европейской и Приуральской Арктики // Проблемы развития транспортной инфраструктуры северных территорий. Вып. 4. Сборник статей 4-ой всероссийской научно-практической конференции 23-24 апреля 2021 года. – Котлас: Котласский филиал ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2021. – С. 70-74;
- Сундуков Е.Ю., Тарабукина Н.А. Состояние инфраструктуры речного транспорта Европейской и Приуральской Арктики // Проблемы развития транспортной инфраструктуры северных территорий. Вып. 4. Сборник статей 4-ой всероссийской научно-практической конференции 23-24 апреля 2021 года. – Котлас: Котласский филиал ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2021. – С. 89-96;
- Киселенко А.Н., Малащук П.А. Стратегическое планирование развития транспортной сети Европейской и Приуральской Арктики на федеральном уровне // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2021: материалы Международной научно-практической конференции. 09-10 ноября 2021 г. – СПб: ИГТ РАУ, 2021. – Т.1. – С. 50-54;
- Малащук П.А. Прогнозирование и планирование железнодорожных перевозок на Европейской и Приуральской Арктике // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2021: материалы Международной научно-практической конференции. 09-10 ноября 2021 г. – СПб: ИГТ РАУ, 2021. – Т.1. – С. 123-127;
- Киселенко А.Н., Фомина И.В. Анализ функционирования транспортной сети Европейской и Приуральской Арктики // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2021: материалы Международной научно-практической конференции. 09-10 ноября 2021 г. – СПб: ИГТ РАУ, 2021. – Т.1. – С. 54-57;
- Фомина И.В., Шевелёва А.А. Входная информация для анализа функционирования транспортной сети Европейской и Приуральской Арктики // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2021: материалы Международной научно-практической конференции. 09-10 ноября 2021 г. – СПб: ИГТ РАУ, 2021. – Т.2. – С. 17-20;
- Киселенко А.Н., Фомина И.В. Оценка объема перевозок по Северному морскому пути // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2021: материалы Международной научно-практической конференции. 09-10 ноября 2021 г. – СПб: ИГТ РАУ, 2021. – Т.2. – С. 10-13;
- Сундуков Е.Ю. Грузооборот (анализ и прогноз) морских портов Европейской и Приуральской Арктики // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2021: материалы Международной научно-практической конференции. 09-10 ноября 2021 г. – СПб: ИГТ РАУ, 2021. – Т.1. – С. 64-69;
- Сундуков Е.Ю., Тарабукина Н.А. О внутренних водных путях Европейской и Приуральской Арктики // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2021. Материалы Международной научно-практической конференции. 9-10 ноября 2021 г. – СПб: ИГТ РАУ, 2021. – Т.2. – С. 13-17.

► Устойчивое ресурсопользование северного региона: факторы и модели

5.6.4.1. Разработка концепции основных платформенных рынков, экосистем и бизнес-моделей в рамках развития цифровой экономики Российской Федерации

Произведена структуризация факторов устойчивого управления лесами и выявлены их взаимосвязи. Основным индикатором устойчивости предложено соотношение прироста и размера использования лесных ресурсов на установленный период в виде показателя их разницы.

- Предложена методологическая основа разработки региональной модели устойчивого лесопользования. Обоснован основной критерий устойчивости в определенном временном периоде – соотношение прироста и размера использования лесных ресурсов.
- Основные группы факторов и показателей устойчивого использования лесных ресурсов включают: рыночные и производственные факторы, отвечающие за рыночный спрос и стоимость производства лесных ресурсов; факторы интенсивности и характера заготовки, а также факторы, отражающие природную способность лесов производить лесные ресурсы определенного качества.

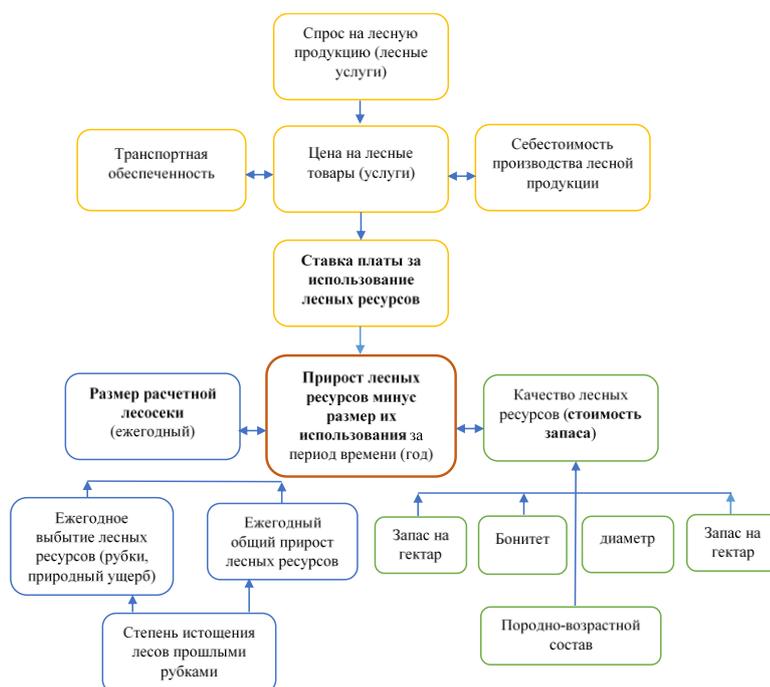


Рис. Основные группы факторов и показателей устойчивого использования лесных ресурсов и их взаимосвязи.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты имеют теоретическое значение для оценки устойчивости ресурсопользования, выявления факторов и определения основных показателей.

Научный руководитель: к.э.н. Тихонова Т.В.

Авторы: к.э.н. Шишелов М.А., Харионовская И.В., Носков В.А.

Публикации:

- Kharionovskaya I.V. Forest Resources Assessment as an Element of Sustainable Forestry in the Komi Republic. Regional Research of Russia. – 2021. – Vol. 11. – P. 29–137. DOI: <https://doi.org/10.1134/S207997052101007X>;
- Носков В.А. Оценка истощения лесов северного региона: методика, алгоритм и результаты апробации на примере Республики Коми // Вестник Пермского университета. Серия Экономика. – 2021. – Том 16. – № 4. – С. 346–368. DOI: 10.17072/1994-9960-2021-4-346-368;
- Шишелов М.А. Направления повышения ресурсоэффективности лесной промышленности Республики Коми // Вестник института экономических исследований. – 2021. – № 4. – С. 30–36.

► Модели и методы адаптации систем энергетики в современных условиях их функционирования и развития

2.5.1.1. Основы эффективного развития и функционирования энергетических систем на новой технологической основе в условиях глобализации, включая проблемы энергобезопасности, энергосбережения и рационального освоения природных энергоресурсов

Выявлено значительное влияние оперативного резерва мощности на спрос при проведении процедуры конкурентного отбора мощности. Трансформация в отрасли требует изменения значений нормативного показателя балансовой надежности в территориальных зонах Единой электроэнергетической системы России с величин $J_d = 0,004$ до $J_d = 0,0003$.

- Выявлено значительное, вследствие имеющейся в настоящее время избыточности генерирующих мощностей ЕЭС России, влияние оперативного резерва мощности на процедуру конкурентного отбора мощности при более полном информационном наполнении задачи балансовой надежности.
- Показано, что адаптация при отмеченных изменениях требует корректировки нормативных показателей балансовой надёжности. Проведенное сравнение предлагаемых изменений с европейскими аналогами показало достаточную степень совпадения результатов по уровням оперативного резерва мощности в ЕЭС России.

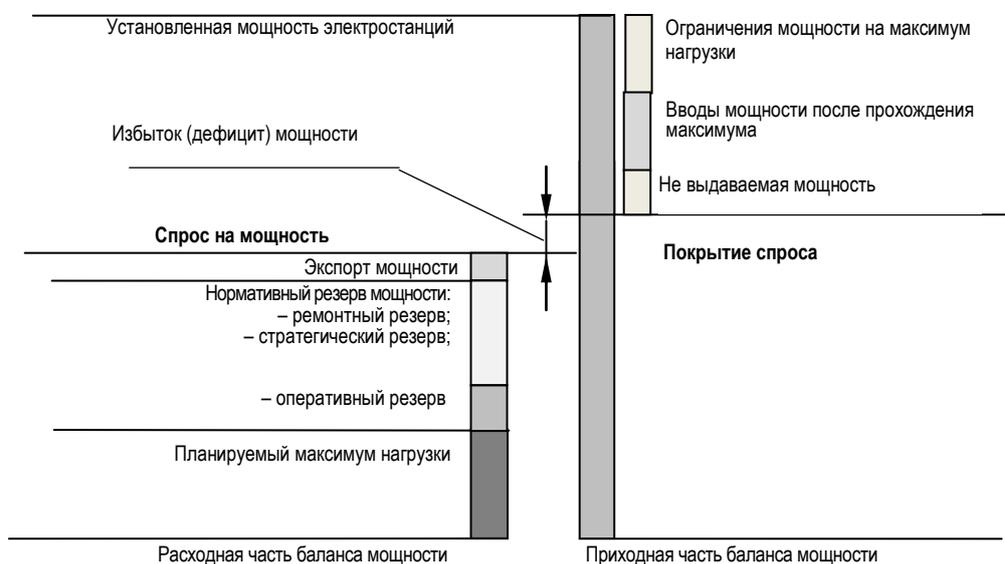


Рис. Структура баланса мощности.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты имеют значение при определении уровня оперативного резерва мощности в электроэнергетической системе ЕЭС России.

Научный руководитель: д.э.н. Садов С.Л.

Авторы: д.т.н. Чукреев Ю.Я., к.т.н. Чукреев М.Ю.

Публикации:

- Чукреев Ю.Я., Чукреев М.Ю. Конкурентный отбор мощности: особенности, нормативное и информационное обеспечение // Известия РАН. Энергетика. – 2021. – №2. – С. 12–24. DOI: 10.31857/S0002331021020072 (1,0 п.л.)
- Чукреев Ю.Я. Влияние представления генерирующего оборудования и нагрузки на величину нормативного резерва мощности электроэнергетических систем // Известия РАН. Энергетика. – 2021. – №3. – С. 91–102. DOI: 10.31857/S0002331021030043 (0,9 п.л.)
- Чукреев Ю.Я., Чукреев М.Ю. Обоснование составляющих нормативного резерва мощности применительно к современным условиям развития ЕЭС России // Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики: Вып. 72. Надежность систем энергетики в условиях их цифровой трансформации. В 2-х книгах. / Книга 1 / Отв. ред. НИ. Воронин. Иркутск: ИСЭМ СО РАН. – 2021. – С. 234–243 (0,5 п.л.)

5.6.1.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В РАМКАХ НАУЧНЫХ ГРАНТОВ*

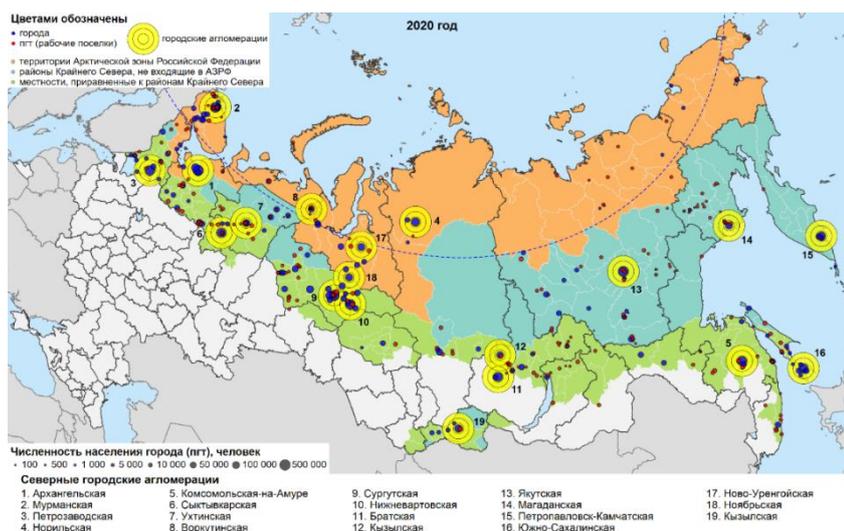
* с полным перечнем научных грантов Вы можете ознакомиться в [Приложении 1](#).

► Грант РФФИ № 20-510-00007. Методология оценки и сравнительный анализ устойчивого развития малых и средних городов в условиях агломерационного эффекта (на примере Севера России и Республики Беларусь)

5.2.2.1. Разработка стратегии демографической политики Российской Федерации на период до 2050 г.: методология оценки результативности и резервы преодоления демографического кризиса

Изучение образования и особенностей эволюция городских агломераций на Севере России.

- Предложены критерии и показатели, позволяющие выделить 19 городских агломераций на Севере: город-ядро имеет численность населения свыше 100 тыс. чел. и есть минимум два поселения-спутника.
- Показан вклад выделенных агломераций в систему городского расселения на Севере России в 1939–2020 гг. Северные городские агломерации группируются по структуре поселений-спутников и численности населения, проживающего от города-ядра в трех зонах доступности – 50, 100 и 150 км. Выделены три вида агломерационного эффекта: совместное использование локальных объектов; снижение издержек; объединение рабочей силы.
- Отмечается, что наряду с плюсами городские агломерации порождают экологические, экономические, политические и социальные проблемы, создают угрозы стабильности малым и средним городам; усиление проблем в сельской местности, что вызовет дальнейшее обезлюдение значительной части территорий, поставит под сомнение безопасность и целостность страны.



ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты могут найти применение при разработке государственных программ расселения населения в северных и арктических регионах России.

Научный руководитель: д.э.н., проф. Фаузер В.В.

Авторы: д.э.н., проф. Фаузер В.В., к.с.н. Лыткина Т.С., к.э.н. Смирнов А.В., н.с. Фаузер Г.Н.

Публикации:

- Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н. Городские агломерации в системе расселения Севера России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14. № 4. – С. 77–96. DOI: 10.15838/esc.2021.4.76.5.
- Фаузер В.В., Смирнов А.В., Фаузер Г.Н. Демографическая оценка устойчивого развития малых и средних городов российского Севера // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. Вып. 2. – С. 552–569. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-2-14.
- Фаузер В.В., Смирнов А.В., Лыткина Т.С., Фаузер Г.Н., Клименко В.А. Малые и средние города в системе расселения российского Севера: 1939–2020 гг. // Арктика и Север. – 2021. – № 44. – С. 223–249. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.44.223.

► Грант РФФ № 21-78-00081. Разработка инструментария для изучения демографических процессов в условиях цифровизации общества (на примере российской Арктики)

5.2.2.1. Разработка стратегии демографической политики Российской Федерации на период до 2050 года: методология оценки результативности и резервы преодоления демографического кризиса

Анализ демографических процессов в российской Арктике с использованием новых цифровых источников данных и методов их обработки.

- Уточнены рамки цифровой демографии, как возникающей области исследований с учетом двойственности ее объекта (реальное и виртуальное население) и методов (демографические и методы науки о данных). Категории “большие данные”, “виртуальное население”, “цифровой след” и “цифровой двойник” рассмотрены применительно к демографическим и миграционным исследованиям.
- Предложена схема формирования базы демографических знаний путем синтеза традиционной статистики о населении с данными цифровых платформ. Сформирована база знаний о демографическом развитии российской Арктики, включающая помимо традиционной статистики: детальные данные о миграционных потоках, полученные из цифровых платформ (социальных сетей и сервисов по продаже билетов) данные о влиянии пандемии коронавирусной инфекции на основе поисковых запросов пользователей и данных цифровых устройств.
- Детально описаны демографические процессы в Арктической зоне Российской Федерации в 2020–2021 гг. Выявлены особенности распространения COVID-19 в Арктике. Оценено влияние пандемии на естественное движение и миграционную подвижность населения Арктической зоны. Рассчитана избыточная смертность населения на региональном и муниципальном уровнях.

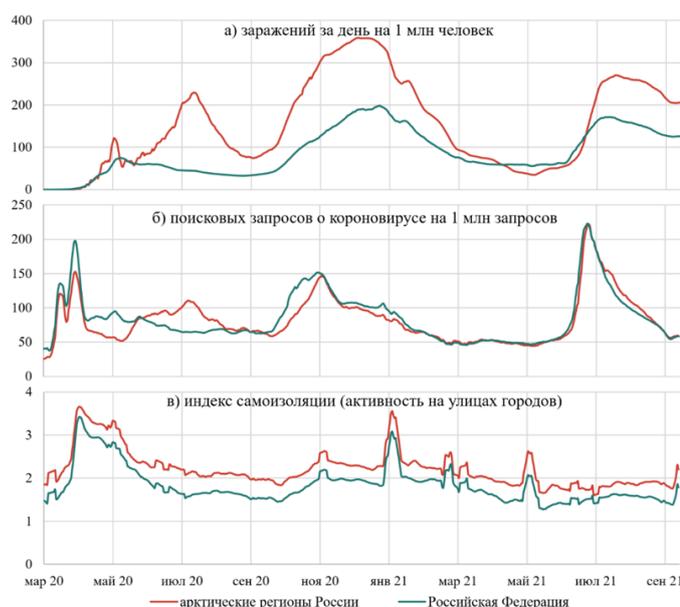


Рис. Динамика показателей пандемии в России и арктических регионах, скользящее среднее за 7 дней по данным Yandex DataLens, март 2020 г. – сентябрь 2021 г.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты могут использоваться при разработке мер социально-демографической политики и построении демографических прогнозов для арктических территорий.

Научный руководитель: к.э.н. Смирнов А.В.

Автор: к.э.н. Смирнов А.В.

Публикации:

- Смирнов А.В. Влияние пандемии на демографические процессы в Российской Арктике // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14. – № 6. – С. 258–274. DOI: 10.15838/esc.2021.6.78.15;
- Смирнов А.В. Прогнозирование миграционных процессов методами цифровой демографии // Экономика региона. – 2022. – Т. 18. Вып. 1. – С. 133–145. DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-1-10.

► Грант РФФИ № 19-010-00881. Продолжительность жизни российского населения: возможности достижения “80 плюс”

5.2.2.1. Разработка стратегии демографической политики Российской Федерации на период до 2050 года: методология оценки результативности и резервы преодоления демографического кризиса

Оценка региональных, межпоселенческих, гендерных, поведенческих, поколенческих и других резервов повышения продолжительности жизни российского населения.

- Выявлено, что за 2003–2020 гг. произошла существенная региональная конвергенция продолжительности жизни населения, уплотнение регионов к среднероссийскому уровню и сверху, и снизу – прежде всего, за счет крайних групп.
- Обосновано, что в условиях новых вызовов в реализации государственной политики по охране здоровья населения и повышению продолжительности жизни ведущая роль принадлежит социально-экономическим и медицинским факторам, которые способны оказывать влияние также и на стратегии самосохранительного поведения населения.
- Установлен позитивный вектор трансформации поколенческих закономерностей самосохранительного поведения молодых когорт населения, особенно четко проявляющийся у мужчин, что свидетельствует о возможности влияния на поведенческие факторы здоровья на стадии их формирования и позволяет рассчитывать на восстановление и продление положительной динамики продолжительности жизни россиян с возможностью достижения в перспективе целевых показателей при условии закрепления благоприятных поведенческих паттернов, отвечающих за сохранение здоровья и увеличение сроков активной жизни.

Таблица. Реальные поколения с заметной дифференциацией условий формирования моделей самосохранительного поведения

№ п/п	Возрастная группа респондентов	Годы рождения	Период завершения социализации	Условия формирования моделей самосохранительного поведения
1	65 лет и старше	до 1955 г.	до 1970 г.	Неблагоприятные
2	55–64 года	1956–1965 гг.	1971–1980 гг.	Более благоприятные по сравнению с предыдущим поколением
3	45–54 года	1966–1975 гг.	1981–1990 гг.	Более благоприятные по сравнению с предыдущим поколением
4	35–44 года	1976–1985 гг.	1991–2000 гг.	Крайне неблагоприятные
5	25–34 года	1986–1995 гг.	2001–2010 гг.	Более благоприятные по сравнению с предыдущим поколением
6	15–24 года	1996–2005 гг.	2011–2020 гг.	Более благоприятные по сравнению с предыдущим поколением

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты могут использоваться при разработке мер социально-демографической политики в области смертности.

Научный руководитель: д.э.н., доц. Попова Л.А.

Авторы: д.э.н., доц. Попова Л.А., Зорина Е.Н., Суховеев Н.Н. (Тараненко)

Публикации:

- Попова Л.А. Динамика смертности российского населения от основных классов болезней экзогенной этиологии // Известия Коми научного центра УрО РАН – 2021. – № 2 (48). – С. 39–51. – 1,2 п.л. DOI: 10.19110/1994-5655-2021-2-39-51;
- Попова Л.А., Зорина Е.Н., Суховеев Н.Н. Особенности уровня и структуры смертности по причинам в Республике Коми // Проблемы развития территории. – 2021. – Том 25. – № 4. – С. 63–80. – 1,1 п.л. DOI: 10.15838/ptd.2021.4.114.4;
- Попова Л.А., Милаева Т.В., Зорина Е.Н. Самосохранительное поведение населения: поколенческий аспект // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14. – № 5. – С. 261–276. – 1,1 п.л. DOI: 10.15838/esc.2021.5.77.15;
- Попова Л.А. Смертность российского населения по причинам смерти: тенденции уровня, гендерные и межпоселенческие различия // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 4 (112). – С. 183–207. – 1,0 п.л. DOI: 10.15372/REG20210407;
- Попова Л.А. Продолжительность жизни населения северных регионов России: тенденции и резервы роста // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2021. – Т. 24. – № 4. – С. 157–171. – 1,2 п.л. DOI: 10.37614/2220-802X.4.2021.74.012.

5.7. ИСТОРИЧЕСКИЕ И ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

5.7.1. ИНСТИТУТ ЯЗЫКА, ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОРИИ



- Год основания: 1970 г.
- Директор: Жеребцов Игорь Любомирович
- Адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Коммунистическая, д. 28
- Сайт: www.illhkomisc.ru

5.7.1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН является многопрофильным научным подразделением, выполняющим исследования по финно-угроведению и гуманитарному североведению. Институт успешно и на высоком уровне обеспечивает проведение фундаментальных, поисковых и прикладных исследований и разработок. Это отразилось в росте числа монографических изданий, публикаций в рейтинговых журналах, защите докторских и кандидатских диссертаций, новейших полевых открытиях.

Приоритетной задачей коллектива историков является анализ и публикация новых архивных материалов и документов. В плане прогноза исследований в этой сфере видятся работы по публикации уникальных архивных материалов и документов, являющихся источниковедческой базой для более полного изучения социально-политических, социально-экономических, исторических и социокультурных процессов на Российском Севере. Создание базы позволит в перспективе приступить к созданию новой академической истории региона. Особое внимание будет уделяться междисциплинарному подходу к изучению различных проблем истории.

Изучение характера социальных и культурных изменений входит в число актуальных задач современной этнологии/этнографии на Европейском Севере на локальном и макрорегиональном уровнях.

Перспективные направления:

- изучение культурных трансформаций на уровне локальных групп и сообществ, включая городские сообщества и городские культурные ландшафты;
- межкультурное взаимодействие на локальном и региональном уровнях;
- конструирование новых символических ресурсов этничности и новых культурных границ;
- новые культурные пространства, к которым в первую очередь относятся сетевые ресурсы (вэб-этнография или кибер-этнография);

- межэтнические конфликты и их мониторинг;
- политизация этничности и этнополитика (государственная национальная политика) в регионах;
- культурное наследие и историческая память и их институционализация.

Основной целью фундаментальных исследований по археологии является изучение древних и средневековых культур севера Евразии и создание комплексной картины заселения и освоения человеком северо-востока Европы в древнейшем прошлом и средневековье.

Предполагается решение следующих фундаментальных научных задач:

- изучение археологических памятников в бассейнах Печоры, Мезени, Вычегды, Большеземельской и Малоземельской тундрах;
- получение новых данных о динамике и характере освоения человеком различных регионов северо-востока Европы в позднем плейстоцене – раннем и среднем голоцене;
- разработка хронологии культур различных археологических периодов в регионе с широким привлечением естественнонаучных методов датирования;
- выявление важнейших технологических инноваций на территории северо-востока Европы по данным археологии;
- изучение формирования средневекового населения, исследование истории древнерусской колонизации Европейского Северо-Востока России по археологическим данным.

Важным направлением являются комплексные исследования археологических памятников с привлечением новейших достижений естественных и точных наук, а также информационных технологий. Актуальными остаются задачи мониторинга объектов археологического наследия, проведения охранно-

спасательных археологических полевых работ в зонах хозяйственного освоения.

Перспективы исследовательских работ отдела языка, литературы и фольклора основаны на базе предыдущих научных разработок, на существующем кадровом потенциале и охватывают конкретные направления в области изучения коми и других родственных языков, коми и региональной русской литературы, коми и русского фольклора с учетом контактов носителей языков на территориях Европейского Севера.

Исследования по вопросам языкознания предполагается развивать по следующим направлениям:

- сравнительно-историческое и типологическое исследование пермских языков, диалектов, групп и языковых союзов во взаимодействии с другими языками для формирования широкого взгляда на лингвистическую карту России с точки зрения ее исторического происхождения и современного состояния, функционирования;
- исследование вопросов конвергентно-дивергентного развития языков Вычегодско-Камского региона.
- выделение типов этнокультурных контактов, различных конвергентных образований и ареалов их конвергенции, механизмов и условий их формирования;
- описание характера языковых контактов, которые могут выражаться в моно- или полилингвизме, разных типах двуязычия, в смене языка и/или его утрате и т.д.;
- разработка, создание электронной лексической базы (интегрального электронного словаря), включающей унифицированные, структурированные, репрезентативные, содержащие металингвистическую информацию, компетентно дифференцированные языковые данные, предназначенные для решения конкретных лингвистических задач.

Перспективы научно-исследовательской деятельности сектора литературоведения охватывают изучение истории и поэтики коми и региональной русской литературы, что получит реализацию в следующих направлениях:

- исследование специфики формирования и развития литературных родов (художественный опыт коми и региональной русской поэзии, прозы, драматургии);
- изучение специфики зарождения и становления национальной литературной традиции в регионе;
- выявление и освещение периодов и закономерностей в истории развития коми и региональной русской литературы.

Также, безусловно, актуальной представляется задача переосмысления исторического пути коми и региональной русской литературы, ее художественного опыта, исследование особенностей современной коми и региональной русской литературы в ее связях с классическим наследием, со сформировавшимися в литературе традициями, выявление роли отдельного писателя в развитии литературы, изучение творчества отдельных авторов, процессов эволюции их художественного мировидения.

Перспективными направлениями в области фольклорных исследований являются: изучение “живых” фольклорно-мифологических традиций и жанровых комплексов, традиционных практик семейной и социальной жизни и их художественно-поэтическое наполнение, исследование песенно-музыкальной культуры народа коми и русского населения республики, проблемы фольклорно-литературного взаимодействия, теоретические проблемы фольклорного процесса, локальности фольклорной культуры и межэтнического фольклорного взаимодействия, текстологические исследования и издания фольклорных произведений отдельных жанров, проблемы хранения, описания, каталогизации фольклорных материалов.

Приоритетными для сотрудников сектора фольклора остаются экспедиционные работы. Плановые полевые работы, камеральная обработка позволяют получить новые материалы, характеризующие современное состояние фольклорной культуры населения республики и сопредельных территорий. Второе важное перспективное направление деятельности фольклористов связано с работой фольклорного фонда Института, который на сегодняшний день является едва ли не самым крупным хранилищем аудиозаписей и видеоматериалов по традиционной культуре народов Европейского Севера России. Важными являются пополнение коллекций, обработка, описание, систематизация записей.

В то же время на выполнение этих планов оказывают влияние негативные факторы, к которым относятся: старение кадров, отсутствие кадрового резерва в силу недостаточного престижа научной деятельности в обществе, недостаток мотивации студентов и аспирантов к научной работе, мизерный размер стипендии. Недостаток средств на полевые исследования, командировки сотрудников носит критический характер; существенное устаревание материально-технической базы. Отдельный вопрос – внедрение нетрадиционной для отечественной науки системы отчетности, условных и зачастую размытых критериев оценки качества результатов исследовательской работы. Превалирование наукометрии над содержательным анализом результатов научной деятельности; невыполнение майских указов Президента РФ. В средне- и долгосрочной перспективе успешность деятельности Института будет напрямую зависеть от решения указанных проблем.

5.7.1.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Пермские языки в лингвокультурном пространстве Европейского Севера и Приуралья

6.2.2. Принципы описания и изучения языков разных языковых семей и построение лингвистических корпусов и информационных систем обработки текстов

Анализ фонетических, лексических, грамматических особенностей пермских языков с учетом исторических контактов с родственными и неродственными языками; рассмотрение вопросов, связанных с изучением лингвокультурного наследия коми народа, истории его письменности и литературного языка.

- В области фонетики и графики исследовано и описано интонационное оформление коммуникативных типов высказываний и речевых актов, изучены средства отражения и обозначения интонации в художественном тексте; рассмотрено функционирование аффрикат в верхнекамском наречии коми-пермяцкого языка.
- В области лексикологии и лексикографии рассмотрен один из компонентов лексики охотничьего ремесла коми языка – субъект охотничьего промысла, который представляет отдельную микросистему и отличается от других групп охотничьей лексики своей структурной организацией, собственным составом объектов номинации и предназначенным для их обозначения набором лексических единиц, а также происхождением; сформирован максимально полный на настоящий момент фонд пейоративных лексических единиц; осуществлена доработка тематического диалектного словаря коми языка.
- В области грамматики проведены исследования функционирования форм второго прошедшего времени глагола и компаратива в современном коми языке; рассмотрены особенности деепричастий в ижемском диалекте коми языка; изучены контактоустанавливающие коммуникемы коми языка; рассмотрены грамматические и словообразовательные особенности прилагательного в верхнекамском наречии коми-пермяцкого языка; исследованы союзы сравнительного значения в коми диалектах.
- В области теории художественного перевода осуществлено исследование коми-финских / финско-коми переводов: обработка, анализ собранного ранее материала, составление библиографии переводов, анализ отдельных переводов; изучались особенности языка перевода автобиографии Питирима Сорокина на коми язык.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Дифференцированы фонетические, лексические, грамматические особенности пермских языков в контактологическом аспекте; предложены новые этимологические решения с привлечением лексических данных родственных и неродственных языков.

Научный руководитель: к.ф.н. Мусанов А.Г.

Авторы: д.филол.н. Цыганов Е.А., к.филол.н. Сажина С.А., д.филол.н. Ракин А.Н., д.филол.н. Федюнева Г.В., к.филол.н. Некрасова Г.А., к.филол.н. Айбабина Е.А., к.филол.н. Понарядов В.В., к.филол.н. Пунегова Г.В., к.филол.н. Федосеева Е.Н., к.филол.н. Гуляева Н.И., к.филол.н. Ракин Н.А., к.филол.н. Некрасова О.И., Попова Э.Н., Баженова О.Н.

Публикации:

- Айбабина Е.А. Некоторые особенности номинации болезней в диалектах коми языка // Ежегодник финно-угорских исследований. 2021. Том 15. Вып.1. С. 16–22. DOI: 10.35634/2224-9443-2021-15-1-16-22.
- Мусанов А.Г., Мацук М.А. Названия микрообъектов среднего Привычегодья в официальных документах XVII века // Вестник угроведения. 2021. Т. 11. №1. С. 130–138. С. 82–89. DOI: 10.30624/2220-4156-2021-11-1-82-89.
- Некрасова Г.А. Семантика эгрессива в пермских языках: межязыковые различия // Вестник угроведения, 2021, № 3. С. 470–478. DOI: 10.30624/2220-4156-2021-11-3-470-478.
- Некрасова О.И. Деепричастие в составе сказуемого в коми и коми-пермяцком языках // Томский журнал лингвистических и антропологических исследований. 2021. №1(31). С. 77–93. DOI: 10.23951/2307-6119-2021-1-77-93.
- Ракин А.Н. Обозначения субъекта охотничьего промысла в коми языке // Вестник угроведения. 2021. Т. 11. № 2. С. 319–327. DOI: 10.30624/2220-4156.
- Ракин Н.А. Коми (зырянская и пермяцкая) литература на финском языке // Ежегодник финно-угорских исследований. 2021. №2. С. 294–303. DOI: 10.35634/2224-9443-2021-15-2-294-303.
- Сажина С.А. Словоизменение существительных в языке кировских пермяков // Ежегодник финно-угорских исследований. 2021. Т.15. Вып. 1. С. 34–44. DOI: 10.35634/2224-9443-2021-15-1-34-44.
- Сажина С.А. Функционирование аффрикат в языке кировских пермяков // Вестник угроведения. 2021. Т.11. № 3. С. 486–492. DOI: 10.30624/2220-4156-2021-11-3-486-492.
- Федюнева Г.В. Новооткрытый рукописный словарь коми-зырянского языка в истории коми лексикографии // Вопросы лексикографии. Национальный исследовательский Томский государственный университет. Томск. 2021. №3. С. 87–104. DOI: 10.17223/22274200/21/4

► Пермские языки в лингвокультурном пространстве Европейского Севера и Приуралья

6.2.2. Принципы описания и изучения языков разных языковых семей и построение лингвистических корпусов и информационных систем обработки текстов

Защита диссертации на соискание ученой степени доктора филологических наук ведущего научного сотрудника сектора языка Некрасовой Г.А. на тему "Категория падежа имени существительного в пермских языках".

- Впервые в пермском языкознании представлено целостное описание падежной системы группы близкородственных языков с максимальным привлечением эмпирического материала;
- В рамках исследования впервые получила системное описание падежная система коми-зырянского языка и неисследованная ранее система падежей коми-пермяцкого языка;
- Сопоставление формальной и содержательной характеристик падежей позволило впервые определить интегральные и дифференциальные черты падежных систем, внутриязыковое и межъязыковое варьирование падежей, выявить черты, унаследованные от прапермского языка и сформировавшиеся в результате влияния родственных и неродственных языков, выявить редкие черты, нетипичные для падежей остальных финно-угорских языков;
- В диссертации впервые в финно-угорском языкознании осуществлено системное исследование морфологических и функционально-семантических характеристик падежей пермских языков.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Проведенное исследование вносит существенный вклад в решение актуальных проблем сравнительно-сопоставительного, сравнительно-исторического и типологического изучения финно-угорских и других языков агглютинативного типа.

Научный руководитель: к.филол.н. Мусанов А.Г.

Автор: к.филол.н. Некрасова Г.А.

Публикации:

- Некрасова Г.А. Категория падежа имени существительного в пермских языках. Сыктывкар, 2022 (в печати).

► Пермские языки в лингвокультурном пространстве Европейского Севера и Приуралья

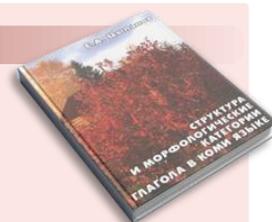
6.2.2. Принципы описания и изучения языков разных языковых семей и построение лингвистических корпусов и информационных систем обработки текстов

Структура и морфологические категории глагола в коми языке.

- Впервые осуществлен лингвистический анализ грамматических категорий глагола коми языка в синхронном, диахронном и сравнительно-сопоставительном аспектах.
- Исследованы структура и грамматические (собственно морфологические) глагольные категории коми языка с точки зрения происхождения формальных средств их выражения, диалектных корреспонденций и вариативности формантов, системных оснований их организации, грамматической семантики и особенностей дистрибуции глаголов в составе элементарного предложения.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Исследование вносит значительный вклад в общую теорию глагола родственных языков; теоретические выводы работы актуальны также и для других смежных дисциплин: финно-угорского синтаксиса, семантики, истории языков, контактологии и типологии.



Научный руководитель: к.филол.н. Мусанов А.Г.

Авторы: д.филол.н. Цыпанов Е.А.

Публикации:

- Цыпанов Е.А. Структура и морфологические категории глагола в коми языке. Сыктывкар: ИЯЛИ Коми НЦ УрО РАН, 2020. 718 с. ISBN 978-5-906394-43-9.

► Коми литература: особенности художественного воссоздания картины мира

6.2.5. Теория и история отечественной и мировой литературы

6.2.5.2. Фундаментальные исследования национальных литератур народов мира в историко-литературном, сравнительно-типологическом и теоретическом аспектах

6.2.5.8. Научные комментированные публикации литературных памятников народов Российской Федерации

Выявление основных тенденций развития художественной словесности середины XIX – начала XXI вв.

- Впервые исследован субъектный строй лирики Ивана Куратова. Установлены преобладающие типы лирического субъекта, определена функциональная роль автора-повествователя и героя ролевой лирики в выражении авторской концепции крестьянского мира и национального характера, что позволяет значительно расширить представления об индивидуальном своеобразии творчества основоположника коми литератур;
- Установлена ключевая роль периодической печати данного периода в формировании и развитии творчества отдельных авторов и родственных литератур в целом в 1920–30-е гг.;
- Впервые восстановлена целостная картина художественного развития новейшей коми прозы, исследован художественный опыт малых форм, повести, романа. Выработана концепция о том, что коми проза конца XX – начала XXI в. переживает состояние поисков – мировоззренческих, аксиологических, коррелирующих с аспектами ее семантики и поэтики. Установлены основные факторы, обуславливающие специфику художественного развития жанров, раскрыты жанровые модификации новейшей коми прозы. Выявлена роль литературных традиций в реставрации художественной картины мира коми прозой конца XX – начала XXI в.;
- При исследовании поэзии В. Тимина раскрыты ключевые поэтические образы, специфика средств художественной выразительности, особенности развития поэтической мысли в ранней и поздней лирике писателя;
- Исследование драматургии О. Уляшева позволило определить значение произведений устного народного творчества зырян в развитии театрального искусства коми на рубеже XX – XXI вв.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Выявлены основные тенденции развития коми прозы, поэзии и драматургии, даны характеристики важнейшим направлениям литературного процесса региона, раскрыто жанровое своеобразие литературы коми, специфика поэтики творческого наследия отдельных авторов.

Научный руководитель: к.филол.н. Кузнецова Т.Л.

Авторы: к.филол.н. Горинова Н.В., к.филол.н. Ельцова Е.В., к.филол.н. Зиявадинова О.С., к.пед.н. Лимерова В.А., к.филол.н. Малева А.В., к.филол.н. Сурнина Л.Е., Лисовская Г.К.

Публикации:

- Сурнина Л.Е. Авторская позиция в крестьянском цикле стихотворений И.А. Куратова. Монография. Сыктывкар: ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021. 91 с. DOI: 10.19110/89606-018 ISBN 978-5-89606-606-4.
- Лимерова В.А. Река в произведениях М.Ф. Истомина: к проблеме моделирования образа Севера в произведениях коми литераторов XIX в. // Ежегодник финно-угорских исследований. 2021. Т. 15. № 4. С. 652–660. DOI: 10.35634/2224-9443-2021-15-4-654-662.
- Кузнецова Т.Л. Коми проза конца XX – начала XXI века: опыт художественных поисков. М: ИМЛИ РАН, 2020. 272 с.
- Горинова Н.В. Театральное и драматургическое творчество О. Уляшева // Финно-угорский мир. 2021. № 4. С. 405–414.
- Ельцова Е.В. Пути развития коми поэзии второй половины XX – первой четверти XXI веков // Ежегодник финно-угорских исследований. 2021. Т. 15. Вып. 3. С. 446–456.
- Лисовская Г.К. В поисках идеала личности (к юбилею И.А. Буриловой) // Ежегодник финно-угорских исследований. 2021. Т. 15. Вып. 2 (14). С. 80–85.
- Сурнина Л.Е. Коми поэзия 1920–1930-х гг.: семантика и поэтика // Ежегодник финно-угорских исследований. Т. 15. Вып. 1. 2021. С. 83–90.

► Коми литература: особенности художественного воссоздания картины мира

6.2.5. Теория и история отечественной и мировой литературы

6.2.5.2. Фундаментальные исследования национальных литератур народов мира в историко-литературном, сравнительно-типологическом и теоретическом аспектах

6.2.5.8. Научные комментированные публикации литературных памятников народов Российской Федерации

Коми проза конца XX – начала XXI века: опыт художественных поисков.

- Исследование существенно дополняет представление об истории развития коми литературы.
- Впервые отражена целостная картина художественного развития новейшей коми прозы.
- Исследован художественный опыт малых форм, повести, романа.
- Установлены основные факторы, взаимосвязанные со спецификой художественного развития жанров, раскрыты жанровые модификации новейшей коми прозы.
- Выявлена роль литературных традиций в описании художественной картины мира коми прозой конца XX – начала XXI в.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В монографии рассматривается коми проза порубежного периода, переживающая состояние художественных поисков: мировоззренческих, аксиологических, коррелирующих с аспектами ее семантики и поэтики.



Научный руководитель: к.филол.н. Кузнецова Т.Л.

Автор: к.филол.н. Кузнецова Т.Л.

Публикации:

- Кузнецова Т.Л. Коми проза конца XX – начала XXI века: опыт художественных поисков. М.: Изд-во ИМЛИ РАН. 2020. 272 с. ISBN 978-5-9208-0644-4..

► Поэтика фольклора народов Европейского Севера России в синхронии и диахронии

6.2.4. Фундаментальные исследования фольклора

Описание поэтики отдельных жанров и групп текстов фольклорной культуры народов Европейского Севера на материалах XIX – начала XXI века.

- Показаны закономерности развития поэтики отдельных фольклорных жанров, жанровых разновидностей и текстов; получены данные о преемственности поэтических приемов в жанрах; выявлены особенности стилистической стереотипии в обрядовых и необрядовых жанрах.
- Сделаны наблюдения в области рецепции литературных сюжетов в современной фольклорной культуре и влияния фольклорной культуры на творчество современных авторов, а также последствия влияния на фольклорную традицию СМИ.
- Произведены наблюдения над образной системой устной прозы коми: рассмотрены образы святой Параскевы и Стефана Пермского, сложившиеся в отдельных локальных традициях коми, проведено сопоставление с севернорусской традицией.
- Рассмотрена поэтика охотничьих быличек, а именно объяснено появление индивидуальных сюжетов с уникальной структурой и содержанием, с позиции концепции “измененных состояний сознания”. Рассмотрен сюжетный состав коми сказок о животных, составлен указатель сюжетов.
- Описаны художественно-поэтические средства и приемы, используемые для изображения дома в русских свадебных приговорах. На примере свадебных причитаний сделана попытка описать инвариант восприятия прецедентной ситуации.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Изучена поэтика фольклорных жанров народов Европейского Севера России, преимущественно коми и русского населения, проживающего на территории Республики Коми и сопредельных территориях.

Научный руководитель: к.филол.н. Крашенинникова Ю.А.

Авторы: к.филол.н. Коровина Н.С., к.филол.н. Кудряшова В.М., к.филол.н. Лимеров П.Ф., д.филол.н. Поздеев В.А., к.филол.н. Рассыхаев А.Н., к.филол.н. Панюков А.В., к.филол.н. Савельева Г.С., Низовцева С.Г., Лобанова Л.С., Истомина П.А.

Публикации:

- Русские свадебные приговоры в архивных коллекциях XIX – первой трети XX в. / Составление, вступ. статья, подготовка текстов, комментарии Ю.А. Крашенинниковой. М.: Индрик, 2021. 712 с., илл. ISBN 978-5-91674-627-3.
- Крашенинникова Ю.А., Низовцева С.Г. Микротопонимия русских заводских поселений Республики Коми в записях XXI века // Вопросы ономастики. 2021. №1. С. 209-223. DOI: 10.15826/vopr_onom.2021.18.1.010.
- Крашенинникова Ю.А. Дом и представления о нем в русских свадебных приговорах // Проблемы исторической поэтики. 2021. Т. 19. № 3. С. 7-34. DOI: 10.15393/j9.art.2021.9344.
- Рассыхаев А.Н. Почитание Стефана Пермского в фольклорной традиции нившерских коми // Ежегодник финно-угорских исследований. 2021. Т. 15. №2. С. 272-283. DOI:10.35634/2224-9443-2021-15-2-272-283.
- Панюков А.В. Вомида ‘сглаз’ как феномен вербальной магии коми // Ежегодник финно-угорских исследований. 2021. Т. 15. №3. С. 433-445. DOI: 10.35634/2224-9443-2021-15-3-433-445.

► Поэтика фольклора народов Европейского Севера России в синхронии и диахронии

6.2.4. Фундаментальные исследования фольклора

Русские свадебные приговоры в архивных коллекциях XIX — первой трети XX в.

- Исследование содержит тексты “приговоров” свадебных чинов и персонажей — оригинального поэтического жанра традиционного русского свадебного обряда.
- Выполнены описание и систематизация текстов свадебных приговоров, зафиксированных в разных локальных фольклорных традициях России.
- Представлены записи из Вологодской, Костромской, Новгородской, Вятской, Пермской, Архангельской, Нижегородской, Владимирской, Рязанской, Ярославской, Астраханской и др. губерний России, датированные XIX — первой третью XX в.
- Издание включает материалы, хранящиеся в архивных собраниях 17 архивов Москвы, Санкт-Петербурга, Костромы, Нижнего Новгорода, Кирова, Вологды, Сыктывкара, Архангельска, Перми.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Впервые описаны и систематизированы тексты свадебных приговоров, зафиксированных в разных локальных фольклорных традициях России. Представлен первый в отечественной фольклористике опыт презентации свадебных приговоров по объему и географии.



Научный руководитель: к.филол.н. Крашенинникова Ю.А.

Автор: к.филол.н. Крашенинникова Ю.А.

Публикации:

- Русские свадебные приговоры в архивных коллекциях XIX – первой трети XX в. / Составление, вступ. статья, подготовка текстов, комментарии Ю.А. Крашенинниковой. М.: Индрик, 2021. 712 с., илл. ISBN 978-5-91674-627-3.

► Трансформации общества, власти и экономики в регионах Европейского Севера России

6.1. Исторические науки

6.1.6. История Российской Федерации по направлениям исследований

Получены новые данные о социально-политических, социально-экономических и демографических процессах на российском Севере в хронологических рамках XVI – XX вв. Обобщен исторический опыт регионального развития России в XVI – XX вв. и его отражение в политике, экономике и культуре (общенациональной и региональной) как индикаторах формирования региональной структуры страны.

- Проведен анализ региональных особенностей и дано определение административно-политического статуса регионов в имперском и федеральном многонациональном государстве (система взаимоотношений “центр-периферия”) на материалах современных субъектов Российской Федерации: Республики Коми, Архангельской и Вологодской областей.
- Систематизированы изменения демографической и социально-профессиональной структуры, проведен анализ социально-экономических и миграционных процессов в северных регионах в XV – XXI вв.
- Выявлены преимущества, ресурсы, а также факторы ограничений (объективных и субъективных) развития регионов во внутренней политике государства. Дана оценка роли Европейского Севера в социальной, политической и экономической системе Российской империи/СССР/Российской Федерации.
- Систематизированы ключевые факторы социально-политических, социально-экономических, демографических трансформаций регионов Европейского Севера России в XV – XXI вв. Особое внимание уделено истории взаимоотношений регионов с административно-политическим центром государства.
- Впервые полностью прослежен процесс становления и развития системы государственного управления Арктической зоной Европейского северо-востока России в XVI–XVII вв. На материалах проведенных исследований отмечено продолжение колонизационного процесса в Вычегодской и Сысольской землях-волостях Коми края с участием пришлого русского населения.
- Впервые определен круг сохранившихся до нашего времени разноплановых источников XVI в. по истории Коми края: летописи, писцовые книги, публично-правовые и частно-правовые акты, делопроизводственная документация московских приказов и местных органов самоуправления.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты имеют важное значение в отечественной историографии изучаемого региона.

Научный руководитель: к.и.н. Таскаев М.В.

Авторы: д.и.н. Бердинских В.А., к.и.н. Вишнякова Д.В., д.и.н. Жеребцов И.Л., д.и.н. Загребин А.Е., к.и.н. Игнатова Н.М., к.и.н. Каракчиев В.Н., Козлова Д.Т., Колегов Б.Р., к.и.н. Котов П.П., Куратов О.А., к.и.н. Лейман И.И., к.и.н. Мацук А.М., д.и.н. Мацук М.А., д.и.н. Меньковский В.И., к.г.н. Обедков А.П., д.и.н. Попов А.А., к.и.н. Попов С.А., академ. Рощевский М.П., д.г.н. Силин В.И., д.и.н. Турубанов А.Н., д.и.н. Попов А.А., к.и.н. Попов С.А., к.и.н. Хайдуров М.В., к.и.н. Шмигель М., Фахриев Ф.Т., Евсеев А.В., Сердитова Н.Д., Костарева Л.М., Храмович В.В., Леготин А.А., Лыткина У.В.

Публикации:

- Мацук М.А. Коми край в XVI столетии: история, анализ источников, публикация документов / отв. ред. И.Л. Жеребцов. Сыктывкар, 2021. 176 с. (Серия “Новые источники по истории Европейского Севера России”. Вып. 4). DOI: 10.19110/89606-010; ISBN 978-5-89606-600-2.
- Церковно-приходские летописи Европейского Северо-Востока России XIX – начала XX века. Вып. 1 / сост. М.В. Хайдуров; отв. ред. М.В. Пулькин. Сыктывкар, 2021. 128 с. (Серия “Новые источники по истории Европейского Севера России”. Вып. 5). DOI: 10.19110/89606-017; ISBN 978-5-89606-602-6.
- Иван Павлович Морозов. Республика помнит / науч. ред. и сост. А.А. Попов. Сыктывкар: Коми республиканская типография, 2021. 344 с. ISBN 978-5-7934-0991-9.
- Социальные трансформации северного региона: исторический опыт и современность: сб. статей. Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2021. 211 с. ISBN 978-5-93206-402-3.

► Трансформации общества, власти и экономики в регионах Европейского Севера России

6.1.6. История Российской Федерации по направлениям исследований

Коми край в XVI столетии: история, анализ источников, публикация документов.

- Впервые в историографии рассмотрены недостаточно полно изученные вопросы истории Коми края XVI столетия: дворность населенных пунктов, русская колонизация края, роль промысловой охоты в жизни населения края, обеспеченность крестьян края пахотной землей. Впервые сформирован и опубликован корпус документов XVI столетия по истории Коми края, выявленных в центральных архивах Москвы и Санкт-Петербурга. Полностью прослежен процесс становления и развития системы государственного управления Арктической зоной Европейского Северо-Востока России в XVI-XVII вв. На материалах проведенных исследований отмечено наличие колонизационного процесса в Вычегодской и Сясьской землях-волостях Коми края с участием пришлого русского населения. Доля миграционных потоков из коренных русских районов Московского царства в Коми край была достаточно велика. Впервые определен круг сохранившихся до нашего времени разноплановых источников XVI в. по истории Коми края: летописи, писцовые книги, публично-правовые и частно-правовые акты, делопроизводственная документация московских приказов и местных органов самоуправления.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Монография восполняет пробел в изучении наиболее актуальных вопросов истории Коми края в XVI столетии. Введен в научный оборот ряд ценных, ранее неопубликованных источников.



Научный руководитель: к.и.н. Таскаев М.В.

Автор: д.и.н. Мацук М.А.

Публикации:

- Мацук М.А. Коми край в XVI столетии: история, анализ источников, публикация документов / отв. ред. И.Л. Жеребцов. Сыктывкар, 2021. 176 с. (Серия "Новые источники по истории Европейского Севера России". Вып. 4). DOI: 10.19110/89606-010; ISBN 978-5-89606-600-2.

► Этнокультурные процессы и этнокультурные традиции на Европейском Севере России: динамика социальных и культурных изменений

6.1.2. Антропология и этнология

Взаимосвязи между этничностью и регионализмом, государственной национальной политикой и региональными моделями этнополитики.

- Научной проблемой, изучение которой на данном этапе завершено, и которая имеет существенно значимое конструктивно-прикладное значение, является проблема взаимосвязи между этничностью и регионализмом, между государственной национальной политикой и стратегиями и регионального развития в целом. Обосновывается тезис о том, что превращение этничности в политический ресурс, которое активно происходило в 1990-е гг., оказало мощное воздействие на общественные настроения и политическую культуру региональных элит, для которых проблема общегражданской интеграции до сих пор является менее актуальной, нежели культивирование культурной отличительности групп (толкуемой как сохранение культурного многообразия). Показано, что социально-экономическая дифференциация российских регионов в последние десятилетия превратилась не только в экономическую, но и в социальную и этнополитическую проблему. В работе указывается на необходимость всячески стимулировать экономический рост региональных хозяйственных комплексов и поощрять развитие регионального бизнеса, снимать все барьеры для использования имеющихся ресурсов и создавать условия для стимулирования инициативы и активности региональных властей.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Исследование имеет как общетеоретическое значение (изучение проблем регионализации), так и конструктивно-прикладное, поскольку предлагает не только анализ рисков, которые накопились в сфере этнополитики и регионального развития, но и возможные пути их преодоления.



Научный руководитель: д.и.н. Шваев Ю.П.

Авторы: д.и.н. Шваев Ю.П., д.и.н. Омаров М.А.

Публикации:

- Шваев Ю.П., Омаров М.А. Регионализм и этничность в России. М.–Сыктывкар: Изд-во РГТУ, 2021. 482 с. ISBN 978-5-7281-3042-0.
- Шваев Ю.П. Молодежный вызов на российской периферии: положение молодежи в Карелии, Коми, Удмуртии, Марий Эл и Мордовии // ПОЛИТЭКС. 2021. Том 17, №3. С.288–310. DOI:10.21638/spbu23.2021.305.

► Этнокультурные процессы и этнокультурные традиции на Европейском Севере России: динамика социальных и культурных изменений

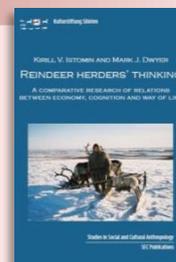
6.1.2. Антропология и этнология

Мышление оленеводов: сравнительное исследование взаимосвязей между экономикой, когнитивными процессами и образом жизни.

- Проведено сравнительное исследование взаимосвязей между экономикой, когнитивными процессами и образом жизни оленеводов. Изучены методы выпаса оленей и образ жизни кочевых коми и ненцев Европейского Севера и Ямала. Исследование основано на современных теориях и моделях человеческого познания, разработанных в когнитивной науке. В центре внимания – изучение когнитивных способностей оленеводов, а именно: способность “находить свой путь” в однородных пространствах европейских и сибирских тундровых территорий. Показано, что обширный рельеф арктической тундры, в которой ведут хозяйство оленеводы, осуществляя хозяйственную деятельность нередко в экстремальных погодных условиях и ориентируясь на просторах тундры без карты и навигационного оборудования, диктует необходимость выработки специфического характера ориентирования на местности, а также формирует способность “расшифровывать и предсказывать” поведение оленей.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Данная работа является еще одним шагом в преодолении постулата о “непроницаемости” методологических и теоретических границ между социальными науками, обычно использующими качественные методы, и естественными науками, основанными на количественных наблюдениях и эксперименте. На основе конкретных исследований и наблюдений авторы показывают, что эти границы можно и должно преодолеть, чтобы в рамках междисциплинарного подхода приблизиться к более объективному пониманию особенностей человеческого мышления и поведения.



Научный руководитель: д.и.н. Швбаев Ю.П.

Авторы: к.и.н. Истомин К.В., Dwyer M.J.

Публикации:

- Istomin K.V., Dwyer M.J. Reindeer Herders' Thinking: A comparative research of relations between economy, cognition and way of life. Leipzig: SEC Publications, 2021. 220 с. ISBN 978-3-942883-73-3.

► Археологические источники: описание, систематизация и критический анализ (по материалам Европейского Северо-Востока России)

6.1.3.1. Теоретические основы археологии и современные подходы к реконструкции прошлого по археологическим материалам

6.1.3.3. Сохранение археологического наследия в условиях современного развития и техногенного преобразования ландшафтов: концептуальные основы и практика

Критический анализ и значение данных радиоуглеродной хронологии археологических памятников голоцена Европейского Северо-востока России.

- Впервые обобщены и систематизированы результаты инструментального датирования комплексов мезолита, неолита и энеолита Европейского Северо-востока России.
- Дифференцированы разные по степени надежности и достоверности определения возраста археологических комплексов и предварительный сценарий распространения инноваций в первобытной культуре.

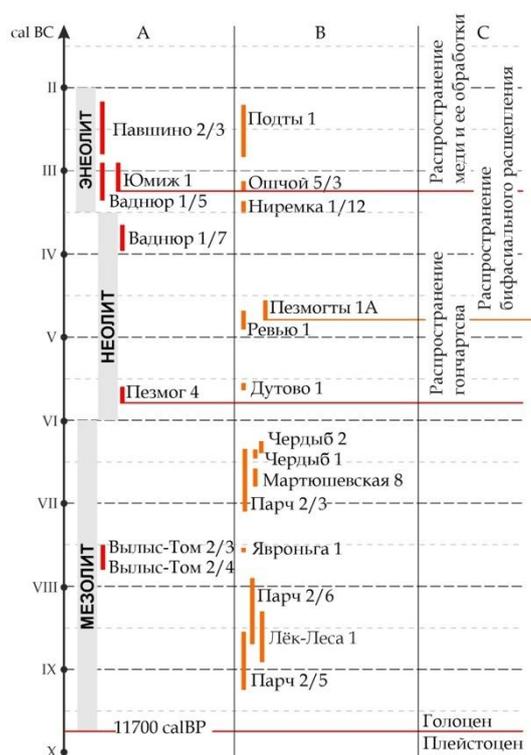


Рис. Археологическая периодизация памятников голоцена: модель. А – надежные определения возраста; В – единичные определения, соответствующие периодизации, но требующие проверки; С – важнейшие события.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты позволяют упорядочить разнородную информацию о времени существования фактов и явлений первобытной культуры и их развитии.

Научный руководитель: к.и.н. Карманов В.Н.

Авторы: н.с. Кленов М.В., м.н.с. Тимушева И.М., м.н.с. Белицкая А.Л., н.с. Туркина Т.Ю., ст. лаб. Попов Е.В.

Публикации:

- Карманов В.Н., Зарецкая Н.Е. Радиоуглеродная хронология памятников неолита-энеолита крайнего северо-востока Европы: критический анализ данных // Российская археология. №1. 2021. С. 31-46. DOI: 10.31857/S086960630013702-1;
- Карманов В.Н., Зарецкая Н.Е. Радиоуглеродная хронология чужьяельской культуры // Поволжская археология. 2021. №3. С. 55-69. DOI: 10.24852/ра2021.3.37.55.69;
- Karmanov V.N., Zaretskaya N.E. Radiocarbon dating of Holocene archaeological sites in the Far Northeast of Europe: scopes and limits of a supraregional database // Documenta Praehistorica. XLVIII. 2021. P. 142-165. DOI: 10.4312/dp.48.23.

► Археологические источники: описание, систематизация и критический анализ (по материалам Европейского Северо-Востока России)

6.1.3.1. Теоретические основы археологии и современные подходы к реконструкции прошлого по археологическим материалам

6.1.3.3. Сохранение археологического наследия в условиях современного развития и техногенного преобразования ландшафтов: концептуальные основы и практика

Новые данные о первобытной культуре населения эпохи раннего металла на Европейском Северо-Востоке России.

- Проанализированы данные о месте производства предметов первобытного искусства и наконечников стрел из кремня, выявленном в комплексе жилища № 1 поселения Мартюшевское II (Республики Коми). Помимо обычных для памятников энеолита наконечников стрел здесь найдены фигурные изделия в виде убывающей/растущей Луны – так называемые “лунницы”. Эти украшения и/или амулеты были популярны среди населения центральной части Русской Равнины в III тысячелетии до н.э.
- Определено, что “лунницы” изготавливались в мастерской, работавшей в изученном жилище. Эта особенность позволяет утверждать, что поселение Мартюшевское II уникально для Северной Евразии, где ранее находили лишь единичные, бывшие в употреблении вещи, а места производства таких изделий не были известны вообще.
- Находки медных украшений в этом же жилище указывают на функционирование жилища в энеолите – времени одновременного использования человеком орудий из камня и металла.



Рис. Мартюшевское II. Кремневые “лунницы” и их заготовки.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты открывают новые перспективы для изучения первобытной культуры таежных охотников-собираателей: иррациональных представлений и связей с сопредельными регионами.

Научный руководитель: к.и.н. Карманов В.Н.

Авторы: к.и.н. Карманов В.Н., Туркина Т.Ю., Гиря Е.Ю.

Публикации:

- Карманов В.Н., Туркина Т.Ю., Гиря Е.Ю. Особенная кремнеобрабатывающая мастерская энеолита на поселении Мартюшевское II (долина Печоры, Республика Коми) // Российская археология. 2021. № 3. С. 20-36. DOI: 10.31857/S086960630011480-7.

► Особенности формирования населения севера европейской части России в эпоху камня, раннего металла и средневековья по данным археологии

6.1.3.6. Комплексное изучение исторической динамики, эколого-демографического и генетического разнообразия палеопопуляций

Определение особенностей заселения человеком северо-востока Восточноевропейской равнины и Урала в начале верхнего палеолита.

- Северо-восток Восточноевропейской равнины и Урал являются одними из немногих субарктических регионов Евразии, где человек современного вида впервые появился в начале верхнего палеолита.
- В первой половине верхнего палеолита прослеживаются два эпизода проникновения человека на северо-восток Европейского континента. Первый (35–33 тыс. 14С л.н.) является отражением инициальных рейдов человека современного вида на север Европы, а второй (около 29 тыс. 14С л.н.), в основном, связан с миграцией в регион стрелецкой (возможно, неандертальской) популяции из центральных районов Восточноевропейской равнины.



Рис. Инвентарь памятников начала верхнего палеолита северо-востока Европы.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В результате проведенных исследований определено место региональных памятников в культурной систематике первой половины верхнего палеолита (перехода от среднего к верхнему палеолиту) Восточной Европы, впервые охарактеризованы особенности заселения северо-востока Восточноевропейской равнины и Урала в MIS3 на фоне распространения и эволюции культуры верхнего палеолита на севере Евразии.

Научный руководитель: д.и.н. Павлов П.Ю.

Авторы: д.и.н. Павлов П.Ю., д.и.н. Савельева Э.А., к.и.н. Волокитин А.В., к.и.н. Мурыгин А.М., к.и.н. Васкул И.О., к.культурологии Волокитина Н.А.

Публикации:

- Pavlov P. On the human occupation of the northeast of East European plain and the Urals at the beginning of Upper Palaeolithic (MIS3) // Academia Letters, Article 2077. DOI: 10.20935/AL2077;
- Павлов П.Ю. Основные этапы и особенности заселения северо-востока Восточноевропейской равнины и Урала в начале верхнего палеолита // STRATUM+, 2022, №1. С.129–150. DOI: 10.55086/sp221129149.

5.7.1.3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В РАМКАХ НАУЧНЫХ ГРАНТОВ*

* с полным перечнем научных грантов Вы можете ознакомиться в [Приложении 1](#).

► Взаимодействие человека и природной среды в бассейне Средней и Нижней Печоры в древности и средневековье на примере изучения археологических микрорайонов

6.1.3.1. Теоретические основы археологии и современные подходы к реконструкции прошлого по археологическим материалам

Анализ археологических источников, данных палеогеографических реконструкций и пространственного распределения поселений древнего человека из археологических микрорайонов выявил значительную разницу в условиях формирования и размещения памятников эпохи первобытности (мезолит – ранний железный век) и средневековья в бассейне Печоры.

- Актуализированы культурно-хронологические колонки археологических памятников археологических микрорайонов (бызовского, ижма-томского, новоборского, городецкого).
- Обобщены данные по палеогеографии голоцена Печорской низменности, археозоологических исследований, изотопной хронологии археологических памятников микрорайонов.
- Рассмотрены основные закономерности расселения древних коллективов в ландшафтах речных долин Ижмы, средней и нижней Печоры на протяжении нескольких тысяч лет.
- Определены главные черты систем жизнеобеспечения населения археологических микрорайонов в эпохи первобытности (мезолит – ранний железный век) и средневековья в бассейне Печоры.
- Выделены основные факторы образования археологических микрорайонов и соответствующих им территориально-хозяйственных антропогенных комплексов в различных природно-климатических зонах бассейна Печоры в эпохи первобытности и средневековья.
- Показаны существенные различия между первобытными и средневековыми археологическими микрорайонами бассейна Печоры.

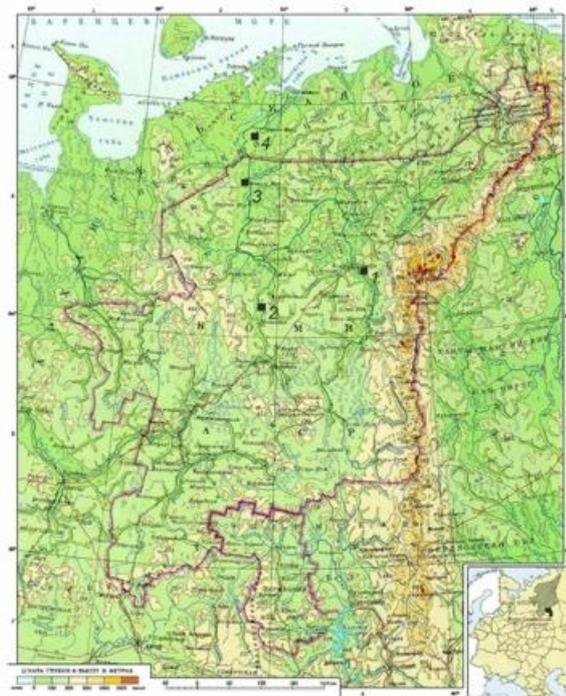


Рис. Карта-схема расположения исследованных археологических микрорайонов (АМР) бассейна Печоры: 1 - Бызовской, 2 - Ижма-Томский, 3 - Новоборский, 4 - Городецкий.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты имеют значение для создания комплексной картины заселения и освоения человеком Субарктической и Арктической зон северо-востока Европы в древнейшем прошлом и средневековье, изучения динамических процессов, происходивших в культуре финно-угорских и самодийских коллективов.

Научный руководитель: к.и.н. Мурыгин А.М.

Авторы: к.и.н. Волокитин А.В., к. культурологии Волокитина Н.А., д.и.н. Павлов П.Ю.

Публикации:

- Волокитин А.В., Волокитина Н.А. Новая мезолитическая индустрия в бассейне р. Ижма: стоянка Ухтинская // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия "История и филология". № 5 (45). Сыктывкар, 2020. С. 53-57. DOI: 10.19110/1994-5655-2020-5-53-57;
- А.М. Мурыгин. Некоторые вопросы освоения крайнего северо-востока европейской части России в эпоху железа по археологическим данным // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия "История и филология". № 5 (45). Сыктывкар, 2020. С. 17-23. DOI: 10.19110/1994-5655-2020-5-17-23;
- Волокитин А.В., Волокитина Н.А. Стоянка Очью Катище на р. Ижма // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия "История и филология". № 4 (50). Сыктывкар, 2021. С. 5-12. DOI: 10.19110/1994-5655-2021-4-5-12;
- Мурыгин А.М., Волокитин А.В., Волокитина Н.А., Павлов П.Ю. Особенности заселения Средней и Нижней Печоры в древности и средневековье (на примере археологических микрорайонов) // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия "История и филология". №1 (53). Сыктывкар, 2022. С. 7-17. DOI: 10.19110/1994-5655-2022-7-17.

5.7.1.4. ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

► Археологические источники: описание, систематизация и критический анализ (по материалам Европейского Северо-Востока России)

6.1.3.3. Сохранение археологического наследия в условиях современного развития и техногенного преобразования ландшафтов: концептуальные основы и практика

Мониторинг объектов археологического наследия в долине р. Выми (Республика Коми).

- Обследовано 13 памятников археологии, определено их современное состояние и основные факторы, влияющие на их сохранность, уточнены сведения об их местоположении и наименовании, границах территорий и пообъектном составе.
- Установлено, что основным разрушающим фактором являлись в прошлом лесоразработки и организация промысловых баз и кордонов.
- Определено, что серьезные риски для их сохранности в настоящее время отсутствуют.
- Локальные разрушения связаны с незаконными кладоискательскими раскопками, ведущимися с начала XX в.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты значимы для разработки мероприятий по охране и сохранению объектов культурного (археологического) наследия на территории Республики Коми, а также разработки фундаментальных проблем археологии региона: изучение системы расселения и предпочтений в выборе места обитания людей в первобытности.

Научный руководитель: к.и.н. Карманов В.Н.

Авторы: н.с. Кленов М.В., м.н.с. Тимушева И.М., м.н.с. Белицкая А.Л., н.с. Туркина Т.Ю., ст. лаб. Попов Е.В.

Публикации:

- Отчет НИР

► Этнокультурные процессы и этнокультурные традиции на Европейском Севере России: динамика социальных и культурных изменений

6.1.2. Антропология и этнология

Издан учебно-методический справочник «Российская многонациональность / многокультурность в курсе гуманитарной подготовки учащихся российской системы образования».

- В справочнике даны сведения об этническом составе страны в целом и представлены краткие словарные статьи о самых крупных народах страны и тех народах, именем которых названы различные национально-государственные образования. При этом статьи не носят характер так называемых «этнографических консервов» или «этнографических гербариев», как это имеет место с большинством справочников о народах России. В описаниях народов упор сделан на актуальную и политически значимую информацию, характеризующую проблемы постсоветского развития разных народов и национально-государственных образований.
- Отдельный раздел посвящен анализу общих принципов современной российской этнополитики, которую обычно называют государственной национальной политикой. Представлен анализ стратегии российской этнополитики и даны разъяснения по поводу трактовки ключевых понятий, используемых в этой сфере внутренней политики, таких как «автономия», «групповые права», «коренные народы», «национальность», «национальное государство», «нация», «раса», «расизм», «этническая группа», «этничность», «геноцид» и др. Представлено краткое описание языковой классификации народов мира и указано, какие языковые семьи доминируют на территории России.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Справочник призван решать не только просветительскую задачу, но помогать в построении образовательных курсов в школах, колледжах и университетах, которые должны способствовать этнокультурному и этнополитическому просвещению молодого поколения россиян.



Научный руководитель: д.и.н. Швбаев Ю.П.

Автор: д.и.н. Швбаев Ю.П.

Публикации:

- Швбаев Ю.П. Российская многонациональность / многокультурность в курсе гуманитарной подготовки учащихся российской системы образования. Учебно-методический справочник. М.: Изд-во РГГУ, 2020. 324 с. ISBN 978-5-7281-2969-1.

► Пермские языки в лингвокультурном пространстве Европейского Севера и Приуралья

6.2.2. Принципы описания и изучения языков разных языковых семей и построение лингвистических корпусов и информационных систем обработки текстов

Практическое пособие для развития навыков общения на коми литературном языке как на повседневные темы, так и в деловых целях.

- Книга состоит из отдельных наиболее необходимых тематических блоков: знакомство, язык, род занятий и т.д. Во введении даются основные сведения о литературном языке, современной коми графике, правилах чтения букв и произношения звуков.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Разговорник предназначен для облегчения общения с носителями коми языка, а также при необходимости и в качестве учебного пособия по освоению коми языка как одного из государственных в Республике Коми в учебных заведениях и на языковых курсах.



Научный руководитель: к.филол.н. Мусанов А.Г.

Авторы: д.филол.н. Цыпанов Е.А, к.филол.н. Пунегова Г.В.

Публикации:

- Пунегова Г.В., Цыпанов Е.А. Кӧсья юавны – Хочу спросить! Русско-коми разговорник. Сыктывкар: ИЯЛИ КНЦ УрО РАН, 2021. 234 с. ISBN 978-5-89606-624-8.

5.7.2. ОТДЕЛ ГУМАНИТАРНЫХ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ГРУППОЙ “НАУЧНЫЙ АРХИВ”



- Год основания: 2015 г. (Научный архив – 1953 г.)
- Заведующая: Бровина Александра Александровна
- Адрес: 167982, Республики Коми, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Коммунистическая, д. 24
- Сайт: www.sa.komisc.ru

5.7.2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основные направления научной деятельности:

- исторический анализ становления и развития науки и техники на Европейском Севере России;
- обобщение историко-научного материала с целью воссоздания целостной картины становления и развития отдельных наук и отраслей научного знания;
- исследование основных связей между запросами практики и развитием научного познания;
- изучение документального наследия академической науки на Европейском Севере России;
- научно-исследовательская работа в области архивного дела: формирование современного документального фонда по истории и деятельности РАН в Республике Коми;
- подготовка научных, научно-справочных и энциклопедических изданий.

5.7.2.2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

► Научные исследования северных территорий европейской России в контексте геополитических интересов государства (№ 0412-2019-0010)

187. Сохранение и изучение историко-культурного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация

Доказано, модернизационный процесс, в который вступила Россия в начале XX в., оказал существенное влияние на “открытие” и развитие северных регионов России, оказавшихся в зоне пересечения геополитических и экономических интересов разных государств. В итоге они стали стартовой площадкой для новой наукоемкой фазы модернизации.

- Результаты исследований отражены в пяти статьях, опубликованных в научных журналах и научном сборнике, в которых освещены: комплексные изыскания в области геологии Европейского Севера России (Ф.Н. Чернышева, А.А. Чернова, В.В. Гречухина, Г.М. Ярославцева, деятельность Ухтпечлага, Воркутстроя, Геолокома и др.); природоохранная деятельность В.А. Варсанофьевой; проекты акад. В.Н. Образцова о развитии послевоенного железнодорожного транспорта в регионе; история создания электроэнергетической системы для химической промышленности пос. Водный; вопросы формирования региональной составляющей в научно-технической политике советского государства.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты могут быть использованы для исследований в области изучения истории науки, выработки эффективных форм организации научного сотрудничества по стратегическому и социально-экономическому развитию арктических и приарктических территорий России, подготовки лекционных курсов.

Научный руководитель: д.и.н. Бровина А.А.

Авторы: д.и.н. Рощевская Л.П., д.и.н. Валькова О.А., к.и.н. Егорова С.Л., к.и.н. Филиппова Т.П.

Публикации:

- Природоохранная деятельность Веры Александровны Варсанофьевой / авт.-сост. А.А. Бровина, О.А. Валькова. Сыктывкар, 2021, 216 с.;
- Бровина А.А., Егорова С.Л. “Изумительно красивы белые острова с темными на них скалами”. Из дневника микробиолога Б.Л. Исаченко периода Арктической экспедиции на ледокольном пароходе “Георгий Седов” в 1930 г. // Исторический архив. 2021. № 5. С. 82-98 (Q4);
- Филиппова Т.П. Научное освоение Европейского Севера России в конце XIX – начале XX вв. в документальном наследии академика Ф.Н. Чернышева // История науки и техники. № 2. 2021. С. 54-63;
- Рощевская Л.П. История создания электроэнергетической системы для химической промышленности в поселке Водный промысел Автономной области коми (Коми АССР) в 1930-х гг. // Вопросы истории естествознания и техники. 2021. Т. 42. № 4. С. 684-697 (Q4).

► Документальное наследие академической науки в составе Архивного фонда РФ: комплектование, изучение, использование (№ 0412-2019-0003)

187. Сохранение и изучение историко-культурного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация

Продолжены работы по выявлению и включению в научный оборот новых архивных документов, историческому анализу материалов фундаментальной науки и персонифицированных источников.

- Опубликован тематический путеводитель по личным фондам Научного архива ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, в котором раскрыт потенциал личных фондов ученых для изучения истории науки; выявлены и включены в научный оборот новые документы о роли академической науки в процессе модернизации Севера России.
- Найдена уникальная рукопись В.А. Варсанофьевой о Печоро-Илычском заповеднике, считавшаяся утраченной (идет подготовка к публикации).
- Продолжены работы по подготовке к созданию полнотекстового архива (переведено в цифровой формат 14504 листов).
- Всего оцифровано 1503 ед. хр. (113 992 листа).
- Проведена научно-техническая обработка документов д.г.-м.н. В.А. Варсанофьевой.
- Продолжено научное описание документов акад. Н.П. Юшкина, д.г.-м.н. Э.И. Лосевой.
- Принято на хранение в архив ФИЦ Коми НЦ УрО РАН 311 ед. хр. за 1925-2020 гг. Всего на 01.01.2022 г. хранится 31 476 ед. хр. в 56 фондах.

ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Документальный комплекс Архивного фонда РФ по истории науки на Европейском Севере России, формируемый в Научном архиве Центра, используется для создания научно-познавательных информационных ресурсов широкого профиля, предназначенных для историков, науковедов и всех интересующихся социальной историей науки.

Научные руководители: д.и.н. Рощевская Л.П.

Авторы: д.и.н. Бровина А.А., к.и.н. Филиппова Т.П., Лисевич Н.Г., Попова К.А., Оседах А.Г.

Публикации:

- Фонды и коллекции документов личного происхождения Научного архива ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Тематический путеводитель. Отв. ред. А.А. Бровина, науч. ред. Л.П. Рощевская, сост. Н.Г. Лисевич (отв.), К.А. Попова. Сыктывкар: ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2021. 276 с.;
- Филиппова Т.П. Дневник В.Н. Вебера о работе российско-шведской экспедиции по градусным измерениям на архипелаге Шпицберген в 1901 г. // Вестник архивиста. 2021. №3. С. 713-724 (Q4);
- Оседах А.Г. Архивные источники по истории научных школ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2021. С. 174-178.

5.8. НАУКОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Проведен анализ публикационной активности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за период 2017–2021 гг. Данные по КБПР взяты с сайта eLibrary.ru в феврале 2022 г. (раздел [“Анализ публикационной активности организации”](#)). Учитывая, что информация по публикациям может загружаться с опозданием, представленные материалы с данными eLibrary.ru могут не совпадать.

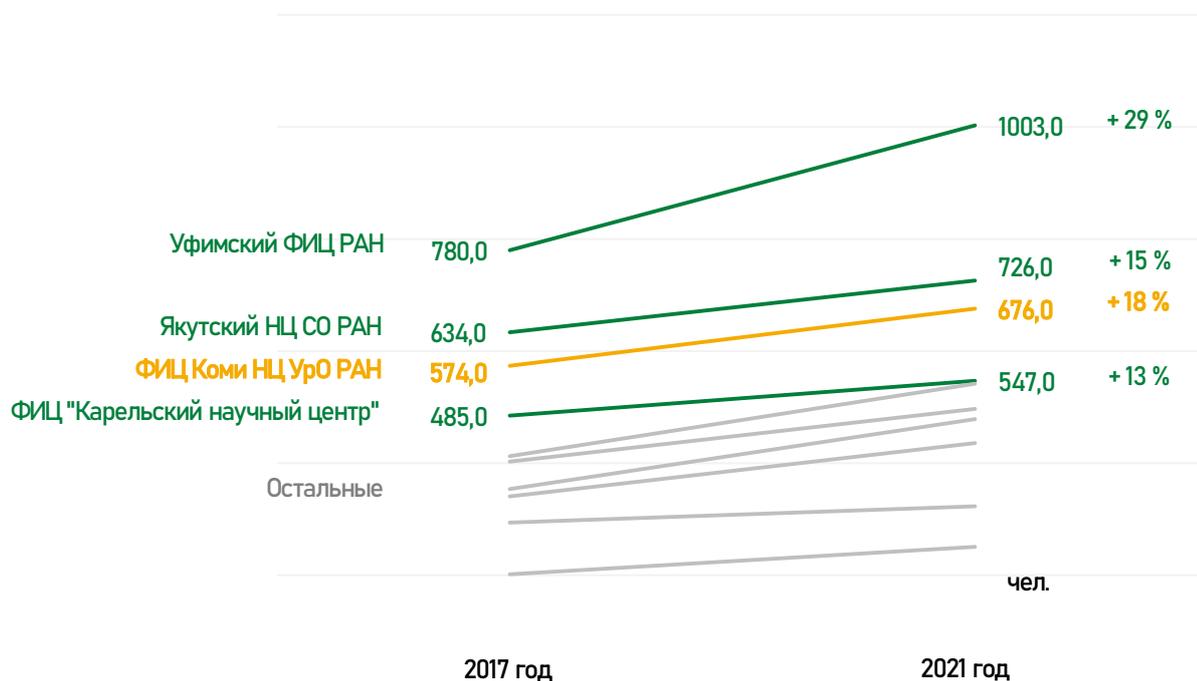
Таблица. Показатели КБПР ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и его динамика за 2017–2021 гг.

Направление науки	2017	2018	2019	2020	2021	Динамика
Математика	1,33	0,58	2,58	0,2	1,67	
Компьютерные и информационные науки	0	0	0	0	0,04	
Физические науки	15,56	34,66	56,52	25,81	24,43	
Химические науки	132,16	104,76	110,81	97,96	76,44	
Науки о Земле	111,64	98,35	93,8	162,86	86,37	
Биологические науки	105,27	144,36	182,09	199,3	170,33	
Технические науки	27,58	28,16	13,79	15,87	12,69	
Медицинские науки	28,99	44,62	14,89	22,78	12,89	
Сельскохозяйственные науки	75,32	74,9	32,24	61,65	67,18	
Общественные науки	110	94,9	112,29	71,48	107,11	
Гуманитарные науки	142,93	141,79	192,52	134,24	109,88	
Все направления	750,79	767,08	811,53	792,14	669,04	
Число авторов, зарегистрированных в Science Index	574	600	631	656	676	

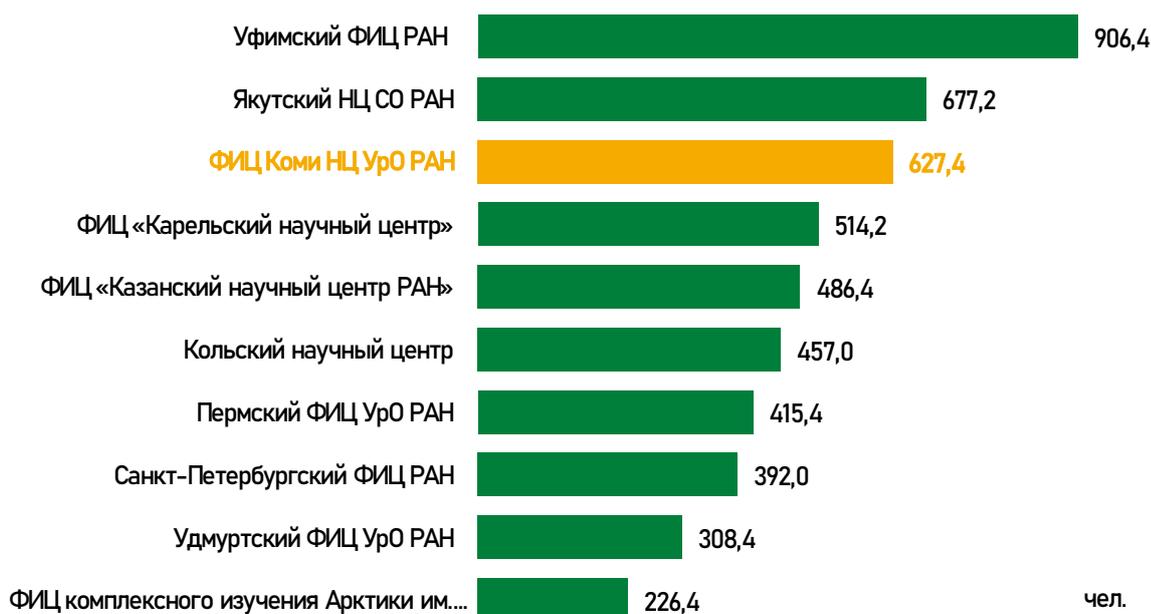
Источник: eLibrary.ru, февраль 2022 г.

Число авторов, зарегистрированных в Science Index

За период 2017–2021 гг. количество авторов **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** увеличилось на 102 чел., или 18 %.

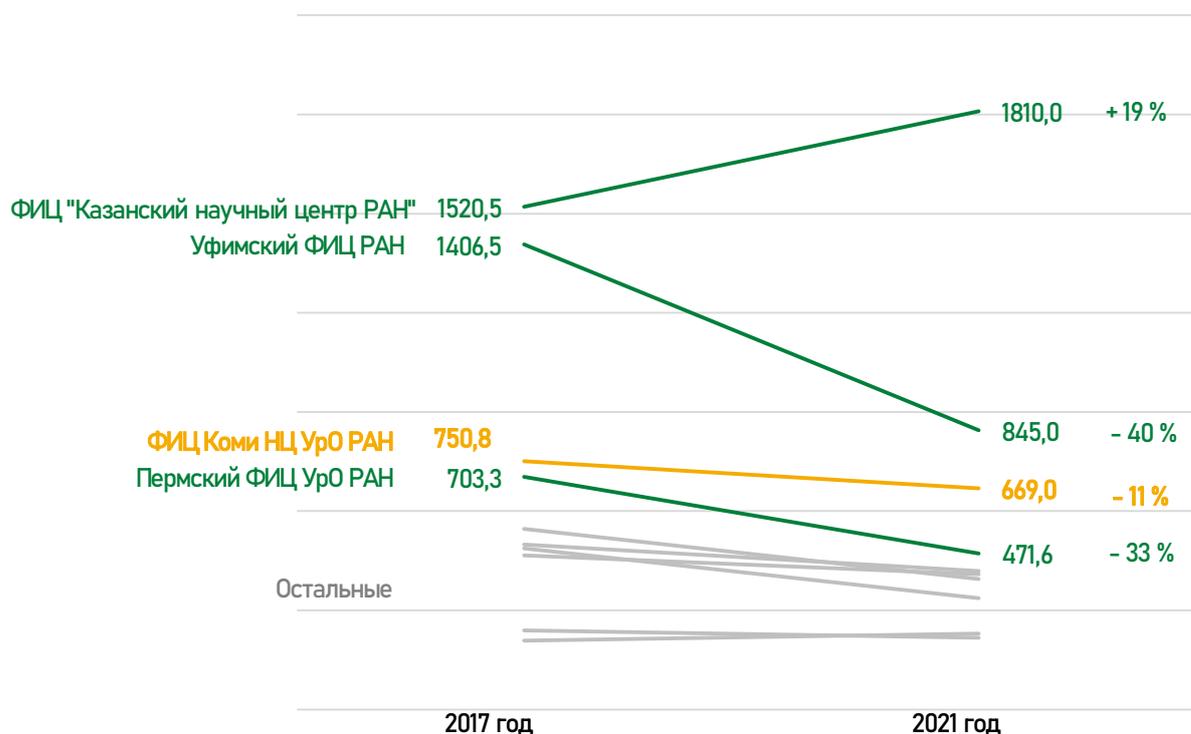


По среднему значению количества авторов за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает третье место.



Все направления

За период 2017–2021 гг. КБПР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** в целом снизился на 81 балл, или 11 %.

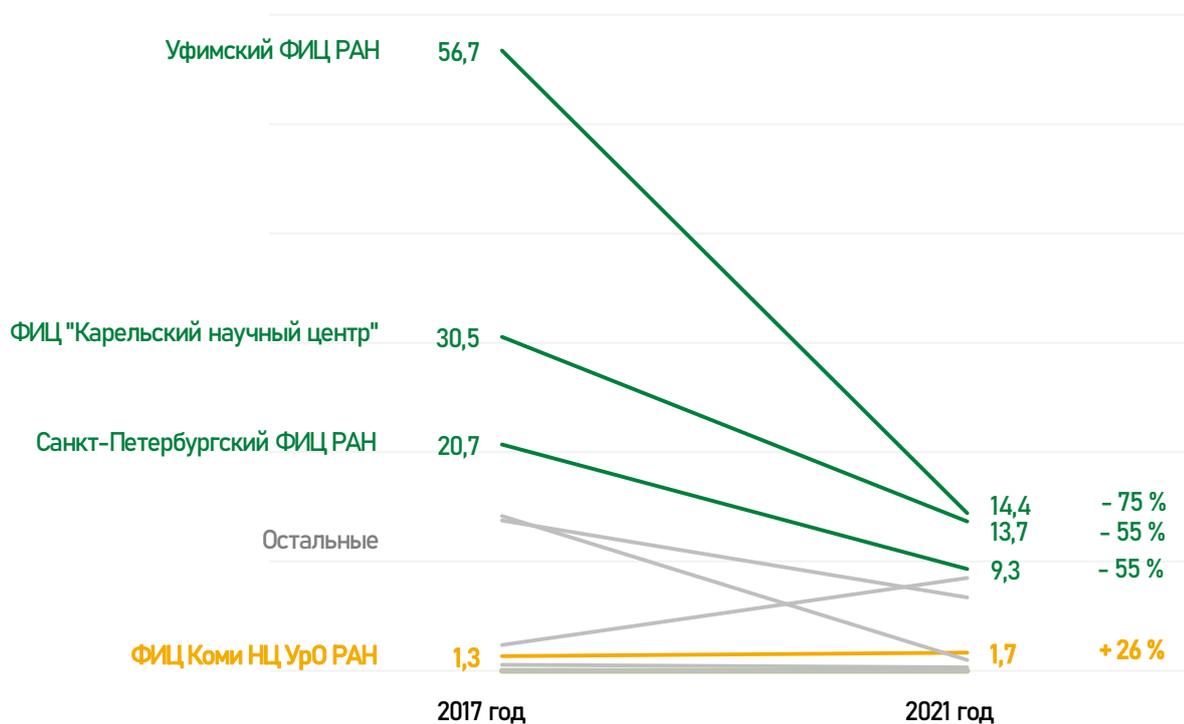


По среднему значению КБПР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает третье место.



Математические науки

За период 2017–2021 гг. КБГР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по математическим наукам увеличился на 26 %.

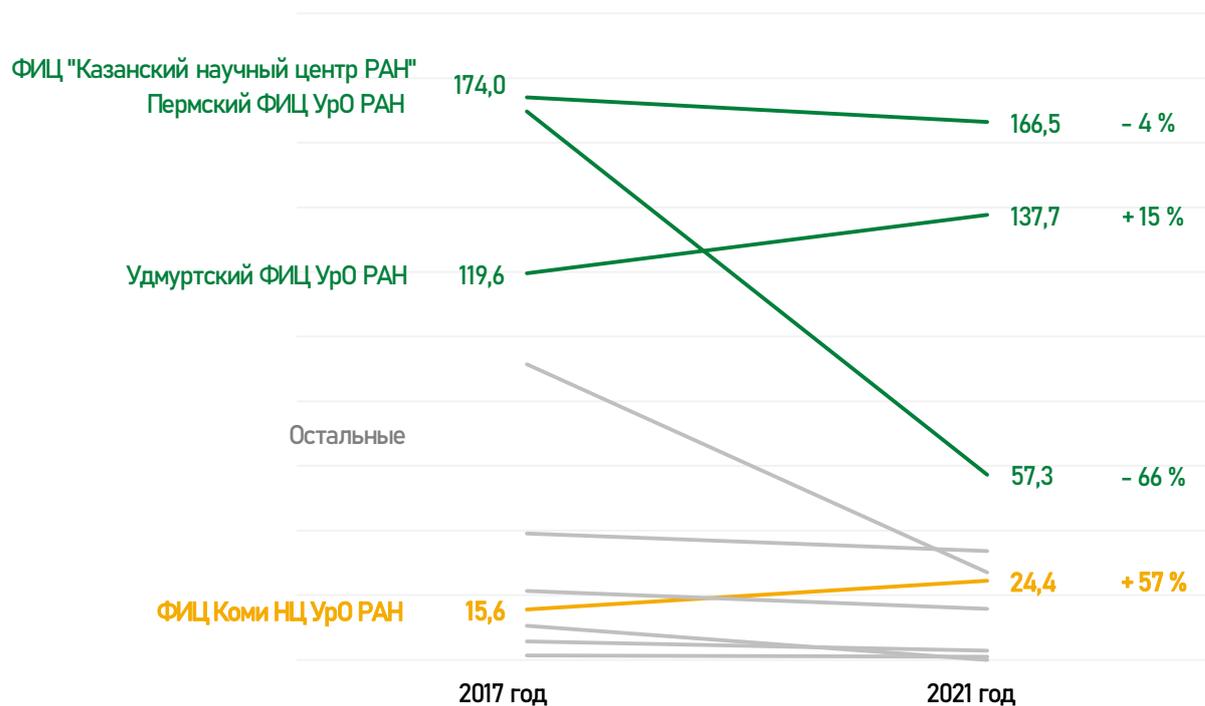


По среднему значению КБГР по математическим наукам за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает третье место.



Физические науки

За период 2017–2021 гг. КБГР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по физическим наукам увеличился на 57 %.

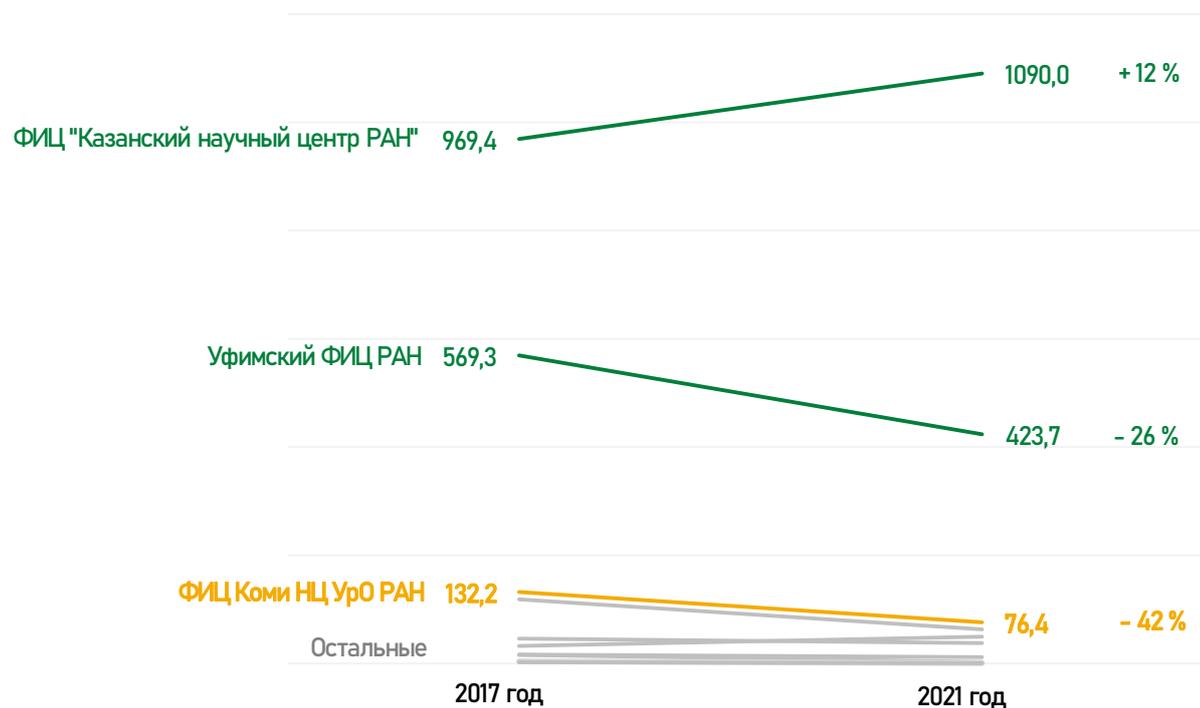


По среднему значению КБГР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает седьмое место.

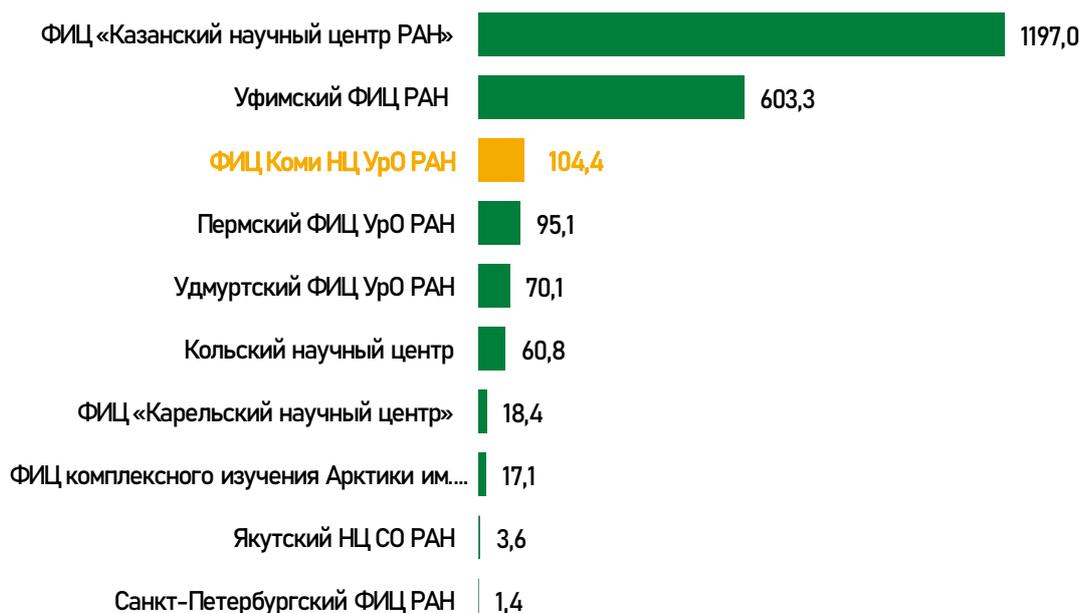


Химические науки

За период 2017–2021 гг. КБГР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по химическим наукам снизился на 42 %.

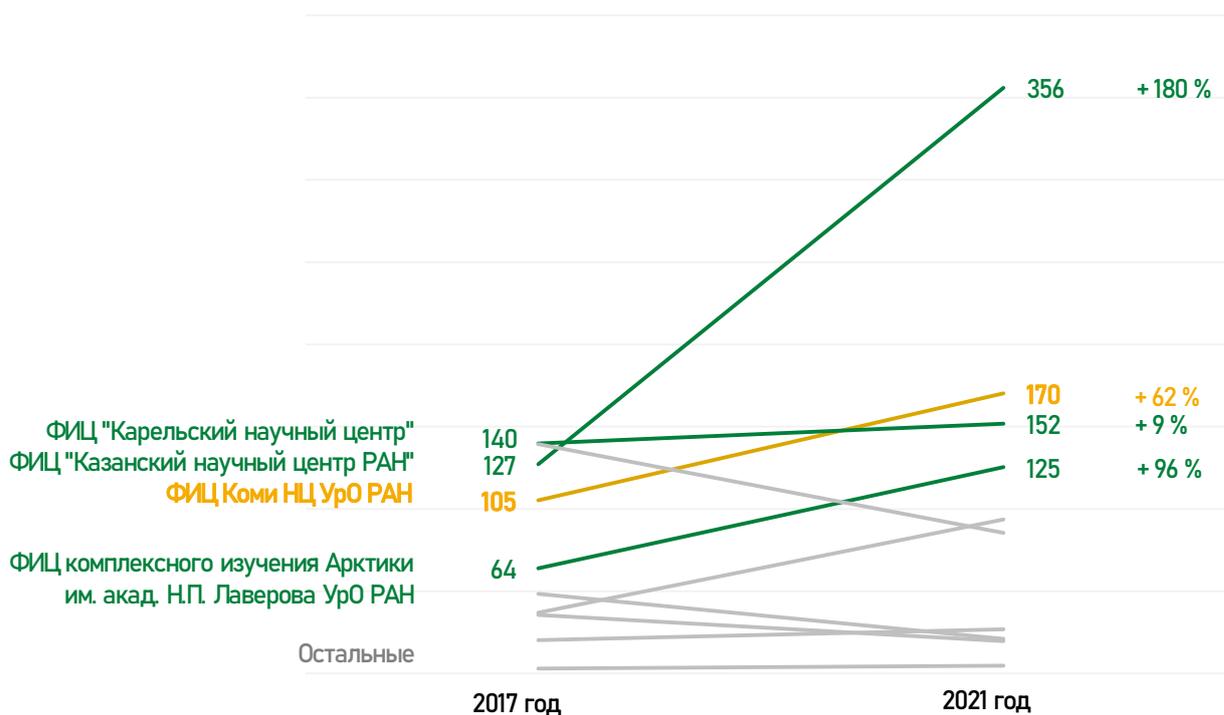


По среднему значению КБГР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает третье место.

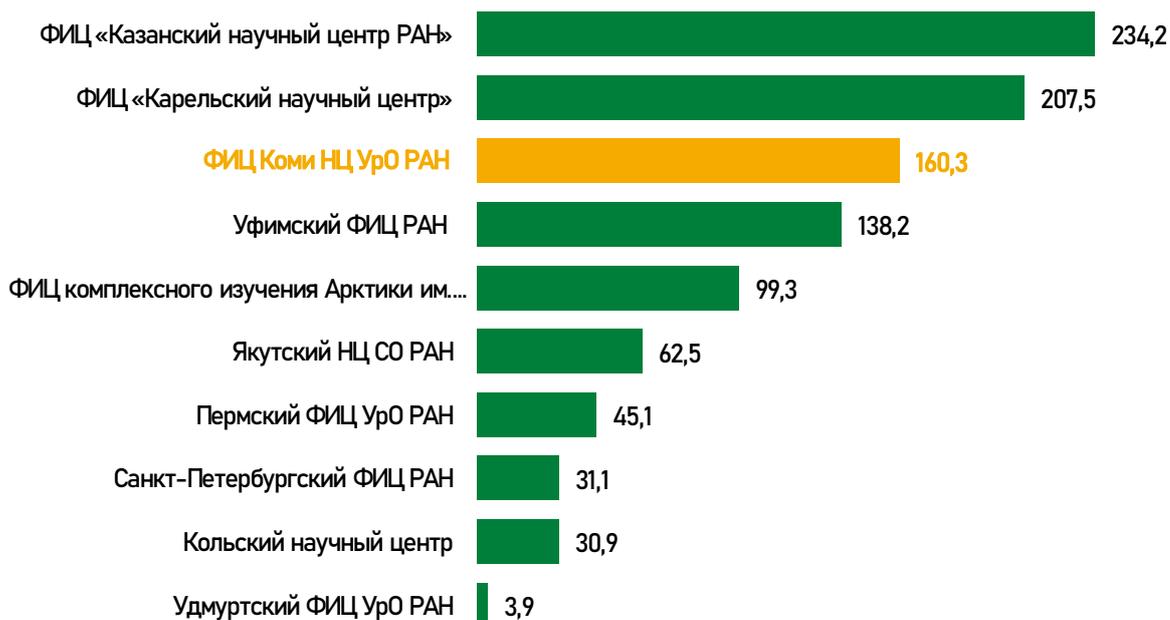


Биологические науки

За период 2017–2021 гг. КБПР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по биологическим наукам увеличился на 62 %.

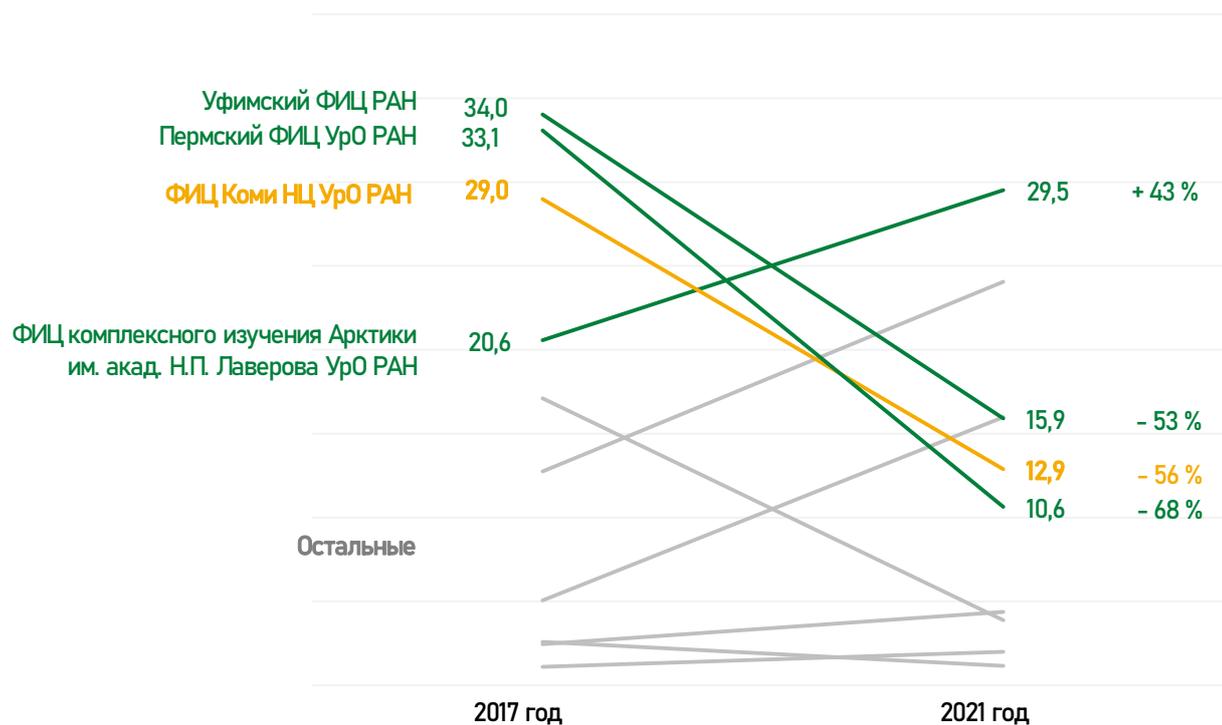


По среднему значению КБПР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает третье место.

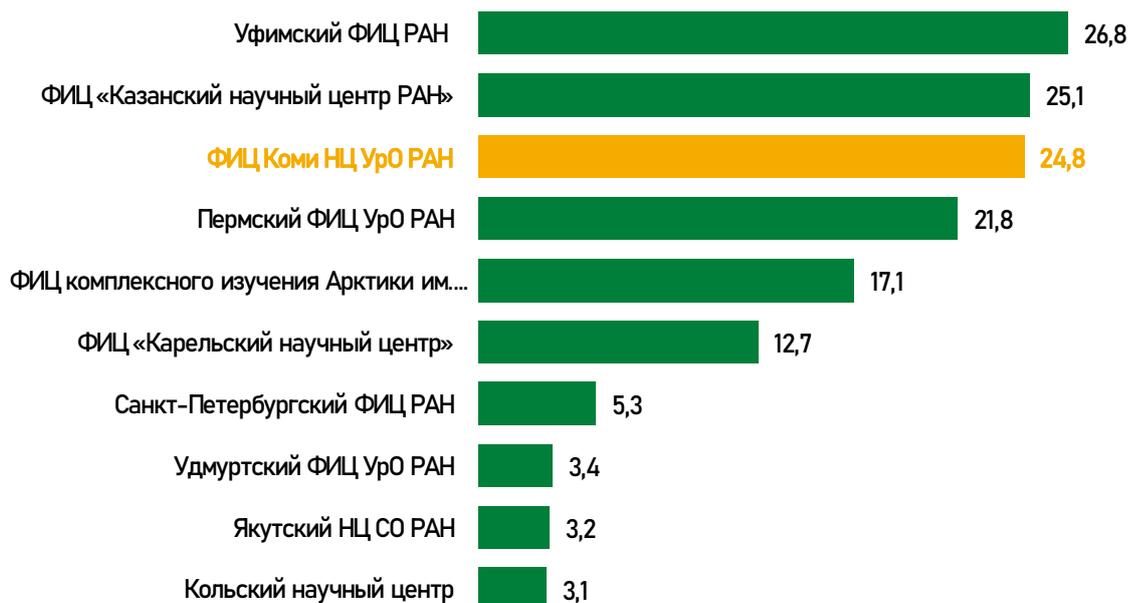


Медицинские науки

За период 2017–2021 гг. КБГР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по медицинским наукам снизился на 56 %.

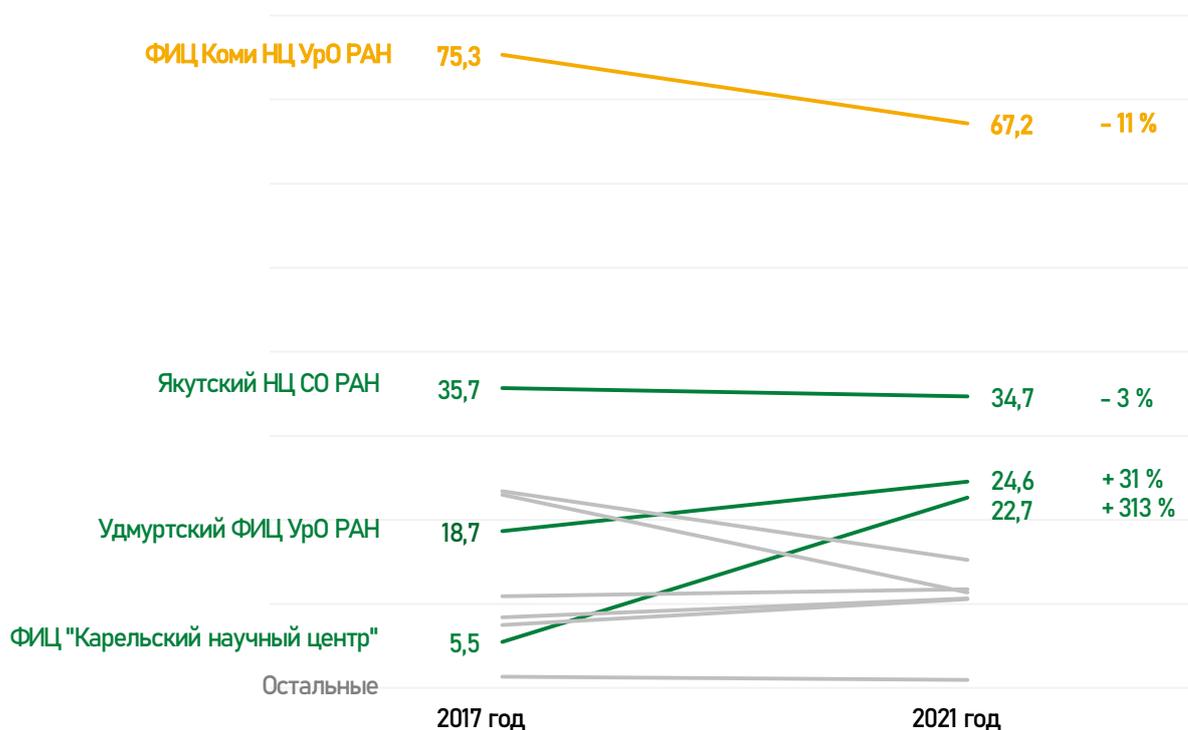


По среднему значению КБГР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает третье место.



Сельскохозяйственные науки

За период 2017-2021 гг. КБПР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по сельскохозяйственным наукам снизился на 11 %.

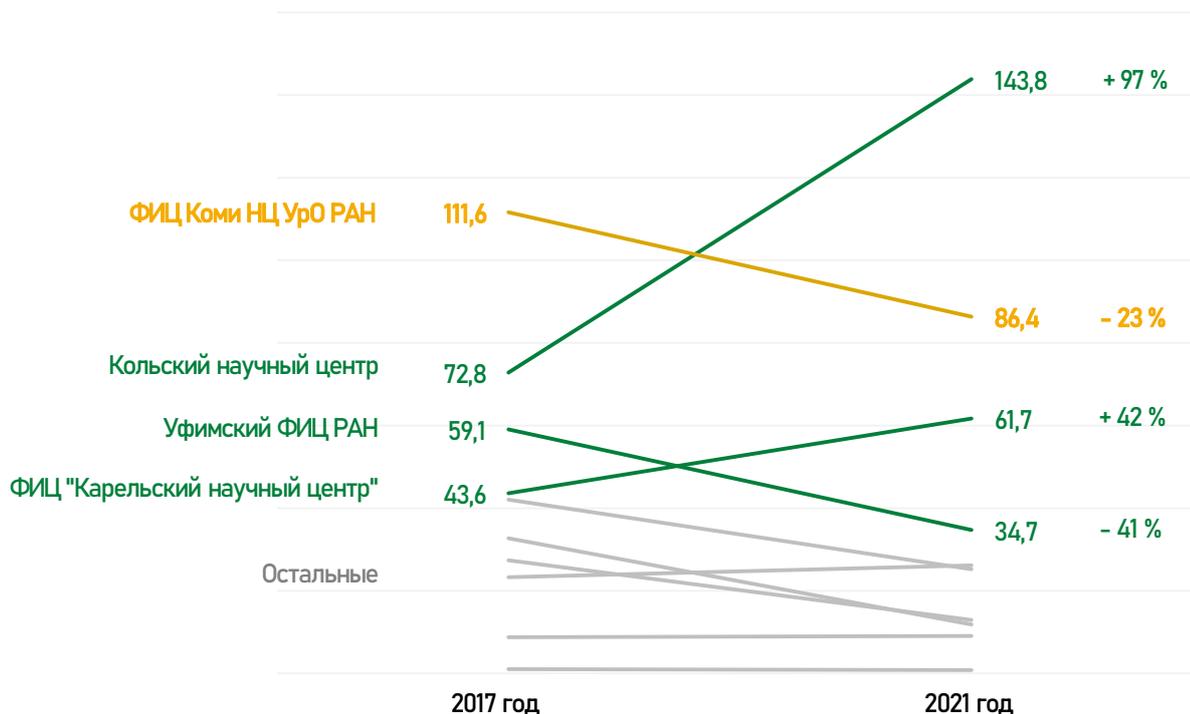


По среднему значению КБПР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает первое место.

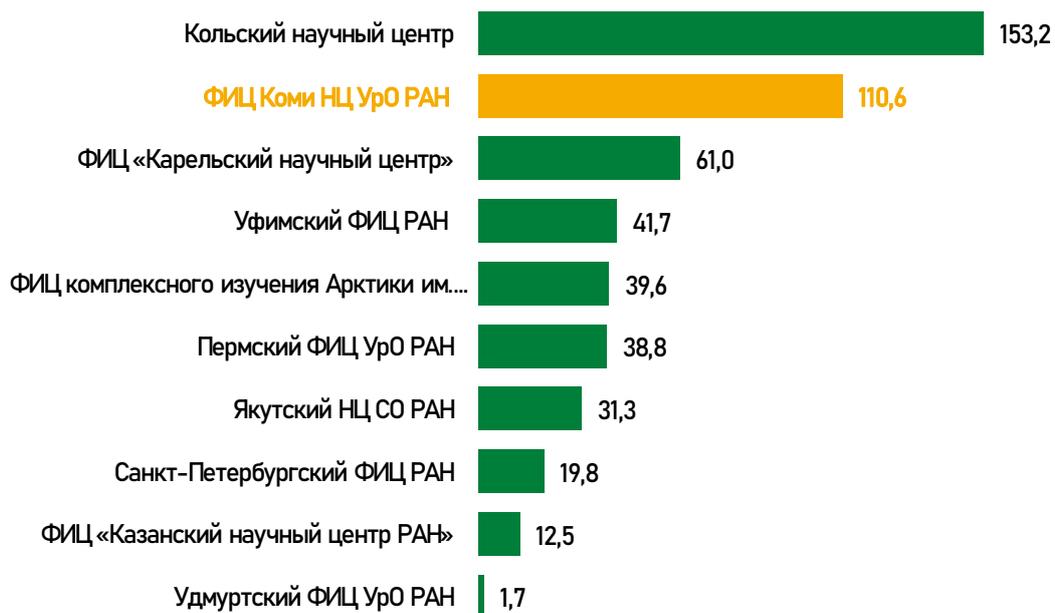


Науки о Земле

За период 2017–2021 гг. КБГР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по наукам о Земле снизился на 23 %.

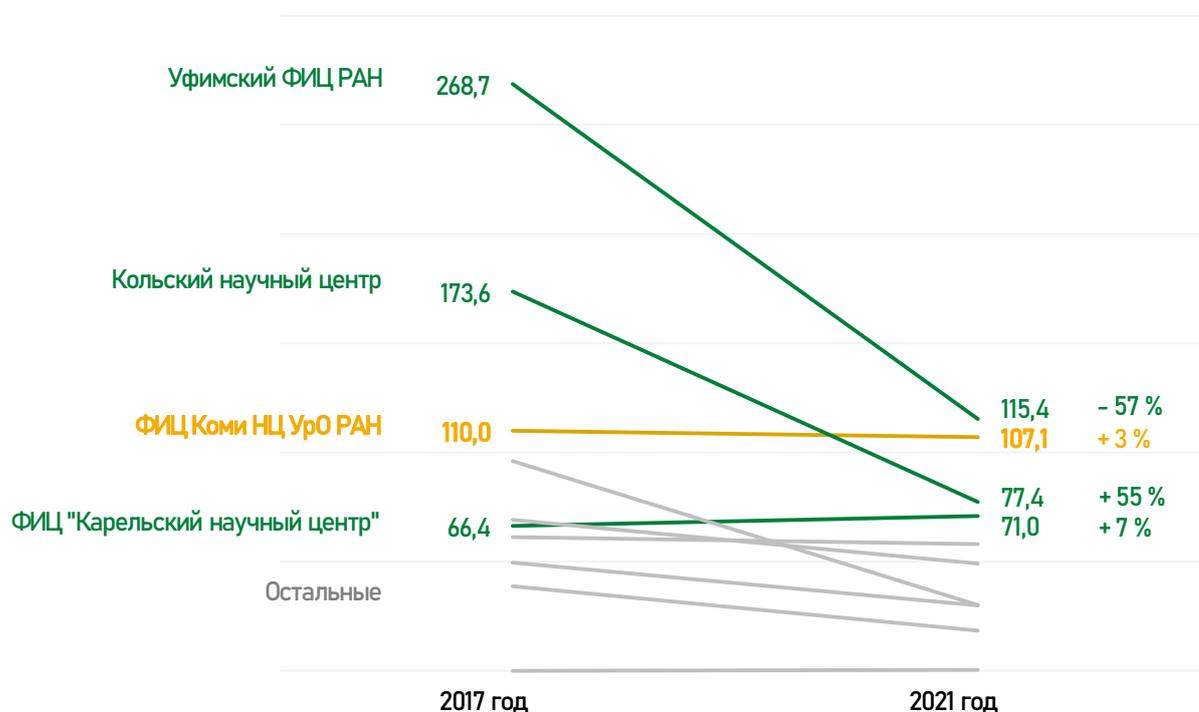


По среднему значению КБГР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает второе место.



Общественные науки

За период 2017-2021 гг. КБПР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по общественным наукам увеличился на 3 %.

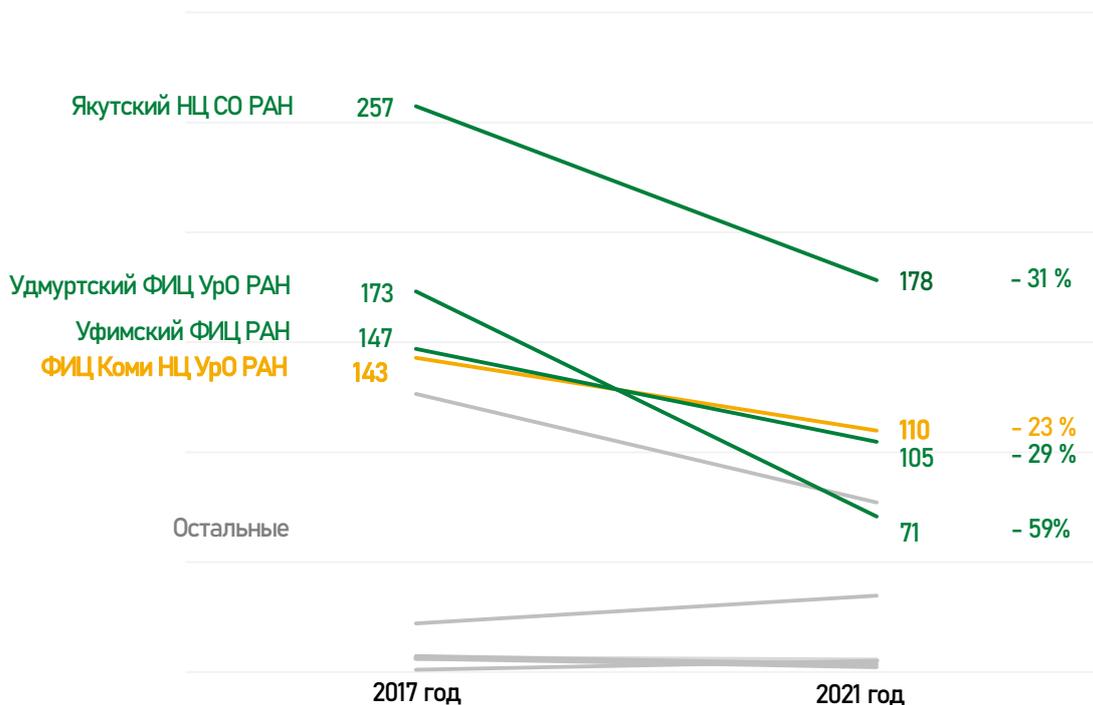


По среднему значению КБПР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает третье место.

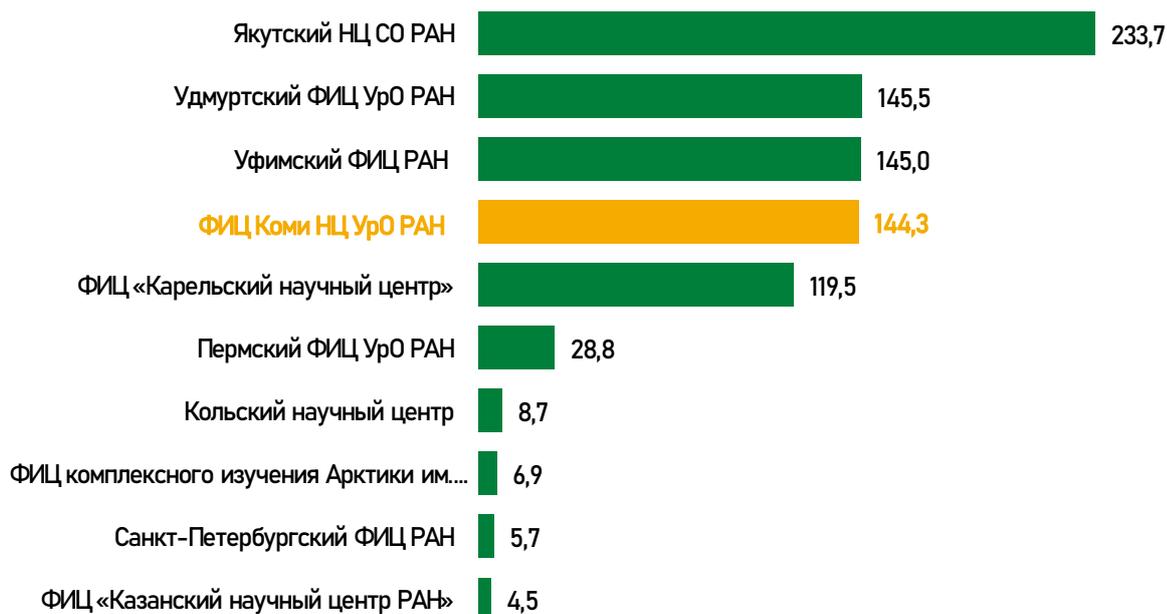


Гуманитарные науки

За период 2017–2021 гг. КБГР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по гуманитарным наукам снизился на 23 %.

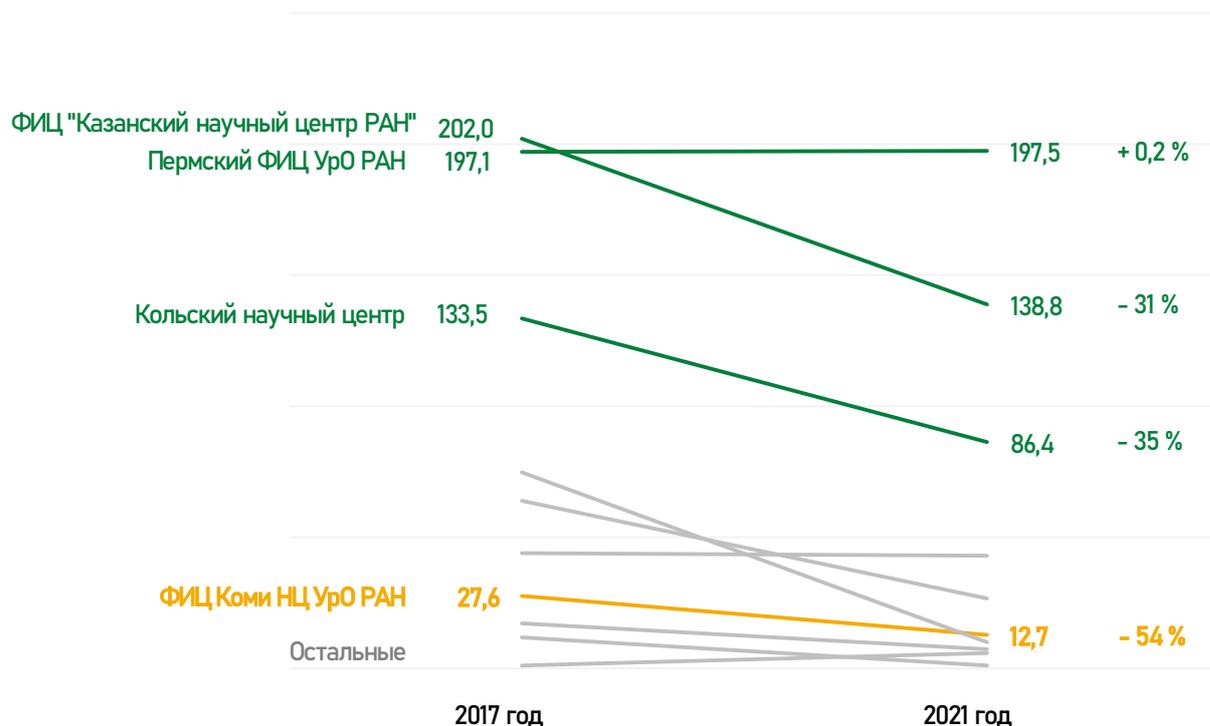


По среднему значению КБГР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает четвертое место.

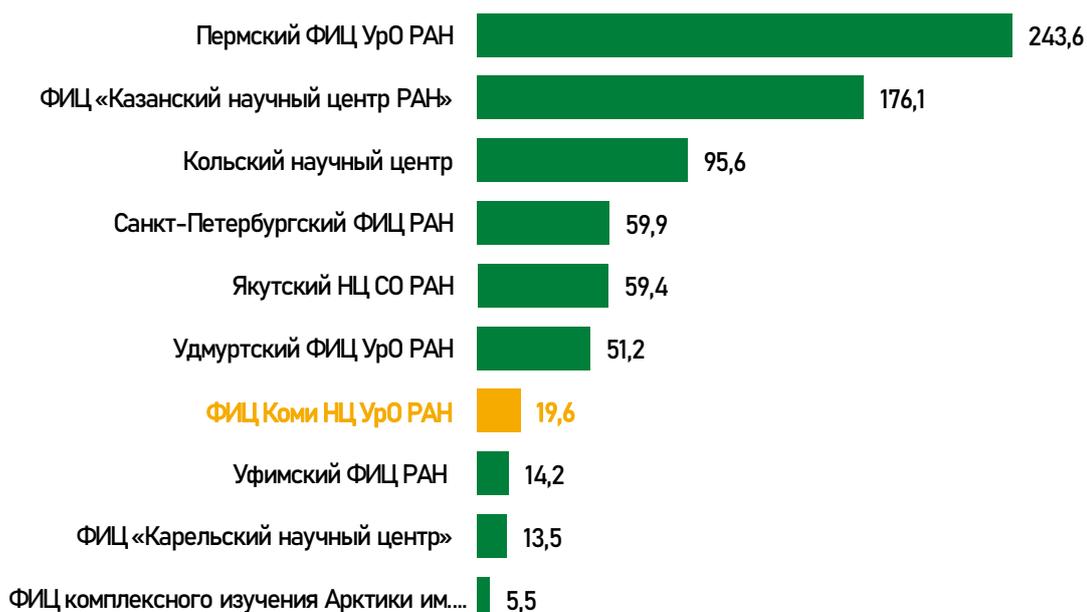


Технические науки

За период 2017–2021 гг. КБГР **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** по техническим наукам снизился на 54 %.



По среднему значению КБГР за последние пять лет **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН** занимает седьмое место.



ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ В WEB OF SCIENCE (WOS) И SCOPUS ЗА 2017–2021 ГГ.

По всем трём показателям наблюдается незначительное превышение количества публикаций в **Scopus** по сравнению с **WoS**

Количество публикаций в Scopus **больше на 13 %**



График 1. Общее количество публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в WoS и Scopus за 2017–2021 гг.

Количество цитирований в Scopus **больше на 8 %**



График 2. Общее количество цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в WoS и Scopus за 2017–2021 гг.

Индекс Хирша в Scopus **больше всего на один балл**



График 3. Общий индекс Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в WoS и Scopus за 2017–2021 гг.

За 2017–2021 гг. количество публикаций в **WoS** и **Scopus** увеличилось почти на 1/3 (на **28** и **32 %** соответственно)

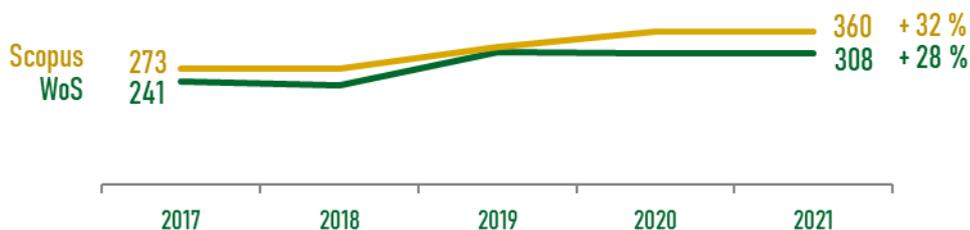


График 4. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Количество цитирований в обеих базах существенно увеличилось, но **Scopus** продолжает оставаться в лидерах

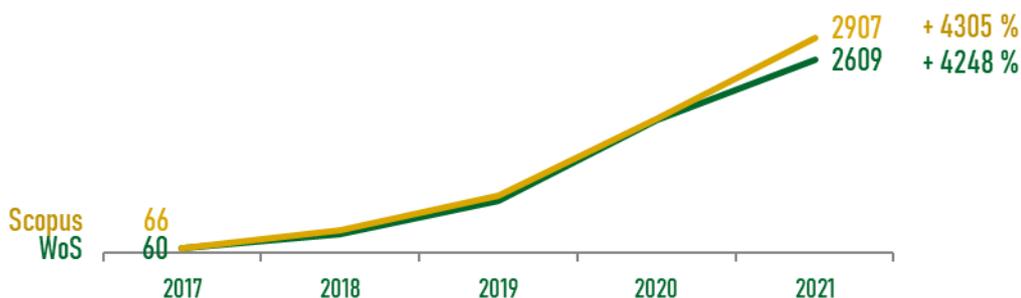


График 5. Динамика цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

За 2017–2021 гг. индекс Хирша в **WoS** и **Scopus** уменьшился на 11 единиц

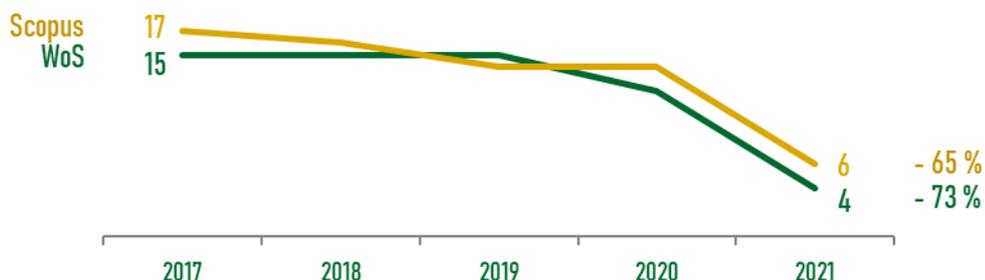


График 6. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Количество публикаций и цитирований в **Scopus** больше по всем научным направлениям по сравнению с **WoS** (за исключением количества цитирований по разделу “Другие”)

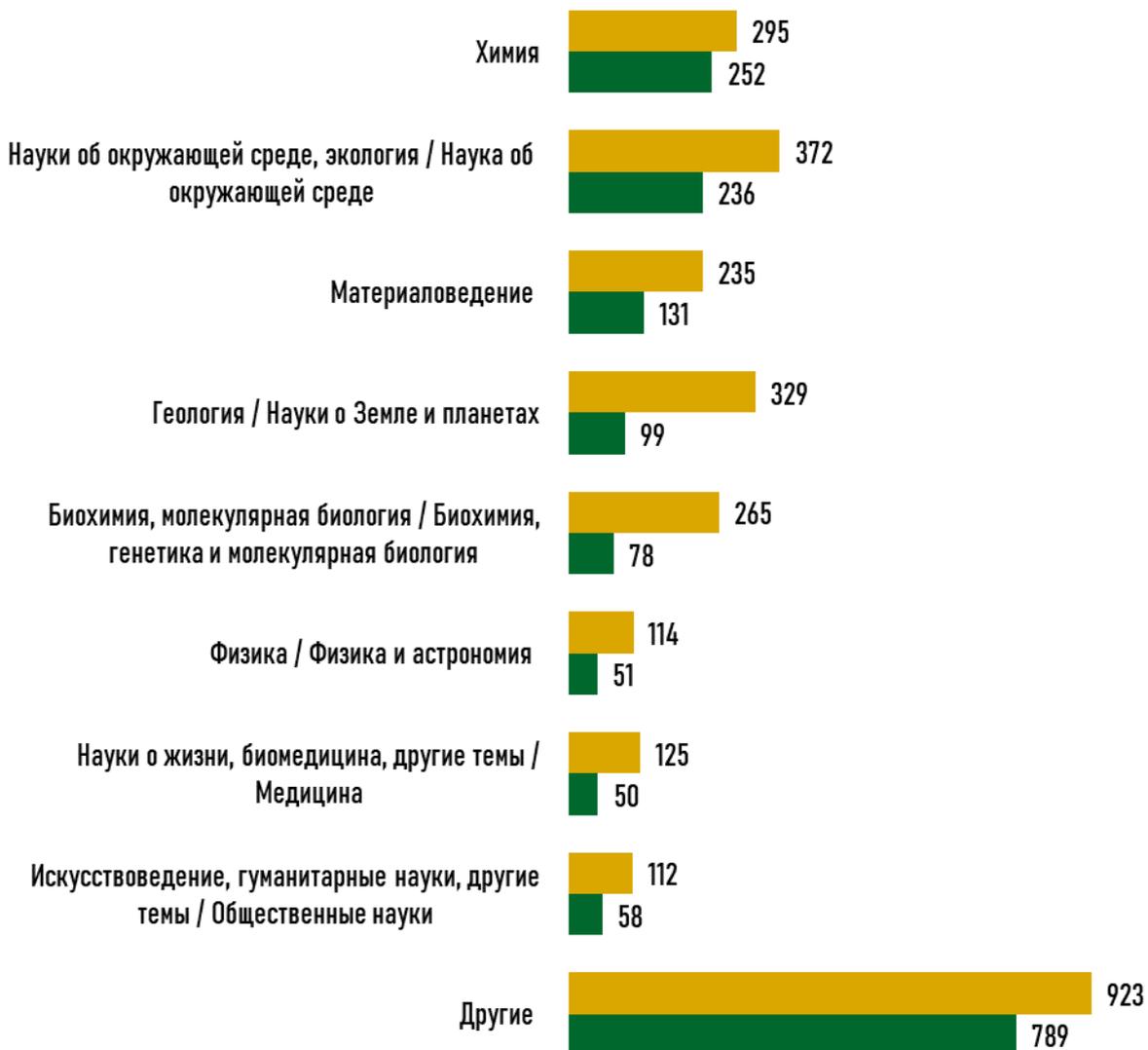


График 7. Количество публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в WoS и Scopus по научным направлениям за 2017–2021 гг.

Количество публикаций и цитирований в **Scopus** больше по всем научным направлениям по сравнению с **WoS** (за исключением количества цитирований по разделу “Другие”)

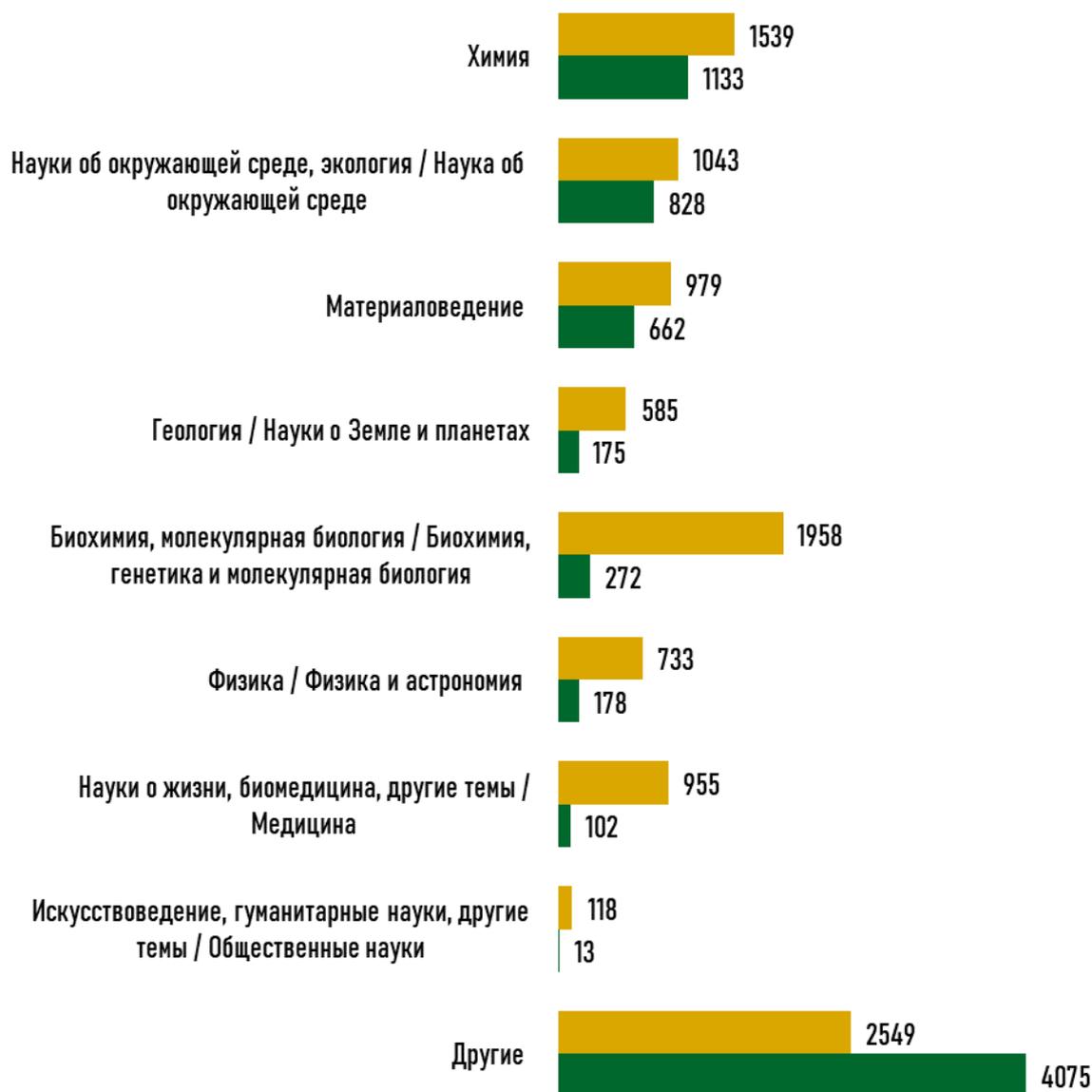


График 8. Количество цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в WoS и Scopus по научным направлениям за 2017–2021 гг.

По научным направлениям “Науки об окружающей среде”, “Материаловедение” и “Науки о Земле” наблюдается рост количества публикаций по обеим базам данных. Количество публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по химическим наукам за пять лет снизилось на 9 %.

Химия

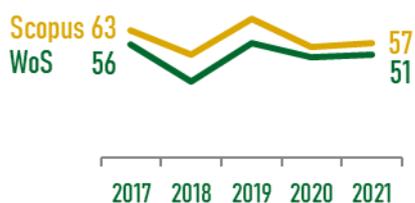


График 9. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Науки об окружающей среде, экология / Наука об окружающей среде

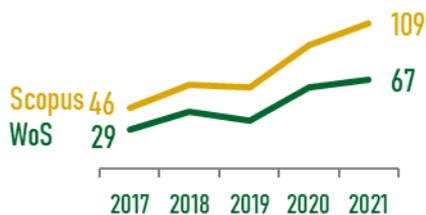


График 10. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Материаловедение

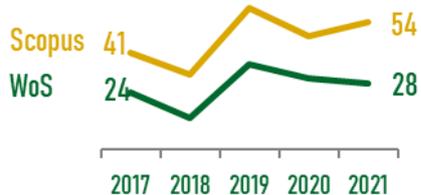


График 11. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Геология / Науки о Земле и планетах

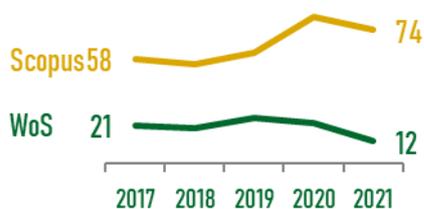


График 12. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

По научным направлениям и разделу “Другие” наблюдается рост количества публикаций по обеим базам данных, по 1 – уменьшение, по 4 – тренды различаются

**Биохимия, молекулярная биология /
Биохимия, генетика и молекулярная
биология**

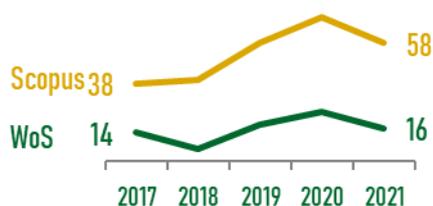


График 13. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Физика / Физика и астрономия

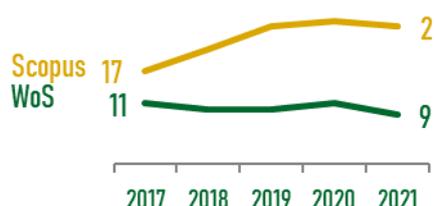


График 14. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

**Науки о жизни, биомедицина,
другие темы / Медицина**

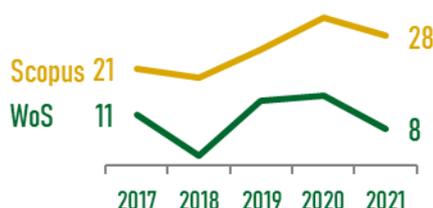


График 15. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

**Искусствоведение, гуманитарные
науки, другие темы /
Общественные науки**

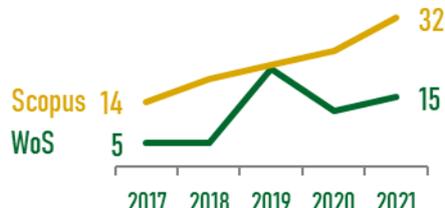


График 16. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Другие

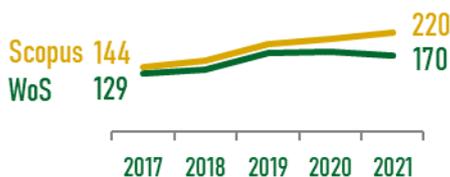


График 17. Динамика публикаций ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Рост количества цитирований в **Scopus** заметнее выражен по сравнению с **WoS** (за исключением раздела “Другие”)

Химия



График 18. Динамика цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Науки об окружающей среде, экология / Наука об окружающей среде

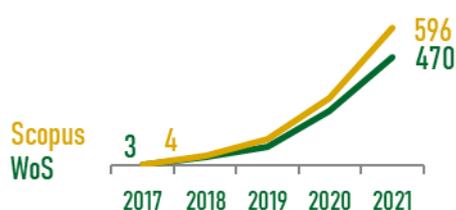


График 19. Динамика цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Материаловедение

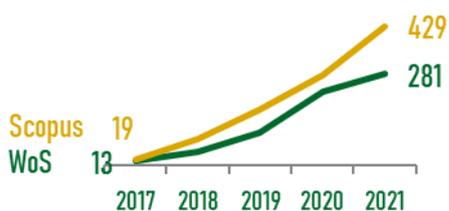


График 20. Динамика цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Геология / Науки о Земле и планетах



График 21. Динамика цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Рост количества цитирований в Scopus заметнее выражен по сравнению с WoS (за исключением раздела "Другие")

Биохимия, молекулярная биология / Биохимия, генетика

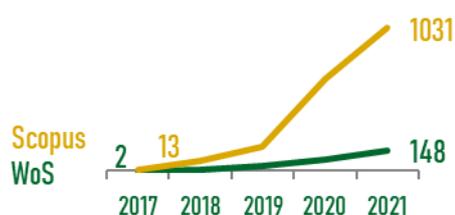


График 22. Динамика цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Физика / Физика и астрономия



График 23. Динамика цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Науки о жизни, биомедицина, другие темы / Медицина

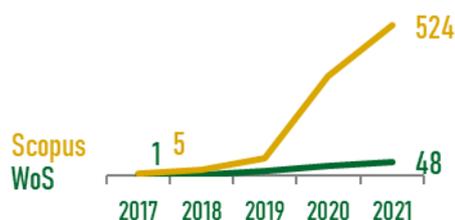


График 24. Динамика цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Искусствоведение, гуманитарные науки, другие темы / Общественные науки

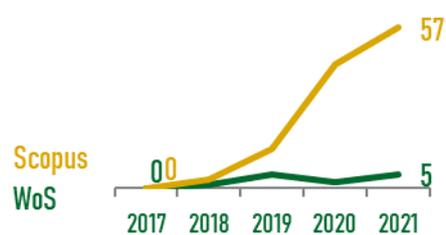


График 25. Динамика цитирований ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017–2021 гг.

Другие



В большинстве случаев наблюдается заметное уменьшение индекса Хирша

Химия

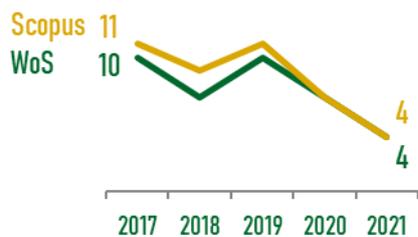


График 27. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Науки об окружающей среде, экология / Наука об окружающей среде



График 28. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Материаловедение

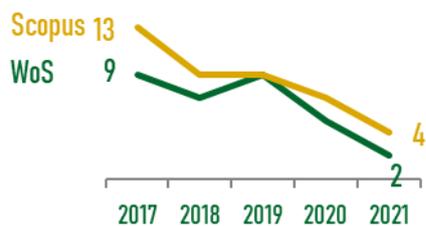


График 29. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Геология / Науки о Земле и планетах

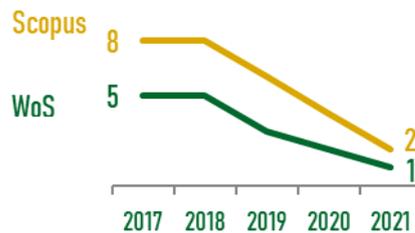


График 30. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

В большинстве случаев наблюдается заметное уменьшение индекса Хирша

Биохимия, молекулярная биология /
Биохимия, генетика
и молекулярная биология

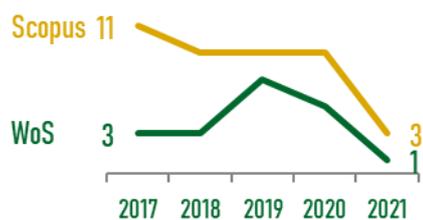


График 31. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Физика / Физика и астрономия

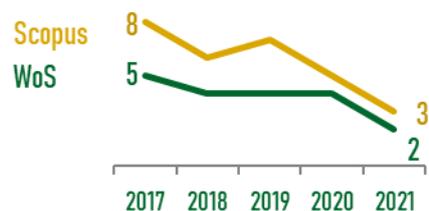


График 32. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Науки о жизни, биомедицина,
другие темы / Медицина

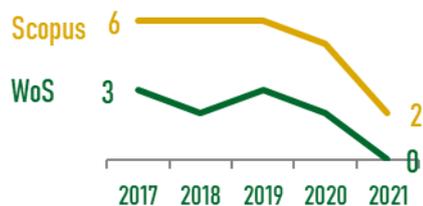


График 33. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Искусствоведение, гуманитарные
науки, другие темы /
Общественные науки

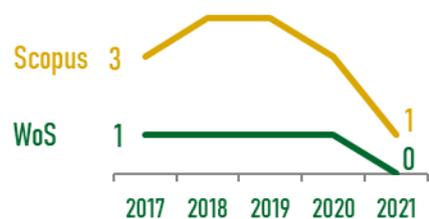


График 34. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

Другие

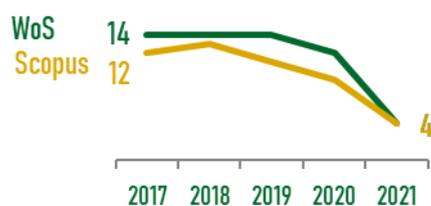


График 35. Динамика индекса Хирша ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2017-2021 гг.

6

Образовательная
деятельность



Образовательная деятельность

В Отделе аспирантуры и дополнительного образования пять штатных единиц:

- начальник отдела;
- главный специалист;
- доцент (преподаватель иностранного языка);
- два старших преподавателя (преподаватели иностранного языка).

На условиях внешнего совместительства:

- 1.2 ставки доцента, кандидата наук (преподаватели по дисциплинам “История и философия науки”, “Педагогика высшей школы”, прием кандидатского экзамена по дисциплине “Иностранный язык” и “История и философия науки”);
- 0.25 ставки профессора (доктор наук, прием кандидатского экзамена по дисциплине “История и философия науки”).

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. **Участие** во всероссийском конкурсе Минобрнауки России на установление контрольных цифр приема на программы аспирантуры (КЦП) на 2022 г. Работа по подготовке заявки ФИЦ Коми НЦ УрО РАН осуществлялась в течение января-февраля 2021 г. Был организован сбор предложений обособленных и научных подразделений, подготовлены сведения о системных показателях организации, внесены сведения в “рабочий кабинет”, предложения согласованы с учредителем. По итогам конкурса ФИЦ Коми НЦ УрО РАН установлено 22 бюджетных места на прием 2022 г.

Динамика выделенных бюджетных мест за последние пять лет показана ниже. Рост составил 46,6 %.



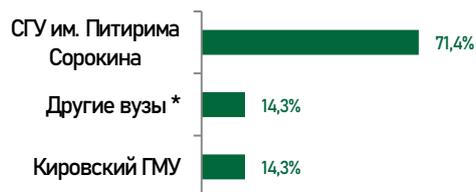
2. Организация и проведение приемной кампании 2021 г. С 16 августа по 20 сентября 2021 г. прошел прием документов. Ежедневно размещалась информация на официальном сайте ФИЦ Коми НЦ УрО РАН о количестве поданных заявлений. Организованы вступительные испытания по 17 специальностям и двум иностранным языкам. Контрольные цифры приема полностью выполнены:

20 аспирантов зачислены на бюджетной, восемь – на контрактной основах.

За последние четыре года рост количества поданных заявлений составил 78,9 %.



Все поступившие в 2021 г. – выпускники вузов.



Структура поступивших в 2021 г., %

*РПТУ им. А.И. Герцена, Вятская ГСХА, Казанский ГУ, Рос.химико-технол. университет им. Д.Менделеева

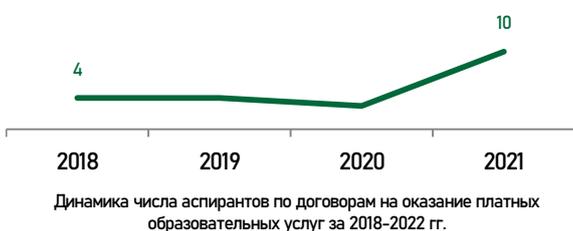
3. Подготовка научно-педагогических кадров обсуждалась на заседаниях Объединенного ученого совета и Президиума ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Отражена в заметках на официальном сайте ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

УЧЕБНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА

В течение пяти лет с 2018 по 2021 г. контингент аспирантов вырос более чем в 1,66 раза. На конец отчетного года в аспирантуре ФИЦ Коми НЦ УрО РАН обучается 83 аспиранта (рост – 66 % по сравнению с 2018 г.).



Из них 10 обучаются на контрактной основе (рост – 150 % по сравнению с 2018 г.).



Количество реализуемых программ за этот же период выросло в 1,33 раза. В отчетном году реализовывались 24 образовательные программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.



Научное руководство аспирантами осуществляли 34 доктора и 24 кандидата наук. В июне–сентябре организовано прошла подготовка и проведение итоговой аттестации девяти аспирантов выпускных курсов по шести направлениям подготовки:

- химические науки;
- химические технологии;
- науки о Земле;
- биологические науки;
- языкознание и литературоведение;

83 обучаются в аспирантуре ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на конец 2021 г.
аспиранта

24 подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре реализовывались в отчетном году
программы

- исторические науки и археология.

Утверждены составы экзаменационных комиссий.

Преподавателями отдела осуществлялась образовательная деятельность по дисциплинам:

- “История и философия науки”;
- “Педагогика высшей школы”;
- “Иностранный язык” (английский – в пяти группах, немецкий – в одной группе).

В соответствии с учебными планами проведены кандидатские экзамены по специальностям:

- “История и философия науки”;
- “Иностранный язык”;
- “Органическая химия”;
- “Физиология”;
- “История науки и техники”;
- “Общая и региональная геология”.

Всего кандидатские экзамены сдали 52 аспиранта.

Утверждены:

- Положение о соискательстве для подготовки докторской диссертации;
- Порядок прикрепления лиц в качестве соискателей ученой степени для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Вышло в свет подготовленное преподавателями иностранных языков пособие для аспирантов и научных сотрудников: Стиль английской письменной научной речи (лексический аспект): Методические рекомендации и упражнения / Сост.: Слепчина Н.Е. Сыктывкар, 2021. 76 с.

Подготовлены учебные материалы по двум новым образовательным программам высшего образования: программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре “Фольклористика” и “Теория вероятностей и математическая статистика”.

Продолжилось формирование электронной информационной образовательной среды (ЭИОС). На портале aspirant.komisc.ru размещены новые учебные и методические материалы для аспирантов и слушателей дополнительных образовательных программ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

1. **Реализация дополнительных профессиональных программ повышения квалификации** в соответствии с лицензией и Уставом ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в 2021 г.:

- “Английский язык в сфере профессиональной коммуникации (уровни: Elementary, Pre-intermediate)” – трудоемкостью по 108 ч.;
- “Использование информационно-коммуникационных технологий в дистанционном образовании и научной деятельности” – 28 ч.;
- “Контрактная служба в сфере закупок” – 22 ч.;
- “Противодействие коррупции” – 16 ч.

Повышение квалификации с получением удостоверения прошли 63 чел., сведения о которых были вне-

сены в Федеральный реестр документов об образовании (ФРДО).

2. **Проведение тренинга для фермеров и частных предпринимателей** по расчету себестоимости сельхозпродукции совместно с Институтом агроботехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в дистанционном формате (23–24 ноября 2021 г.), в котором приняли участие 33 чел.

3. **Разработка программ повышения квалификации:**

- “Развитие речи детей в дошкольных образовательных организациях”;
- “Особенности организации различных видов деятельности детей с ОВЗ в дошкольной образовательной организации”.

7

Инфраструктура научных исследований



Инфраструктура научных исследований

Инфраструктура включает в себя:

- Научная библиотека Коми НЦ УрО РАН
- Центры коллективного пользования:
 - ЦКП “Молекулярная биология”;
 - ЦКП “Хроматография”;
 - ЦКП “Химия”;
 - ЦКП “Геонаука”.
- Научные станции:
 - Печорская сельскохозяйственная опытная станция;
 - Стационарный многолетний полевой опыт Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
 - Ляльский лесозоологический стационар ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.
- Научный архив;
- Редакционно-издательский отдел.

7.1. НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КОМИ НАУЧНОГО ЦЕНТРА УРО РАН

Основные направления деятельности:

- обновление и пополнение фонда на различных носителях информации;
- повышение качества информационных услуг для наиболее полного удовлетворения информационных запросов читателей;
- обеспечение сохранности и безопасности фондов;
- повышение квалификации сотрудников библиотеки.

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Обеспечен доступ к **таким международным базам данных**, как: Cambridge Crystallographic Data Center (CCDC); Science Direct Complete Freedom Collection (Elsevier B.V.); БД SciFinder от компании Chemical Abstracts Service; Orbit Premium (Questel); Scopus; Springer Nature (eBooks Collections); Springer Nature (БД Springer Journals; БД Springer Journals Archive; Nature Journals; Springer Materials; БД Springer Nature Protocols and Methods; БД Nano); БД Wiley, Web of Science.
- Предоставлен доступ к **двум электронным библиотекам**, содержащим полнотекстовые документы: к Научной электронной библиотеке России (НЭБ РФ) с доступом к электронной библиотеке диссертаций России и Национальной электронной библиотеке Республики Коми (НЭБ РК).
- Web-сайт библиотеки (<http://nb.komisc.ru>) – основной информационный портал, обеспечивающий доступ ко всем цифровым ресурсам библиотеки. Он дает основную первичную информацию о самой библиотеке, ее истории, основных услугах, системе обслуживания читателей, текущих событиях и мероприятиях.

501 730
экз.

изданий в настоящее время находится в фонде библиотеки, в том числе: 121 471 экз. иностранных изданий и 643 экз. изданий на электронных носителях

1578
экз.

книг и журналов приобретено в течение года, в том числе 13 экз. иностранных

140
экз.

изданий получено по всероссийскому книгообмену, в том числе: 122 экз. книг и 18 экз. периодических изданий

3 экз. продолжающихся изданий получено по международному книгообмену из Академии наук Венгрии

936 чел. посетили библиотеку в течение года, в том числе 52 чел. – преподаватели вузов, специалисты различных ведомств, студенты, иногородние участники конференций

58 934 посещения всего, включая обращения к электронным ресурсам библиотеки и подписным зарубежным электронным ресурсам

10 724 экз. выдано книг и журналов, в том числе на выставках

76 578 документов всего выдано на абонементе, по МБА, из фонда редких изданий, с выставок, из удаленных полнотекстовых зарубежных и российских баз данных

+3 % составил прирост объема электронных ресурсов. За 2021 г. он увеличился на 3 427 записей и составляет 108 151 запись

5388 обращений к сайту библиотеки за год, количество подключений к базам данных собственной генерации – 12 683

1157 справок выполнено, в том числе: тематических – 169, адресных – 558, фактографических – 140, уточняющих – 139, консультаций – 151

272 запроса выполнено по МБА. По запросам научных сотрудников направлены 152 статьи из журналов общим объемом 2077 страниц

32 объявления об открытии доступа к информационным ресурсам, о вебинарах по работе с зарубежными базами данных, мероприятиях библиотеки были опубликованы на сайте научной библиотеки

27 выставок организовано, представлено 1485 наименований изданий

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

В декабре 2021 г. среди сотрудников ФИЦ Коми НЦ УрО РАН **проведено анкетирование о деятельности научной библиотеки**. В результате получены ответы от 221 респондента. Опрос показал следующее:

52 % обращаются к web-сайту библиотеки

61 % из них обращаются к нему очень редко – несколько раз в год и реже

2 % респондентов регулярно посещают сайт

74 % получают необходимую литературу на сайтах научных журналов с открытым доступом

75 % находят литературу на сайтах научных электронных библиотек, таких как Elibrary, Web of Science, Scopus, Wiley, Elsevier и др.

73 % отмечают необходимость такой электронной формы взаимодействия с библиотекой, как личный “Web-кабинет”

7.2. ЦЕНТРЫ КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Центр коллективного пользования (ЦКП) – это имущественный комплекс, обеспечивающий режим коллективного пользования дорогостоящим научным и технологическим оборудованием структурными подразделениями ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, а также сторонними пользователями.

В ФИЦ Коми НЦ УрО РАН находится четыре ЦКП:

- ЦКП “Молекулярная биология”;
- ЦКП “Хроматография”;
- ЦКП “Химия”;
- ЦКП УрО РАН “Геонаука”.

ЦКП “Молекулярная биология”

- Дата создания: 2013 г.
- Руководитель: к.б.н. Чадин Иван Федорович
- Базовая организация: ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
- Базовое подразделение: Институт биологии

ЦКП “Молекулярная биология” представляет собой исследовательский центр, обеспечивающий инфраструктурную поддержку фундаментальных и прикладных исследований в области молекулярной биологии и биохимии. Деятельность ЦКП направлена на обеспечение эффективного использования интеллектуального потенциала высококвалифицированных кадров и дорогостоящего оборудования в интересах развития и повышения конкурентоспособности Базового подразделения и Базовой организации.

В штате пять чел., в том числе:

- кандидатов наук – 4
- без степени – 1

Виды работ:

- анализ экспрессии генов методом количественной ПЦР в реальном времени с этапом обратной транскрипции;
- секвенирование ДНК по Сэнгеру;
- фрагментный анализ ДНК (AFLP, ISSR);
- разделение и определение длин фрагментов ДНК, РНК и белков в агарозном геле и с помощью капиллярного электрофореза;
- исследование биологической активности химических соединений (цитотоксичность, мембранопротекторная, антиоксидантная и фотодинамическая активность);
- проточная цитофлуориметрия;
- спектрофлуориметрия

Оборудования свыше 1 млн руб.: шесть единиц.

Балансовая стоимость: 35,2 млн руб.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРИБОРНОЙ БАЗЫ

- **Проточный цитофлуориметр CytoFlex (10,5 млн руб., США)** – измерение прямого и бокового светорассеяния и флуоресценции в отдельных клетках;
- **Планшетный монохроматорный флуориметр CLARIOstar Plus (5 млн руб., Германия)** – измерение поглощения света, флуоресценции и люминисценции в жидких образцах в многоруночных планшетах;
- **Детектирующий амплификатор CFX96 Touch (2 млн руб., США)** – проведение ПЦР в реальном времени и анализ кривой плавления ДНК с высоким разрешением.

98 % средняя загрузка оборудования в 2021 г., 16 % – в интересах сторонних организаций

17,5 млн руб. сумма обновления приборной базы ЦКП “Молекулярная биология” в 2021 г.

19 статей содержат ссылки на ЦКП “Молекулярная биология”

4 темы НИР, в выполнении которых ЦКП принимал участие

ЦКП “Хроматография”

- Дата создания: 2001 г.
- Руководитель: д.х.н. Груздев Иван Владимирович
- Базовая организация: ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
- Базовое подразделение: Институт биологии

Деятельность ЦКП “Хроматография” направлена на исследование химического состава различных объектов хроматографическими методами – это газовая (в том числе элементный С, Н, N, S, O анализ), жидкостная и ионообменная хроматография. Для ускорения и автоматизации подготовки твердых проб к хроматографическому анализу применяется система ускоренной экстракции органическими растворителями (Accelerated Solvent Extraction). Ежегодно на долю сторонних пользователей ЦКП “Хроматография” приходится около половины всех выполняемых анализов, доля коммерческих организаций составляет более 20 %.

В штате шесть чел., в том числе:

- докторов наук – 1
- кандидатов наук – 2
- без степени – 3

Виды работ:

- элементный анализ
- анализ фенола в воде и почве
- анализ полиароматических углеводородов (ПАУ) в воде и почве
- анализ аминокислот
- анализ хлорорганических пестицидов (ХОП) и полихлорированных бифенилов (ПХБ) в воде и почве
- хромато-масс-спектрометрический анализ

Оборудования свыше 1 млн руб.: пять единиц

Балансовая стоимость: 16,5 млн руб.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРИБОРНОЙ БАЗЫ

- Газовый хроматограф TRACE 1310 (3,7 млн руб., США) – исследования компонентного состава биологических объектов (эфирные масла растений, экстракты из почв, экстракты из растительных материалов).



Фото ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

56 % средняя загрузка оборудования в 2021 г., 43 % – в интересах сторонних организаций

3,7 млн руб. сумма обновления приборной базы ЦКП “Хроматография” в 2021 г.

25 статей содержат ссылки на ЦКП “Хроматография”, в том числе индексируются Scopus, WoS – 10-15 статей (норма – 2 статьи)

3 темы НИР, в выполнении которых ЦКП принимал участие

ЦКП “Химия”

- Дата создания: 2015 г.
- Руководитель: д.х.н. Рябков Юрий Иванович
- Базовая организация: ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
- Базовое подразделение: Институт химии

ЦКП “Химия” создан с целью интенсификации фундаментальных и прикладных исследований в области органической и физической химии, химии растительных полимеров, керамического материаловедения, ультрадисперсных систем; повышения эффективности использования современного научного оборудования при выполнении научно-исследовательских и опытно-технологических работ, а также экспертно-аналитического и научно-технологического обеспечения инновационных проектов института и совместных работ с внешними организациями.

В штате 23 чел., в том числе:

- докторов наук – 3
- кандидатов наук – 14
- без степени – 6

Виды работ:

- органический синтез новых веществ и материалов
- разработка хемо-, стерео- и энантиоселективных методов окисления сераорганических соединений
- разработка научных основ комплексной химической переработки возобновляемого растительного сырья
- разработка физико-химических основ и научных принципов создания наноструктурированных конструкционных и функциональных керамических материалов
- проведение теоретического и экспериментального моделирования получения волокнистых, нанопористых объектов на основе наночастиц и нановолокон оксида алюминия.

Оборудования свыше 1 млн руб.: 19 единиц

Балансовая стоимость: 73,5 млн руб.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРИБОРНОЙ БАЗЫ

- **Электропечь сопротивления вакуумная Vega-31 (4,7 млн руб., Россия)** – изучение термодинамических характеристик тугоплавких соединений, процессов формирования керамоматричных композитов на основе карбидов, силицидов и оксидов, МАХ-фаз, образцов для испытания механических и функциональных свойств;
- **Станок отрезной прецизионный IsoMet1000 (1,9 млн руб., США)** – выполнение полного цикла подготовки образцов для проведения микроструктурных исследований металлических, керамических и композиционных материалов;
- **ЯМР спектрометр Spinsolve 60 HF Ultra (10,5 млн руб., Германия)** – установление химического строения органических, металлорганических и природных соединений, новых биологически активных веществ, наблюдение внутримолекулярных превращений и мониторинг реакций, определение чистоты вещества.



Фото ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

83 % средняя загрузка оборудования в 2021 году. 28 % – в интересах сторонних организаций

17.1 млн.руб. сумма обновления приборной базы ЦКП “Химия” в 2021 г.

54 статьи содержат ссылки на ЦКП “Химия”

4 темы НИР, в выполнении которых ЦКП принимал участие

ЦКП УрО РАН “Геонаука”

- Дата создания: 2010 г.
- Руководитель: к.г.-м.н. Бурцев Игорь Николаевич
- Базовая организация: ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
- Базовое подразделение: Институт геологии

ЦКП УрО РАН “Геонаука” организован путем объединения региональных центров коллективного пользования: “Центр микро- и наноминералогических исследований”, “Моделирование кристаллообразующих процессов”, “Центр спектроскопических исследований”, “Региональный центр изотопных исследований” и “Центр палеонтологических исследований”.

В штате 30 чел., в том числе:

- докторов наук – 3
- кандидатов наук – 9
- без степени – 18

Виды работ:

- моделирование кристаллообразующих процессов
- микро- и наноморфология минералов и горных пород
- высокоразрешающая рентгеновская диагностика, геохимия стабильных изотопов и геохронология, спектроскопия и кристаллохимия минерального вещества
- разработка технологии минерального сырья
- палеонтология и биособытийная стратиграфия, физические поля геосферы

Оборудования свыше 1 млн руб.: 20 единиц.

Балансовая стоимость: 117,6 млн руб.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРИБОРНОЙ БАЗЫ

- **Сканирующий электронный микроскоп Axia ChemiSEM LoVac (16,2 млн руб., Чехия)** – получение электронно-микроскопических изображений поверхности с возможностью проведения элементного микроанализа, изображений цветной катодолюминесценции;
- **Рентгенофлуоресцентный анализатор Clever A-17 (8,1 млн руб., Россия)** – проведение элементного анализа вещества от Na до урана U в диапазоне от 0.0001 % до 100 %;
- **Лазерный анализатор частиц Микросайзер 201С (1,9 млн руб., Россия)** – определение распределения размеров микро- и наночастиц как в жидких суспензиях, так и в сухих порошках.



Фото ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

86 % средняя загрузка оборудования в 2021 году. 23 % – в интересах сторонних организаций

26,2 млн.руб. сумма обновления приборной базы ЦКП УрО РАН “Геонаука” в 2021 г.

26 статей содержат ссылки на ЦКП УрО РАН “Геонаука”, в том числе Web of Science: – 8, Scopus: – 7

3 темы НИР, в выполнении которых ЦКП принимал участие

7.3. НАУЧНЫЕ СТАНЦИИ

В настоящее время ученые ФИЦ Коми НЦ УрО РАН работают на нескольких научных станциях:

- Печорская сельскохозяйственная опытная станция;

- Стационар Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Ляльский лесозокологический стационар ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Печорская сельскохозяйственная опытная станция

Печорская сельскохозяйственная опытная станция – старейшая научная организация на Севере России, ведущая свою историю с 1911 г. В настоящее время она является отдельным структурным подразделением Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и состоит из заведующей отделом, пяти научных сотрудников (один доктор ветеринарных наук, один кандидат сельскохозяйственных наук и один кандидат биологических наук), а также троих техников.

Основные направления научной деятельности:

- совершенствование существующих и создание новых пород домашних животных, хорошо приспособленных к условиям Севера;
- создание новых сортов кормовых культур, используя для этого широкое генетическое разнообразие их в условиях Республики Коми.

В состав станции входят две группы:

- группа по работе с генофондом овец печорской полутонкорунной мясо-шерстяной породной группы (с. Усть-Цильма);
- группа исследования паразитофауны оленей (г. Печора).

Группа по работе с генофондом овец печорской полутонкорунной мясо-шерстной породной группы занимается разработкой системы промышленного скрещивания адаптированного на Крайнем Севере овцепоголовья с породами, перспективными для получения селекционного материала и товарного поголовья, соответствующего требованиям ведения рентабельного овцеводства в условиях Арктической зоны, а также получением новых экологически ус-

тойчивых, высокопродуктивных генотипов, пригодных для размножения в районах Крайнего Севера Российской Федерации.

Итогом научно-исследовательской работы с экспериментальным поголовьем должна стать реализация на практике разработанной системы получения селективно выгодных генотипов, их размножения и закрытого линейного воспроизводства без существенного риска возрастания инбредной депрессии в течение многих поколений.

В настоящее время специалисты Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН совместно с работниками экспериментальной овцефермы КФХ Каневой Л.А. (Усть-Цилемский район Республики Коми) ведут многолетнюю работу по сохранению генофонда овец печорской полутонкорунной мясо-шерстной породной группы и использованию адаптированного генофонда для разработки системы промышленного скрещивания и получения генетического материала для прогрессивной селекции.

Не менее важным современным направлением исследований, решающим задачи повышения эффективности отбора, которое проводится на экспериментальном поголовье, являются генетико-популяционные исследования.

Группа исследования паразитофауны оленей изучает факторы, сдерживающие благополучное развитие оленеводства и эффективность экономики хозяйств, в том числе разработку комплексных мероприятий, направленных на лечение и профилактику паразитозов у северных оленей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Группой по работе с генофондом овец печорской полутонкорунной мясо-шерстной породной группы представлены **эффективные приемы межпородного скрещивания и селекции овец** по биохимической индивидуальности особей, а также использование кормовых добавок из местного сырья в качестве стимуляторов продуктивности.
- На основании межпородных сравнений оценены филогенетические связи исследуемой популяции, **выявлены специфические аллели микросателлитов**, которые рассматриваются в качестве возможных маркеров генофонда исчезнувшей северной короткохвостой овцы.

- Группой исследования паразитофауны оленей получены новые сведения и обновлены существующие данные по паразитозам северных оленей в регионе Большеземельской тундры (Усинский куст). **Установлена высокая степень инвазии северного оленя различными видами гельминтов**, в частности представляющих опасность для человека, а также анаплазмозом и бабезиозом.



37 % – ларвальная форма эхинококкоза в стадах северного оленя Усинского куста, при этом в отдельных бригадах экстенсивность инвазии может достигать более 70 %.

34 % – цистицеркоз (по разным бригадам цифры

27 % – цестода рода *Moniezia*, а частота инвазии по разным стадам варьировала от 13 до 70 %.

80 % – средняя экстенсивность инвазии яйцами стронгилид, согласно копрологическим исследованиям.

- Яйца парабронем были обнаружены в 30 % пробу молодняка и 20 % проб у взрослых оленей.
- У 40 % молодняка и 20 % взрослых особей обнаружены личинки стронгилид первой стадии.
- В двух пробах, полученных от молодняка, были выделены личинки *Elaphostrongylus rangiferi*.
- Микроскопия мазков крови показала пораженность оленей анаплазмозом и бабезиозом. Экстенсивность анаплазмоза по разным бригадам составляла от 10 до 35 %.
- Мерозоиды *Babesia* spp. были обнаружены в мазках крови четырех оленей.

596.38
га

земель закреплено за Институтом агробιοтехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в Усть-Цилемском районе, в том числе 526,81 га сельхозугодий, 69,24 га земель населенных пунктов для проведения научных исследований, 0,33 га земель для размещения недвижимого имущества.

Более
600
голов

численность овец экспериментального стада, в том числе более 300 овцематок (50 романовской породы, остальные – печорской в типе ромни-марш и помеси различной кровности с остфризом, дорпером, романовской породами).

70 %

патологий в стадах оленей приходится на болезни паразитарной этиологии.

Стационарный многолетний полевой опыт Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Закрепленный за Институтом агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН земельный участок включен в перечень многолетних опытов, координатором которых в соответствии с приказом МСХ и РАСХН "О совершенствовании деятельности Географической сети опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами" является Геосеть. Также он включен в Реестр аттестатов длительных опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами Российской Федерации.

Год закладки опыта – 1978. Он является одним из 42 земельных участков в России, на которых продолжи-

тельность опытов составляет более 50 лет. Географическая сеть опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами (Геосеть), созданная более 60 лет назад по инициативе Д.Н. Прянишникова, является уникальным экспериментальным полигоном по изучению воздействия агрохимических и других средств интенсификации земледелия на плодородие почв, продуктивность растений и качество сельскохозяйственной продукции, экологические последствия использования химических средств и их влияния на агросистемы, включая почву, растение, воду, атмосферу.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Название опыта: "Изучить влияние комплексного применения удобрений на продуктивность и качество сельскохозяйственных культур, плодородие почвы в кормовом севообороте". Опыт проводится согласно методике ВИУА им. Д.Н. Прянишникова по географической сети опытов с удобрениями.

Культуры: картофель; однолетние травы (вико-овсяная смесь); многолетние травы (клер красный, овсяница луговая, тимофеевка луговая). Чередование культур в кормовом севообороте: картофель, однолетние травы + многолетние травы, многолетние травы 1 г. п., многолетние травы 2 г. п., однолетние травы, картофель. Севооборот является развёрнутым во времени и пространстве.

Изучаемые факторы обработки: дозы NPK 1/3, 1/2, 1 и 2 дозы TNK. Обработка почвы обычная. Почва – дерново-подзолистая легкосуглинистая

Физико-химические свойства почвы (исходные значения и значения, полученные во время проведения эксперимента):

исходные данные почвы в 1978 г.:

- гумус – 2,0–2,6 %
- рНКСl – 4,8–5,6 ед.
- Нг – 3,1–4,1 ммоль/100 г почвы
- S – 9,2–11,6 ммоль/100 г почвы
- P205 – 184–227
- K20 – 146–190 мг/кг почвы

данные почвы в 2021 г.:

- гумус – 2,1–2,7 %
- рНКСl – 5,0–5,4 ед.
- Нг – 2,4–3,0 ммоль/100 г почвы
- S – 10,5–13,8 ммоль/100 г почвы
- P205 – 188–297
- K20 – 108–177 мг/кг почвы



Фото предоставлено Институтом агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Климат в 2021 г.: годовое количество осадков – 621 мм, годовая температура +1,3 °С.

Переменные данные: урожайность культур в 2020 г. составила по вариантам опыта: картофель – 5,2–7,8 т/га сухого вещества, в 2021 г. однолетних трав – 3,1–7,7 т/га сухого вещества.

Данные исследований представлены в ежегодных отчетах Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и освещаются на международных конференциях и совещаниях.

Ляльский лесоэкологический стационар ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Ляльский лесоэкологический стационар является научной базой для долгосрочных исследований лесных экосистем, основой которых является серия постоянных пробных площадей, заложенных на территории стационара.

На его территории создана научная база для сбора данных и проведения долгосрочного мониторинга

биоразнообразия и состояния лесных экосистем, изучения физиологических процессов древесных растений в таежной зоне.

В 2021 г. подана заявка на включение Ляльского лесоэкологического стационара в проект по созданию сети карбоновых полигонов.

ОБОРУДОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЯ

- **Комплект оборудования LI 7200 (США)** – изучение потоков CO₂ в течение вегетационного периода на верхней границе древостоя и открытой атмосферы по методу микровихревых пульсаций в составе с трёхкоординатным ультразвуковым измерителем скорости и направления воздушных потоков DILL. Комплект установлен на металлической вышке высотой 30 м;
- **Комплект оборудования** для измерения и регистрации первичных метеорологических данных (США):
 - интегральная падающая и отраженная солнечная радиации;
 - падающая и отраженная фотосинтетически активная радиации;
 - температура и влажность воздуха;
 - температура и влажность почвы;
 - уровень поверхностных вод;
 - тепловые потоки между почвой и атмосферой.
- **Регистраторы и датчики**, установленные на пробных площадях в местах непосредственной привязки к изучаемым объектам: деревьям, почве, воздуху. Количество регистраторов, комплектация датчиками и их расположение на пробных площадях может изменяться в зависимости от задач исследователей;
- **Портативные системы LI6400XT и LI8100 (США)** – изучение CO₂ газо – и водообмена растений и почвы;
- **Портативный газовый анализатор CH₄/CO₂/H₂O (LGR GGA) UGGA-30p (США)** – определение концентраций метана, диоксида углерода и водяного пара в газовой фазе почв.

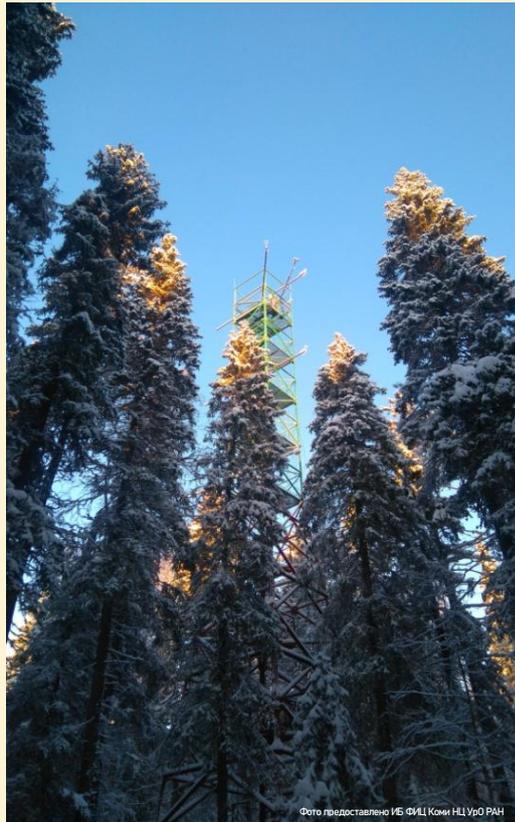


Фото предоставлено ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

7.4. НАУЧНЫЙ АРХИВ

В 2021 г. продолжена научно-практическая деятельность в сфере организации хранения, комплектования, учета и использования документов, входящих в

Архивный фонд Российской Федерации, что способствует поддержанию единой государственной политики в области архивного дела.

РЕЗУЛЬТАТЫ

- **Проведена экспертиза ценности** документов ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, Печорской опытной станции им. А.В. Журавского за 1925, 1931-1935, 1944, 1947, 1948, 1956, 2000-2014 гг. Принято на хранение 346 дел.
- **Подготовлено и проведено два заседания Центральной экспертной комиссии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (ЦЭК).** Внесены изменения в Сводную номенклатуру ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на 2022 г. Разработаны и введены в действие:
 - методические рекомендации "Порядок использования архивных документов в читальном зале Научного архива ФИЦ Коми НЦ УрО РАН";
 - положение о платных услугах, оказываемых группой Научный архив ОГМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (приказ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН от 23.11.2021 г. № 266).
 - прейскурант платных услуг (работ), оказываемых группой Научный архив ОГМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (приказ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН от 24.11.2021 г. № 267).
- **Проведены научно-технические работы по комплектованию Научного архива** фондами личного происхождения. Выявлены и включены в научный оборот новые архивные документы о современном развитии фундаментальной науки и персонифицированные источники по истории науки на Европейском Севере России (д.г.-м.н. Варсанюфьевой В.А.; д.г.-м.н. Лосевой Э.И.). Началась работа по научно-техническому описанию личных документов Юшкина Н.П. (1936-2012) – академика (1991), д.г.-м.н. (1967), директора Института геологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (1985-2008). Принято для описания 659 усл. ед. хр.
- **Издан тематический путеводитель "Фонды и коллекции документов личного происхождения Научного архива ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Тематический путеводитель".** – Сыктывкар, 2021. – 276 с. / отв. ред. А.А. Бровина, науч. ред. Л.П. Рощевская, авт.-сост. Н.Г. Лисевич (отв.), К.А. Попова.

31 513
дел

хранится в Научном архиве на 1 января 2022 г. в 57 фондах, из них 39 – личного происхождения

14 504
листа

отсканировано для страхового фонда архивных документов Научного архива (213 дел)

2 000
дел

выдано для работы в читальном зале

960
записей

внесено в электронный каталог Научного архива, размещенный на сайте архива www.sa.komisc.ru

271
карточка

внесена в тематический карточный каталог научно-справочной документации

105
чел.

пользовались документальным фондом в 2021 г.

1
платный
запрос

выполнен в объеме 21 электронного скан-образца

7.5. РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ

В состав редакционно-издательского отдела входят: редакционно-издательская группа и участок печати и полиграфии. Их деятельность определяется Положением о редакционно-издательском центре и Планом редакционной подготовки, формируемом на базе заявок, поступивших от обособленных и научных подразделений.

Утвержденный Объединенным ученым советом План редакционной подготовки размещается на сайте ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Общая координация редакционно-издательской деятельности осуществляется Редакционно-издательским советом ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

СОБЫТИЯ

- В IV квартале 2021 г. **проведена реорганизация редакции журнала** “Известия Коми НЦ УрО РАН”, редакционно-издательского отдела и участка печати и полиграфии, в результате которой указанные подразделения были объединены.
- Редакционно-издательский отдел принял участие в программе Минобрнауки России содействию занятости выпускников. В частности, **приняты на работу два выпускника** (бакалавры) СГУ им. Питирима Сорокина и Сыктывкарского лесного института на должность дизайнера печатной продукции.
- Выполнены (без учета плановых изданий) следующие работы: печать, переплет, скрепление, подрезка буклетов, программ, журналов, бланков, сборников, блокнотов для конференции, диссертаций, документов для научного архива; изготовлены удостоверения для аспирантов и сотрудников ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

4360 изданий и мелкопечатной продукции отпечатано
экз.

1600 поздравительных адресов, грамот, благодарностей, визиток, обложек, вкладышей для открыток, сертификатов отредактировано, составлено, оформлено и отпечатано.
экз.

530 рукописей отредактировано
уч.-изд. л.

238 получено от редакционно-издательских услуг по заказам Коми регионального отделения партии “Единая Россия”, республиканского Центра народного творчества и повышения квалификации, Этнокультурного центра Ненецкого автономного округа, Регионального отделения “Изъватас” и других.
тыс.руб.

14 отпечатано в 2021 г., в том числе шесть монографий, два автореферата и шесть методических изданий
изданий

6 журнала “Известия Коми научного центра УрО РАН” издано общим объемом 79,5 уч.-изд. л. и общим тиражом 900 экз.
номеров

3 напечатано общим тиражом 300 экземпляров объемом 28,5 п.л. (внебюджет)
сборника

8

Программы
Минобрнауки РФ



Программы Минобрнауки РФ

8.1. ОБНОВЛЕНИЕ ПРИБОРНОЙ БАЗЫ

В 2021 г. ФИЦ Коми НЦ УрО РАН во второй раз принял участие в отборе заявок ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки, на получение грантов в форме субсидий в целях обновления приборной базы, в рамках федерального проекта “Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров” национального проекта “Наука и университеты”.

Основные показатели, необходимые для получения гранта:

- темпы роста технической вооруженности ведущей организации – 19,1 %;
- доля закупок оборудования, имеющего российское происхождение, в общем объеме закупаемого оборудования в году предоставления гранта – не менее 10 %;
- доля привлеченных средств для софинансирования реализации мероприятий по обновлению приборной базы из средств внебюджет-

ных источников ведущей организации в общем объеме средств из всех источников, которые ведущая организация направит на обновление приборной базы – не менее 10%.

92,6 млн руб. – общий размер гранта в форме субсидий из федерального бюджета для ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в 2021 г.

102,3 млн руб. – общая стоимость приобретенного ФИЦ Коми НЦ УрО РАН оборудования с учётом внебюджетных средств институтов, направленных на реализацию программы, в том числе 9,7 млн руб. – за счет средств приносящей доход деятельности.

35 единиц оборудования приобретено всего.

Фактическое распределение гранта в 2020–2021 гг. без учета софинансирования показано на диаграмме ниже.

С подробным перечнем оборудования можно ознакомиться в [Приложении 2](#).

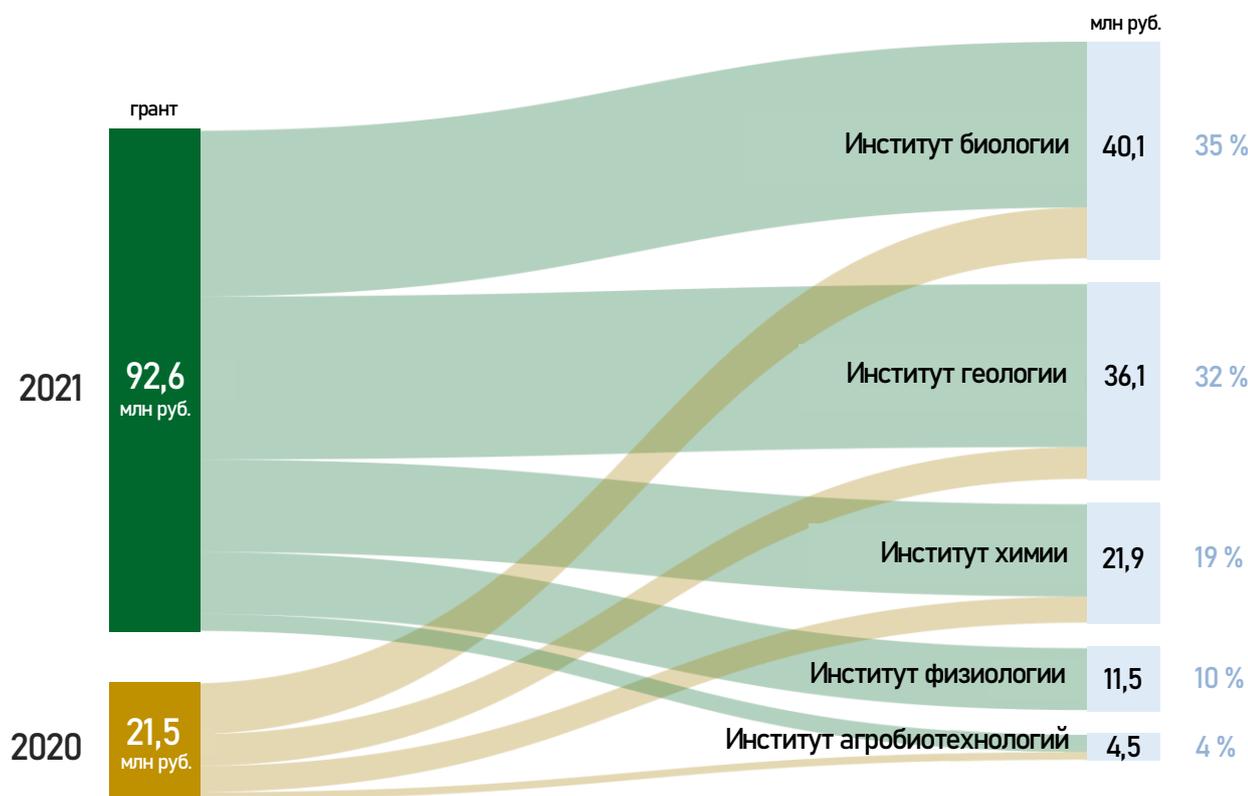


Диаграмма. Фактическое распределение гранта по институтам в 2020–2021 гг. без учета софинансирования.

8.2. ТРУДОУСТРОЙСТВО ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ

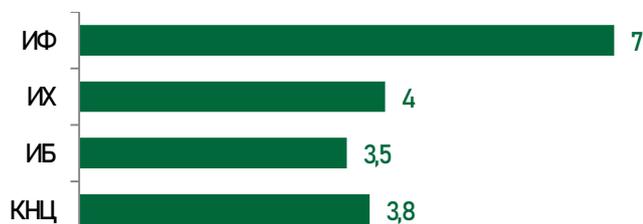
В соответствии с Поручением Президента Российской Федерации №930-Пр от 7 июня 2020 г., в рамках реализуемой Минобрнауки России программы по содействию занятости выпускников на научно-исследовательские позиции в образовательные организации высшего образования и научные организации, ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в 2021 г. трудоустроил

11 молодых специалистов – выпускников вузов, закончивших свое обучение в 2021 г. Мероприятия реализованы при предоставлении ФИЦ Коми НЦ УрО РАН субсидии в целях дополнительного финансирования государственного задания на оказание государственных услуг.

Таблица. Расчет фонда оплаты труда по программе “Выпускники 2020-2021 гг.”

Обособленное подразделение	Должность	Подразделение	Штатных единиц	Оклад	Сумма
ФМИ Центр	ст. лаборант вакантные	научное научное			95,00
Итого			-		95,00
ИБ	ст. лаборант	научное	5	16,30	2 580,00
Итого			5		2 580,00
ИХ	ст. лаборант	научное	2	16,30	938,00
ИХ	ст. лаборант	научное	2	16,30	938,00
Итого			4		1 876,00
ИФ	ст. лаборант	научное	2	16,30	1 032,00
Итого			2		1 032,00
Итого			11		5 583,00

Распределение трудоустроенных выпускников вузов по институтам за два года



Расходы 2021 г. на вновь принятых сотрудников – “Выпускники”

30
молодых
специалистов

трудоустроено в Центр за два года действия программы по содействию занятости выпускников.

5583
тыс. руб.

фактическое финансирование на оплату труда трудоустроенных выпускников вузов по соглашению с Минобрнауки России.

8.3. МОЛОДЕЖНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ

В 2021 г. завершились трехлетние научно-исследовательские темы молодежных лабораторий, созданных в институтах ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в 2019 г. по проекту “Новые лаборатории”, реализуемого Минобрнауки России в рамках нацпроекта “Наука”. За счет средств федерального бюджета ФИЦ Коми НЦ УрО РАН выделено 45 новых штатных единиц, что позволило создать четыре новые лаборатории:

- Лаборатория сельскохозяйственной геномики (Институт сельского хозяйства ФИЦ Коми НЦ УрО РАН), возглавляемая д.б.н. Зайнуллиным В.Г., выполняла исследования по созданию ценных генотипов пищевых и кормовых растений, а также пород сельскохозяйственных животных, адаптированных к условиям Крайнего Севера;
- Лаборатория медицинской химии (Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН), возглавляемая к.х.н. Залевской О.А., занималась исследованиями по созданию новых субстанций и материалов биомедицинского назначения на основе органических и неорганических веществ природного происхождения;
- Лаборатория комплексной оценки и инжиниринга георесурсов (Институт геологии им акад. Н.П. Юшкина ФИЦ Коми НЦ УрО РАН), возглавляемая к.г.-м.н. Бурцевым И.Н., осуществляла исследования георесурсов Тимано-Североуральско-Баренцевоморского региона;
- Лаборатория геропротекторных и радиопротекторных технологий (Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН), возглавляемая членкорр. РАН, д.б.н. Москалевым А.А., разрабатывала геропротекторные и радиопротекторные препараты в целях продления молодости и ослабления вредного действия ионизирующей радиации на организм.

9

Деятельность Диссертационного совета



Деятельность Диссертационного совета

Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 931 “О выдаче разрешения на создание совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук” от 09.10.2019 г. создан Диссертационный совет Д 004.038.01 по научной специальности 03.03.01 – Физиология (биологические науки, медицинские науки), функционирующий при Институте физиологии за 2021 г. В состав Диссертационного совета входят 21 ведущий ученый.

Председатель Диссертационного совета – д.м.н. Бойко Е.Р., ученый секретарь Диссертационного совета – д.б.н. Варламова Н.Г.

В 2021 г. проведены 13 заседаний Диссертационного совета, на которых защищены четыре диссертации:

- Черных А.А. “Воздействие острой нормобарической гипоксии на уровни свободных аминокислот плазмы крови человека” – на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 03.03.01 – физиология
- Варламова Н.Г. “Годовые циклы кардиореспираторной функции у человека на Европейском Севере” – на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология
- Аверьянова И.В. “Региональные особенности морфофункциональных перестроек и аллостатической нагрузки у европеоидов–уроженцев различных поколений Северо-Востока России” – на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология
- Бойков В.Л. “Комплексная характеристика автономной регуляции сердечного ритма, гематологического и биохимического профиля у пловцов высокой квалификации” – соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. – Физиология человека и животных

Получено подтверждение ВАК о присуждении ученой степени Черных А.А. и Аверьяновой И.В. Принята к защите диссертационная работа к.м.н. Дерновского Б.Ф. на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 1.5.5 – физиология человека и животных.



10

Научные мероприятия



Научные мероприятия

В 2021 г. в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН организовано 26 научных мероприятий, включая конференции, научные семинары, совещания, форумы, чтения, из них:

- международного уровня – четыре;
- всероссийского уровня – 13;
- регионального уровня – девять.

Полный перечень мероприятий представлен в [Приложении 3](#).

Проведены международные конференции с участием представителей бывших республик Советского Союза и других стран:

- Российско-британская конференция “Триггерные факторы эволюции органического мира” (ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- Российско-китайский семинар “Межфазные взаимодействия природных аморфных углеродов и алюмосиликатных минералов и их применение для создания нанокompозитов” (ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- Международная научно-практическая конференция “Современное состояние, проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса” (Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- Международный семинар по фольклору “Фольклор и фольклорно-литературные связи в современных исследованиях” (ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН).

Ряд проведенных конференций носил междисциплинарный характер:

- Всероссийская молодежная научная конференция “Актуальные проблемы биологии и экологии” с элементами научной школы (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- XXXV Черновские чтения (ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- Научно-исследовательский межвузовский семинар “Демографическая ситуация в Республике Коми” (ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- Всероссийская научно-практическая конференция “Медико-физиологические основы спортивной деятельности на Севере” (ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- Всероссийская научно-практическая конференция “Республика Коми – территория мира и

согласия: история и современность” (ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) и др.

Возможности внедрения результатов фундаментальных исследований обсуждались на научно-практических мероприятиях, таких как:

- XIX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием “Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем” (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- XVI Всероссийская научно-практическая конференция “Экология родного края: проблемы и пути их решения” (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- V Межрегиональный интеллектуальный форум “Инновационный потенциал – будущее регионов России” (Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- Международная научно-практическая конференция “Современное состояние, проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса” (Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- Межрегиональная научно-практическая конференция “Печорская сельскохозяйственная опытная станция: историческое развитие, современное состояние” (Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) и др.

Организованы научные мероприятия, ориентированные на участие молодых ученых, что способствовало их вовлечению в научные сообщества и общению с ведущими учеными:

- Всероссийская молодежная научная конференция “Актуальные проблемы биологии и экологии” (с элементами научной школы) (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- X Всероссийская научная конференция “Керамика и композиционные материалы” и школа молодых ученых “Наноструктурированные материалы” (Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН);
- I Всероссийская молодежная конференция “Высокоточная диагностика функциональных материалов: лабораторные и синхротронные исследования” (ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН).

В рамках конференций организованы школы молодых ученых, специальные секции, а также предоставлялась возможность выступить со стендовым докладом.



11

Редакционно-издательская
деятельность



Редакционно-издательская деятельность

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ “ИЗВЕСТИЯ КОМИ НАУЧНОГО ЦЕНТРА УРО РАН”

В 2021 г. продолжено издание научного журнала “Известия Коми научного центра УрО РАН” (главный редактор – ак. РАН Асхабов А.М.) с отдельными тематическими сериями (с января 2020 г.) и обязательной рассылкой всех номеров журнала. Учредителем является ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС 77 – 26969 от 11.01.2007. ISSN печатной версии: 1994-5655. Сайт журнала: <http://www.izvestia.komisc.ru>.

Вышли шесть выпусков журнала шести серий:

- серия “Сельскохозяйственные науки” (Институт агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) – № 1 (47) 2021. Объем 12 печ. л. (отв. редактор серии – д.б.н. Зайнуллин В.Г., отв. секретарь – к.э.н. Тарабукина Т.В.)
- серия “Экономические науки” (ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) – № 2 (48) 2021. Объем 17 печ. л. (отв. редактор серии – д.э.н. Попова Л.А., отв. секретарь – к.х.н. А.Я. Полле)
- серия “Науки о Земле” (ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) – № 3 (49) 2021. Объем 11 печ. л. (отв. редактор серии – д.г.-м.н. Пыстин А.М., отв. секретарь – д.г.-м.н. Бурдельная Н.С.)
- серия “История и филология” (ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) – № 4 (50) 2021. Объем 13,75 печ.л. (отв. редактор серии – д.б.н. Жеребцов И.Л., зам. отв. редактора – к.и.н. Васкул И.О. и д.филол.н. Цыпанов Е.В., отв. секретарь – к.и.н. Милохин Д.В.)
- серия “Экспериментальная биология и экология” (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) – № 5 (51) 2021. Объем 14,75 печ. л. (отв. редактор серии – чл.-корр. РАН Москалев А.А., отв. секретарь – к.х.н. А.Я. Полле)

- серия “Физико-математические науки” (ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) – № 6 (52) 2021. Объем 11 печ. л. (отв. редактор серии – д.ф.-м.н. Громов Н.А., отв. секретарь – к.ф.-м.н. Тимушев Д.А.).

Всего опубликовано более 70 научных статей (79,5 печ. л.) 139 авторов, среди которых сотрудники ФИЦ институтов и вузов Республики Коми, городов: Санкт-Петербурга, Москвы, Кирова, Иркутска, Томска, Черноголовки, Апатиты, Нарьян-Мара, Ростова-на-Дону, Екатеринбурга, а также других стран: Республики Беларусь, Казахстана, Украины, Великобритании.

Все статьи проходят одностороннее слепое рецензирование.

Все выпуски журнала с присвоением doi размещены на сайтах: Научной библиотеки ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, научной электронной библиотеки, Российской государственной библиотеки, Российской книжной палаты (ИТАР-ТАСС). Журнал представлен в подписном каталоге АО “Почта России”. Взаимодействие с АО “Почта России” осуществляется в электронном виде и без посредников, что значительно упрощает процесс добавления журнала в подписной каталог.

Журнал индексируется, входит в Перечень ВАК российских рецензируемых научных журналов при Министерстве науки и высшего образования РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук по специальностям “Науки о земле” и “История”.

Размещенные в журнале статьи индексируются в eLIBRARY.RU и CrossRef.

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ “ИСТОРИЧЕСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ”

Научный журнал “Историческая демография” издается в ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН с 2008 г. с периодичностью два номера в год. Журнал является единственным в Российской Федерации и на постсоветском пространстве научным журналом, посвя-

щенным проблемам изучения истории народонаселения.

Традиционными рубриками являются разделы “Современные этнодемографические процессы”, “Этнодемографическое развитие стран и регионов в исто-

рической ретроспективе”, “Историография, источники, методология”, также публикуются статьи в разделах “Историческая география”, “Научное наследие” и др.

В 2021 г. первый номер включал семь статей и публикацию отчета этнографической экспедиции 1959 г. в разделе “Научное наследие”.

Статья исследователя Аверьянова К.А. (Москва) “Куликовская битва: демографические потери Руси” посвящена анализу совокупности материалов и исследованию данных о численности погибших на Куликовом поле. Макаренко М.Ю. (Краснодар) в статье “Состав и структура населения Северного Кавказа по материалам переписи 1926 года” анализирует численность, половозрастной и этнический состав населения на Северном Кавказе в первой четверти XXI в., автором рассматриваются особенности учета половозрастного состава и принципы учета населения. Статья Теребихина В.М. (Сыктывкар) “Антропологический кризис как интегральная оценка демосоциального развития Республики Коми в период социальной трансформации (революции) 1991–1995 гг.” посвящена анализу процессов демосоциального развития региона в 1991–1995 гг., и выявлению критериев социогуманитарного (антропологического) кризиса.

Сотрудники сектора историко-демографических и историко-демографических исследований ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН рассматривают в своих статьях

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ “ВЕСТНИК ГЕОНАУК”

Научный журнал “Вестник геонаук” издается с 1995 г. с периодичностью один номер в месяц. До 2020 г. журнал назывался “Вестник Института геологии Коми научного центра Уральского отделения РАН”.

Журнал издается под научно-методическим руководством Отделения наук о Земле РАН. Учредителем “Вестника геонаук” является ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (главный редактор – ак. РАН Асхабов А.М.). Функции издательства и редакции закреплены за Институтом геологии имени академика Юшкина Н.П. Коми НЦ УрО РАН.

Главной целью издания журнала ставится оперативное опубликование научных результатов, полученных исследователями в России и за рубежом, и распространение новых научных знаний. В журнале публикуются научные статьи, крупные обзоры научных проблем и их решений, краткие научные сообщения. Выделяются такие рубрики, как: “Арктический вектор исследований”, “История геологии”, “Научное наследие”, “Хроника, события, факты”, “Вести музеев”. Выходят тематические выпуски научных статей по итогам проведенных научных конференций, научно-производственных совещаний, семинаров.

ях вопросы смертности и воспроизводства населения (Игнатова Н.М., Вишнякова Д.В.), тенденции размещения населения в Республике Коми в XX-начале XIX в. (Обедков А.П.) и анализируются картографические данные XIX в. (Силин В.И.).

Также в журнале опубликован Отчет Прилузской этнографической экспедиции 1959 г. (авторы Л.П. Лашук, Жеребцов Л.Н.).

Второй номер журнала в 2021 г. включал четыре статьи и публикацию научного отчета 1969 г. в рамках рубрики “Научное наследие”.

Заглавная статья номера (авторы Мацук А.М. и Мацук М.А.) посвящена обширному обзору десятой переписи населения Российской империи. Исследователь Обедков А.П. представил две статьи, посвященные изучению региональных центров расселения в России и анализу состава трудоспособного населения республики Коми в 1990-е гг.

Исследование демографического развития волостей Коми края в 1920-е гг. по историческим источникам проведено Лыткиной У.В., в статье представлен ряд графических карт, составленных автором по тематике исследования.

В разделе “Научное наследие” опубликован раздел научного отчета Сибирского этнографического отряда об итогах экспедиции 1969 г. о коми населении Южной Сибири (автор Жеребцов Л.Н.).

Журнал входит в Перечень ВАК российских рецензируемых научных журналов при Министерстве науки и высшего образования РФ (как входящий в международные реферативные базы данных и системы цитирования), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук по специальностям наук о Земле. Размещенные в журнале статьи индексируются в системах eLIBRARY.RU, CrossRef, EBSCO и GeoRef.

В 2021 г. “Вестник геонаук” поднялся с 38 на 22 место в рейтинге Science Index среди отечественных геологических журналов. В общем рейтинге лучших научных журналов страны занимает 461-е место. Двухлетний импакт-фактор РИНЦ — 0.523, пятилетний — 0.532.

В 2021 г. в журнале было опубликовано 56 научных статей более 100 авторов. В качестве примера междисциплинарных научных исследований можно привести статью большого авторского коллектива: Силаев В.И., Кокин А.В., Павлович Н.В., Шанина С.Н., Киселева Д.В., Васильев Е.А., Мартиросян О.В., Смолева И.В., Филиппов В.Н., Хазов А.Ф., Шуйский А.С., Щемелина Т.В., Игнатьев Г.В., Слюсарь А.В. “Первые результаты комплексных исследований современных

микроорганизмов физико-химическими и минерало-го-геохимическими методами” (Вестник геонаук, 2021. № 9).

Статья Туровой А.П., Морозовой Е.Р. (Вестник геонаук, 2021. № 9) отражает вклад Архангельской сейсмической сети в формирование современных представлений о сейсмичности Арктики.

Войтеховский Ю.Л. представляет восьмую работу в цикле статей: “Из опыта преподавания”, обсуждая группы симметрии и рассматривая в качестве примера сетчатые орнаменты в городском ландшафте (Вестник геонаук, 2021. № 7).

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ИЗДАНИЯ

Издание научно-популярных работ, предназначенных для ознакомления жителей Республики Коми, других регионов Российской Федерации с богатой историей и культурой Коми края, является одним из важнейших направлений деятельности ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. В 2021 г. сотрудниками института изданы следующие работы:

- Историко-культурное достояние Республики Коми (научно-популярные очерки) / Отв. ред. и сост. Жеребцов И.Л. Сыктывкар: ООО “Коми республиканская типография”, 2021. 288 с. ил. ISBN 978-5-7934-0939-2.

В доступной научно-популярной форме рассказано об истории развития культуры на территории Республики Коми с глубокой древности до наших дней. В книге показаны основные элементы материальной и духовной культуры и образа жизни древнего населения Европейского Северо-Востока, историко-культурное развитие региона в XI — начале XX столетия (традиционная духовная и материальная культура коми и русского старожильского населения), трансформация культуры в советский период, культурное достояние Республики Коми в конце XX — первые десятилетия XXI века.

- Святыни земли Коми/ науч. ред. И.Л. Жеребцов, ред.-сост. Мельникова Н.В.. – Сыктывкар: ООО “Коми республиканская типография”, 2021. – 184 с., илл. ISBN 978-5-7934-0960-5.

Фотокнига является первым изданием, в котором представлены обобщенные иллюстративные и информационные материалы по истории и современности Сыктывкарской и Воркутинской епархий Московского патриархата Русской Православной Церкви, об исторических памятниках (в том числе утраченных) и современных зданиях, представляющих храмовую архитектуру Республики Коми, а также о ценных и чтимых образцах иконописи и культовых предметах, которые находятся в действующих церквях, монастырях и часовнях, в фондах Национального архива, собраниях Националь-

Обзорная статья Журавлева А.В. “Экогеохимия средне-позднепалеозойских конодонтов – обзор (Middle-Late Paleozoic conodont ecogeochemistry – anoverview)” (Вестник геонаук. 2021. № 3) вышла на английском языке и посвящена новому экогеохимическому методу, перспективному для использования при реконструкции древних пелагических экосистем.

Выпуском журнала и научным статьям присваиваются номера doi с префиксом 10.19110/geov. Материалы размещены на сайтах Научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU), Российской национальной библиотеки, Института геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

ного музея и Национальной галереи, районных историко-краеведческих музеев республики, Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина.

- Объекты нематериального культурного наследия Республики Коми. В 3-х томах. Сыктывкар, 2021.

Трёхтомная серия посвящена объектам нематериального культурного наследия (обычаи, формы представления и выражения, знания и навыки, а также связанные с ними инструменты, предметы, артефакты и культурные пространства) Республики Коми. Выпуск трехтомника – знаковое событие в год празднования 100-летия Коми. В книгу вошла информация о 33 зафиксированных в Коми объектах нематериального культурного наследия, подготовленных сотрудниками Института

- Лимеров П.Ф. Каллистрат Фалалеевич Жаков. Сыктывкар: Эском, 2021. 296 с. (Серия “Республика Коми: люди и время”).

В 2021 году исполнилось 155 лет со дня рождения Жакова К.Ф., выдающегося русского философа, коми по происхождению. Жаков К.Ф. (1866–1926 гг.) принадлежит к числу оригинальных мыслителей, чье творческое развитие пришлось на эпоху Серебряного века. В историю науки он вошел как создатель философской теории, названной им “лимитизм” – теория переменного и предела. Известен он был и как этнолог, исследователь этнографии и фольклора финно-угорских народов России, литературовед, а также лингвист, математик, астроном. В истории литературы, он известен как автор ряда сборников новелл о русском Севере и романа “Сквозь строй жизни”. Книга представляет собой монографическое исследование биографии и творческого наследия мыслителя.

- Пунегова Г.В., Цыпанов Е.А. Косья юавны – Хочу спросить! Русско-коми разговорник. Сыктывкар: ИЯЛИ КНЦ УрО РАН, 2021. 234 с. ISBN 978-5-89606-624-8.

Данный разговорник является практическим пособием, предназначенным для развития навыков общения на коми литературном языке, как на повседневные темы, так и в деловых целях. Книга состоит из отдельных наиболее необходимых тематических блоков: знакомство, язык, род занятий и т.д. Во введении даются основные сведения о литературном языке, современной коми графике, правилах чтения букв и произношения звуков. Разговорник предназначен для облегчения общения с носителями коми языка, а также при необходимости и в качестве учебного пособия по освоению коми языка как одного из государст-

венных в Республике Коми в учебных заведениях и на языковых курсах. Издание осуществлено при финансовой поддержке Общества М.А. Кастрена (Финляндия).

Сотрудники ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН ведут также большую научно-просветительскую информационную работу. В 2021 г. состоялось более 50 выступлений сотрудников института в различных телепрограммах и в радиопрограммах. В научно-популярных изданиях и в научно-популярных журналах, сборниках и СМИ вышло более 300 материалов об ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

12

Музеи



Музеи

12.1. ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ ИМ. А.А. ЧЕРНОВА

Геологический музей им. А.А. Чернова является структурным подразделением Института геологии им. акад. Н.П. Юшкина ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Его выставочная площадь насчитывает около 350 квадратных метров. Фонды музея составляют более 300 тыс. ед. хранения.

В Геологическом музее им. А. А. Чернова создан список (каталог) голотипов всех групп ископаемых организмов, собранных в разные годы сотрудниками ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на территории северо-востока европейской части России. Каталог содержит сведения о 111 монографически описанных коллекциях, в которых находится 401 голотип новых видов. В палеонтологическом фонде Геологического музея им. А.А. Чернова, голотипы распределены по группам ископаемых организмов и представлены (в шт.):

- растительными остатками – 67;
- простейшими – 28;
- строматопороидеями – 8;
- стрекающими – 38;
- членистоногими – 81;
- моллюсками – 56;
- мшанками – 1;
- брахиоподами – 105;
- хордовыми (в том числе условно отнесены конодонты) – 17.

Основные направления деятельности музея:

- научно-исследовательская работа по изучению минерального разнообразия Европейского Северо-Востока России, региональной геологии, истории науки, архиминералогии, истории горнорудных промыслов и производств на территории Республики Коми, музееведение;
- учет и хранение музейных фондов, ведение работы по подготовке информационных и научных обобщений музейных материалов, со-

ставление каталогов образцов музейных коллекций;

- проведение выездных лекций в школы и образовательные учреждения г. Сыктывкара;
- в рамках сотрудничества с Национальной галереей Республики Коми, историко-мемориальным музеем А.В.Журавского (с. Усть-Цильма), Горным музеем СПбГУ (г. Санкт-Петербург), Минералогическим музеем имени А. Е. Ферсмана РАН (г. Москва), Вятским палеонтологическим музеем (г. Котельнич), проводятся временные выставки, проекты;
- популяризация геологической науки путем проведения музейных экскурсий.

Перспективные планы:

- работа с уникальными коллекциями – создание электронного каталога разнообразия минералов из хрусталеносных жил Приполярье Урала, с размещением информации на сайте института в открытом доступе.
- оцифровка каталогов библиотечного фонда (сформированный библиотечный фонд насчитывает более 9 тыс. ед. хранения);
- завершение реализации проекта “Электронный дневник” (на основании разработанной структуры проекта создается приложение для ПК)
- расширение и пополнение музейного фонда в соответствии с современными требованиями хранения и учета музейных материалов, и их оцифровка.

Участие в грантах

Геологический музей им. А.А. Чернова участвовал в грантовых конкурсах:

- региональных отделений Русского географического общества (2018);
- “Меняющийся музей в меняющемся мире” (2016–2017):

300 000
единиц

содержится в фондах музея

350
кв. м

выставочная площадь музея

12.2. НАУЧНЫЙ МУЗЕЙ АРХЕОЛОГИИ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Основным направлением работы сектора Научный музей археологии Европейского Северо-Востока России отдела археологии ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН является учет и хранение материалов, полученных в ходе археологических исследований сотрудниками отдела археологии ИЯЛИ Коми НЦ УрО РАН, и передача их в Государственный музейный фонд Российской Федерации.

В 2021 г. на постоянное хранение принято 2373 предметов археологии, полученных в результате раскопок и разведок, проведенных в 2019–2020 гг. Основной фонд: 2156 предмета, научно вспомогательный

фонд: 21 781 предмета, фонд сырьевых материалов: 217 предметов. На постоянной экспозиции представлено около 2500 предметов.

Для научного изучения коллекции были востребованы сотрудниками отдела археологии, студентами СГУ имени Пителима Сорокина, исследователями городов Перми и Томска.

В связи с эпидемиологической ситуацией экскурсионная деятельность в музее осуществлялась ограниченно (всего было проведено 14 экскурсии в общей сложности для 105 человек).



Фото. Заместитель директора ИЯЛИ И.О. Васкул проводит экскурсию по музейной экспозиции для делегации Уральского отделения РАН (фото: ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН).

160
КВ. М

выставочная площадь музея (100 кв. м – экспозиция, 60 кв. м – фондохранилище)

2373
предмета

полученных в результате раскопок и разведок, проведенных в 2019–2020 гг., принято на постоянное хранение в 2021 г.

2500
предметов

представлено на постоянной экспозиции

535 498
единиц

общий объем археологической коллекции ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по состоянию на 31.12.2021 г.

12.3. НАУЧНЫЙ МУЗЕЙ ИБ ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН

Научный музей Института биологии организован в марте 1997 г., с апреля 1999 г. открыт как отдельное подразделение при дирекции Института биологии. С марта 2005 г. музей входит в состав отдела экологии животных. С момента создания научный музей Института биологии последовательно накапливал биологические коллекции.

Существенным дополнением в создании раздела беспозвоночных животных является передача в 1998 г. лабораторией экологии позвоночных животных энтомологической коллекции Лобанова А.Л., Купчиковой Л.М., Габовой Е.Н., Мазура Е.Н., Даниленко Д.Г., в 2008 г. – Седых К.Ф. В музее хранятся коллекции Долгина М.М., Новожиловой Э.Н., Остроушко Т.С., Пестова С.В.

Сбор орнитологической коллекции начат с 1947 г. Турьевой В.В. Существенный вклад в пополнение орнитологического и териологического фондов внесли Естафьев А.А., Минеев Ю.Н., Венгерова М.П., Галкин В.П., Кочанов С.К., Полежаев Н.М., Наумов Г.П., Королев А.Н., Селиванова Н.П., Екимов А.И.

Статус – локальный.

Основные направления деятельности:

- учет и структурный анализ коллекций;
- обеспечение долгосрочного хранения;
- создание условий для использования коллекций (работа с коллекциями, электронная база данных);
- демонстративно-просветительская деятельность (выставки, экскурсии).

Перспективные планы:

- дальнейшее расширение количественного и качественного состава основных базовых коллекций;
- совершенствование системы хранения фондов;
- пополнение электронной базы данных по коллекциям научного музея;
- развитие демонстрационно-просветительской деятельности путем создания новых ландшафтных экспозиций;
- организация выставок, проведение экскурсий, сотрудничество с музеями Республики Коми.

Информация о коллекциях:

<http://ib.komisc.ru/museum>

120 009
единиц

находится в составе коллекции Научного музея Института биологии. В 2021 г. коллекция пополнена на 320 единиц.

99 098
единиц

насчитывается в коллекции беспозвоночных животных

12 452
единиц

насчитывается в коллекции тотальных гистологических препаратов

8 459
единиц

насчитывается в коллекции позвоночных животных

12.4. УНИКАЛЬНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ ИБ ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН

В Институте биологии насчитывается четыре уникальные коллекции, три из которых зарегистрирова-

ны на сайте ЦКП: <http://ckp-rf.ru>, как уникальные научные установки (УНУ).

УНУ “Научная коллекция экспериментальных животных”

Цель создания коллекции – использование лабораторных животных в проведении фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области экологии, генетики, физиологии, молекулярной биологии, гистологии, биохимии, экотоксикологии, радиобиологии и радиоэкологии. Коллекция является уникальной по подбору генотипов организмов, что позволяет использовать ее при изучении молекулярно-генетических и клеточных механизмов ответа на воздействие низкофоновых концентраций (доз) абиотических факторов.

Статус – локальный.

Состав коллекции: 1022 особи, в том числе:

- мыши линии Af;
- мыши линии CBA;

- мыши линии Balb/c;
- мыши линии C57BL/6;
- белые беспородные мыши;
- крысы линии Wistar;
- полевки-экономки и рыжие полевки, отловленные в природных условиях на территориях с повышенным и нормальным уровнем радиационного фона.

Информация о коллекции:

<http://ib.komisc.ru/rus/animals>

Регистрация на сайте ЦКП:

http://ckp-rf.ru/usu/471933/?sphrase_id=6670353

Регистрационный номер: 471933

УНУ “Научная коллекция экспериментальных животных”

Цель создания коллекции – использование лабораторных линий *Drosophila* в проведении фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области молекулярной биологии, радиобиологии, биогеронтологии и экотоксикологии.

Статус – локальный.

Состав коллекции: 100 линий *Drosophila*.

Информация о коллекции:

<http://ib.komisc.ru/add/drosophila>

Регистрация на сайте ЦКП:

http://ckp-rf.ru/usu/471927/?sphrase_id=6670287 ,

Регистрационный номер: 471927

УНУ “Научный гербарий”

Научный гербарий включает коллекции сосудистых растений, мохообразных, фиксированных проб водорослей, грибов и лишайников, а также коллекцию живых штаммов цианопрокариот и микроводорослей.

Коллекция сосудистых растений является основной и наиболее многочисленной в гербарии. Она документирует флору северо-востока России – обширной территории площадью свыше 1 млн кв. км, включающей Республику Коми, Архангельскую область и Ненецкий автономный округ. В настоящее время коллекция сосудистых растений насчитывает 205 650 единиц хранения, из которых около 160 тыс. сосредоточены в фонде, доступном для посетителей.

Статус – международный.

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

Состав коллекции: более 312 000 единиц хранения гербарных образцов; в 2021 г. пополнена на 2650 единиц хранения.

Информация о коллекциях:

<https://ib.komisc.ru/add/herbarium/>

Регистрация на сайте ЦКП:

http://ckp-rf.ru/usu/507466/?sphrase_id=7852290

Регистрационный номер: 507466.

В 2021 г. оцифровано 1563 гербарных образца:

- 1500 этикеток гербарных образцов печеночников;
- 63 гербарных листа сосудистых растений и водорослей.

Расшифрованы и внесены в базу данных основные этикеточные данные для 863 образцов печеночников.

Сведения об оцифрованных образцах, расшифрованных этикеточных данных и инсерированных образцах внесены в электронные базы данных; информация доступна на веб-сайте гербария Института биологии. На основании расшифрованной основной информации оцифрованных этикеток опубликован набор данных в Global Biodiversity Information Facility (GBIF) о 2046 находках мохообразных.

№	Название коллекции УНУ “ Научная коллекция живых растений ”	Кол-во образцов, единиц хранения	Пополнение в 2021 г., единиц хранения
1	Коллекция сосудистых растений	Более 205 000	450
2	Коллекция мохообразных	Более 58 000	1450
3	Коллекция лишайников	Более 27 000	236
4	Коллекция грибов	Более 3000	314
5	Коллекция водорослей: Коллекция живых штаммов микроводорослей (SYKOA) Статус – международный. Регистрация:		
5.1	<ul style="list-style-type: none"> Всероссийская коллекция микроорганизмов (ВКМ) (http://www.vkm.ru/) Всемирный каталоге коллекций культур микроорганизмов (GCM) (http://gcm.wfcc.info). Информация о коллекции: http://ib.komisc.ru/sykoa	Более 500	60
5.2	Коллекция фиксированных образцов водорослей	Более 17 000	50
5.3	Коллекция почвенно-альгологических образцов	Более 2000	40
5.4	Гербарий цианобактерий	Более 70	50

УНУ “Научная коллекция живых растений”

Статус – международный.

Информация о коллекциях:

<https://ib.komisc.ru/rus/struktura/nauchnye-podrazdeleniya/botanicheskij-sad>

Регистрация на сайте ЦКП:

http://ckp-rf.ru/usu/507428/?sphrase_id=7850797

Состав коллекции: 2807 единиц хранения.

Регистрационный номер: 507428

№	Название коллекции УНУ “Научная коллекция живых растений”	Единиц хранения
1	Коллекция декоративных травянистых растений	760
2	Коллекция древесных растений	548
3	Коллекция оранжерейных растений	860
4	Коллекция лекарственных растений	194
5	Коллекция кормовых растений	101
6	Коллекция плодово-ягодных культур	222
7	Коллекция редких растений	101
8	Коллекция декоративных злаковых растений	21

Молодежная политика



Молодежная политика

13.1. ОБЪЕДИНЕННЫЙ СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН

Объединенный Совет молодых ученых ФИЦ Коми НЦ УрО РАН способствует интеграции молодых исследователей в научное сообщество, выражает их интересы в профессиональной сфере и содействует решению важнейших социальных проблем.

Основные направления:

- объединение, координация деятельности и организация информационного обмена среди молодых ученых ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- содействие закреплению и профессиональному росту научной молодежи в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- представление интересов, защита прав и выражение мнения молодых ученых ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- разработка и реализация мероприятий, направленных на вовлечение молодых ученых в активную профессиональную и общественную деятельность;
- разработка и реализация научно-популярных и профориентационных мероприятий для школьников и студентов.

Председатель – Петрова О.В., к.ф.-м.н., научный сотрудник ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Ученый секретарь – Бакина К.А., лаборант ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Состав:

- Алисултанова Н.Ж. – к.б.н., научный сотрудник, председатель СМУ Института физиологии;
- Беляев И.М. – младший научный сотрудник, председатель СМУ Института химии;
- Ивонин А.Г. – к.б.н., научный сотрудник, председатель СМУ Отдела сравнительной кардиологии;
- Вихоть А.Н. – к.г.-м.н., научный сотрудник, председатель СМУ Института геологии;
- Макарова И.Н. – старший лаборант, председатель СМУ Института языка, литературы и истории;

- Старцев В.В. – к.б.н., научный сотрудник, председатель СМУ Института биологии;
- Смирнов А.В. – к.э.н., старший научный сотрудник, председатель СМУ Института социально-экономических и энергетических проблем Севера;
- Красильникова Е.В. – младший научный сотрудник, председатель СМУ Института агротехнологий.

В 2021 г. проведено восемь заседаний, на которых обсуждалось:

- организация и проведение конференций молодых ученых;
- организация и проведение научно-популярных мероприятий и мероприятий по привлечению учащихся школ и студентов высших учебных заведений в академическую науку;
- формирование заявки на грант для проведения молодежной научной школы-конференции “Молодежь и наука на Севере – 2022”;
- выдвижение кандидатов на соискание ведомственной награды Министерства науки и высшего образования РФ нагрудный знак “Молодой ученый”.

В течение года проведено (см. Приложение 4):

- пять научных конференций и форумов регионального, межрегионального и всероссийского уровня;
- 13 мероприятий в сфере популяризации науки для школьников и студентов (семинары, лектории, выставки и дни открытых дверей);
- пять образовательных мероприятий, включая “дни науки”, конкурсы, школы и т.п.

Кроме того, молодые ученые ФИЦ Коми НЦ УрО РАН приняли участие в 15 общественных мероприятиях: форумах, совещаниях и круглых столах с участием коллег других ведущих научных центров и университетов, а также представителей органов власти.

более
180

молодых сотрудников и аспирантов в возрасте до 35 лет включительно, занимающихся научно-исследовательской деятельностью, работает в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по состоянию на 31 декабря 2021 г., в том числе 42 чел. имеют ученую степень и 59 обучались в очной аспирантуре.

800
тыс.руб.

сумма полученного гранта Росмолодежи в рамках Международного молодежного Форума “Eurasia Global” на проведение молодежной научной школы-конференции “Молодежь и наука на Севере – 2022” (21-25 марта 2022 г.).

МЕРОПРИЯТИЯ В СФЕРЕ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАУКИ



Региональный конкурс “Научные забавы” для учащихся 5–10-х классов
(в рамках проекта “Профессия – ученый”)
Дата проведения: 7–8 февраля 2021 г.
Соорганизатор: СГУ им. Питирима Сорокина
(Фото: ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)



Лекторий “Наука – шаг в будущее” для студентов и школьников
(в рамках Фестиваля науки для детей и молодежи)
Дата проведения: 27 сентября 2021 г.
Соорганизатор: КРАГСиУ
(Фото: КРАГСиУ)



Квест “Наука” для учащихся 5–9 классов
(в рамках Фестиваля науки для детей и молодежи)
Дата проведения: 29 сентября 2021 г.
Соорганизатор: КРАГСиУ
(Фото: КРАГСиУ)



“Научный квиз”
(в рамках Фестиваля науки для детей и молодежи)
Дата проведения: 28 сентября 2021 г.
Соорганизатор: КРАГСиУ
(Фото: КРАГСиУ)



Выставка “Инновационные достижения ФИЦ Коми НЦ УрО РАН”
Дата проведения: 27–30 сентября 2021 г.
Соорганизатор: КРАГСиУ
(Фото: КРАГСиУ)



“Научное книжное НЕкафе” – беседа о науке и демонстрация научных опытов для младших школьников
Дата проведения: 29 сентября 2021 г.
Соорганизатор: КРАГСиУ
(Фото: ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)

13.2. МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Цель Малой академии наук (МАН) – ознакомление учащихся средних общеобразовательных учебных заведений с основами научно-исследовательской деятельности для последующего профессионального самоопределения.

Задачи МАН:

- расширение и углубление знаний учащихся в познании окружающего их мира в соответствии с основными научными направлениями МАН;
- развитие навыков научно-исследовательской деятельности у учащихся;
- оказание помощи учащимся в выборе будущей профессии;
- содействие изучению учащимися природных богатств Республики Коми, истории и культуры края, их ознакомлению с достижениями науки и техники в республике, России и мире в целом.

Основными направлениями деятельности МАН являются:

- лекции, мастер-классы, практические занятия, решение задач;
- экскурсии, экспедиционные работы и полевая практика;
- исследовательские проекты, демонстрация и выполнение научных экспериментов;
- организация конференций научно-исследовательских работ школьников.

Председатель МАН – Полле А.Я., главный ученый секретарь ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Заместитель председателя – Петрова О.В., председатель СМУ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Работу тематических Отделений возглавляет на общественных началах куратор, назначаемый директором Института или руководителем научного подразделения, на базе которого проводится работа в рамках направления.

Высший орган МАН – совет кураторов, который собирается ежегодно: в начале и в конце учебного года МАН. В зависимости от тематического Отделения работа МАН ведется с ноября по июнь. По окончании курса обучения слушатели МАН получают сертификат.

В 2020–2021 гг. в рамках Малой академии наук ФИЦ Коми НЦ УрО РАН проводились занятия в форме лекций, практических занятий, лабораторных работ, полевых исследований и экскурсий для 100 школьников 7–11 классов по следующим тематическим Отделениям:

- Олимпиадная математика – путь в математическую науку на базе Физико-математического института ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, координатор – к.ф.-м.н. Андриякова В.Ю.;
- Школа инноваций на базе ЦТТИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, координатор – Комова Ю.В.;

- Экология на базе ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, координатор – Плюснина С.Н.

По направлению “Олимпиадная математика – путь в математическую науку” прошли обучение 10 учащихся 10–11 классов и 15 учащихся 8–9 классов лицеев г. Сыктывкара. В течение учебного года проведены:

- лекции и практические занятия (задания с параметрами, планиметрия и стереометрия, шахматные доски и фигуры, комбинаторика, теория графов, метод математической индукции, логические задачи, теория чисел);
- практические занятия с решением вариантов Всероссийской олимпиады школьников (ВСОШ), а также олимпиад, входящих в Перечень Олимпиад школьников.

Результаты обучения:

- 2 победителя муниципального этапа ВСОШ
- 12 призеров муниципального этапа ВСОШ
- 2 участника республиканского этапа ВСОШ
- 5 призеров перечневых олимпиад школьников.

По направлению “Школа инноваций” прослушали лекции более 50 школьников из городских и сельских поселений РК, 5 школьников обучались индивидуально.

В течение учебного года проведены лекционные и индивидуальные занятия по следующим темам: основы авторского и патентного права, выявление творческих идей и работ детей, выявление значимых и уникальных результатов интеллектуальной деятельности (РИД), написание научно-исследовательских проектов, подготовка к Международному конкурсу “Школьный патент – шаг в будущее”, подготовка к Международной Олимпиаде по интеллектуальной собственности “Изобретательство и исследовательская активность молодёжи – формирование современной интеллектуальной элиты мира”.

В рамках “Школы инноваций” подготовлены следующие мероприятия:

- шесть лекций в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта и науки в Республике Коми;
- пять лекций в МАОУ СОШ №18 г. Сыктывкара;
- Инновационный Quiz “Я изобретаю – сам патентую”;
- конкурс “Лучшая идея для сельского хозяйства”;
- секция “Ярмарка идей” – в рамках реализации серии мероприятий “100 технолидеров к 100-летию Республики Коми” на III Межрегиональном слете “НОВАТОРЫ СЕВЕРА”.

Результаты обучения:

- один финалист награжден Почетной грамотой РГАИС на XIII Международной олимпиаде по

интеллектуальной собственности “Изобретательство и исследовательская активность молодёжи – формирование современной интеллектуальной элиты мира”;

- один доклад подготовлен в рамках реализации серии мероприятий “100 технолидеров к 100-летию Республики Коми”;
- один слушатель МАН представил свои работы и экспонаты на III Межрегиональном слете “Новаторы Севера”.

По направлению Экология в учебном году 2020/21 под совместным руководством научных сотрудников Института биологии и учителей Республики были выполнены исследовательские проекты школьников по таким направлениям как микология, альгология, экологическая ботаника, молекулярная биология и биотехнология, а также по изучению выделения парниковых газов. Полученные результаты были

представлены на региональных и всероссийских школьных олимпиадах и конференциях по биологии и экологии.

В результате обучения в рамках направления “Экология” 1 апреля 2021 г. прошла XXII республиканская школьная конференция научно-исследовательских работ по экологии:

- 3 секции: “Биоразнообразие, биомониторинг и биоиндикация”, “Экология человека и среда обитания”, “Мои первые исследования”;
- 80 участников из 24 организаций Республики Коми: школьники, учителя, педагоги дополнительного образования, специалисты – биологи и экологи, заслушано 23 доклада;
- опубликованы “Материалы XXII республиканской школьной конференции научно-исследовательских работ по экологии”.

14

Взаимодействие с вузами



Взаимодействие с вузами

ФИЦ Коми НЦ УрО РАН тесно сотрудничает с высшими учебными заведениями, находящимися на территории Республики Коми, в том числе:

- Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования “Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина”;
- Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования “Ухтинский государственный технический университет”;
- Сыктывкарским лесным институтом (филиалом) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования “Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова” (СЛИ);

- Государственным образовательным учреждением высшего образования “Коми республиканская академия государственной службы и управления”.

Направления сотрудничества с вузами:

- организация базовых кафедр;
- участие в привлечении выпускников вузов в аспирантуру и подготовка научных кадров;
- проведение в лабораториях и ЦКП ФИЦ Коми НЦ УрО РАН научно-исследовательской и производственной практики студентов;
- трудоустройство выпускников вузов;
- организация совместных конференций и семинаров;
- организация и проведение совместных исследований и научных публикаций.

БАЗОВЫЕ КАФЕДРЫ

Институтом геологии в Институте естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина в 2002 г. создана базовая кафедра геологии. Заведует кафедрой Асхабов А.М., академик РАН, профессор, доктор геолого-минералогических наук. Направления подготовки – 05.03.01 Геология. Научные направления – науки о Земле, комплексная тема “Научные основы рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и обеспечения качества жизни в Субарктическом регионе” направления “Рациональное природопользование. Науки о Земле”, раздел “Эволюция вещества, структуры, свойств литосферы и биосферы, закономерности размещения и формирования месторождений полезных ископаемых”.

Институтом физиологии в Медицинском институте СГУ им. Питирима Сорокина в 2014 г. созданы кафедра физиологии, заведует кафедрой д.б.н. Азаров Я.Э., и кафедра биохимии и медицины катастроф, заведует кафедрой д.м.н. Бойко Е.Р. В 2020 г. Кафедры были реорганизованы и образована единая базовая кафедра биохимии и физиологии (заведующий – д.м.н. Бойко Е.Р.). Кафедра ведет обучение студентов по направлению подготовки “Лечебное дело”. Научные исследования ведутся по направлению “Исследование физиологических, биохимических и морфологических особенностей живых организмов в условиях Севера” в рамках договора о научном сотрудничестве от 01.02.2013 г.

УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

Сотрудники ФИЦ Коми НЦ УрО РАН активно участвуют в подготовке научных кадров в университетах республики и России: заведуют кафедрами, осуществляют преподавательскую деятельность, являются научными руководителями курсовых, бакалаврских и магистерских квалификационных работ. Особенно тесные связи в этой сфере с СГУ им. Питирима Сорокина и Сыктывкарским лесным институтом.

Взаимодействие является взаимовыгодным, так как, с одной стороны, привлечение к образовательному процессу сотрудников ФИЦ Коми НЦ УрО РАН повышает качество преподаваемого предмета и подачи материалов, с другой – есть возможность отобрать наиболее перспективных для науки студентов, которые смогут пройти практику в лабораториях ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

ТРУДОУСТРОЙСТВО ВЫПУСКНИКОВ УНИВЕРСИТЕТОВ

На конец 2021 г. в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН работают 22 сотрудника, трудоустроенных по Программе Минобрнауки России по содействию занятости выпускников 2020 г. на научно-исследовательские позиции в образовательных организациях высшего образования и научных организациях, из них шесть находятся на

ставках научных работников и 16 – на инженерно-технических ставках. В 2021 г. по Программе трудоустройства выпускников вузов трудоустроено четыре выпускника 2021 г. по два человека на научные и инженерно-технические ставки.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ И СЕМИНАРОВ

В 2021 г. вузы Республики Коми и России активно участвовали в совместном проведении научных мероприятий как регионального, так и всероссийского формата.

- Вятский государственный университет:
 - Всероссийская научно-практическая конференция “Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем” (с международным участием);
 - Всероссийская научно-практическая конференция “Экология родного края: проблемы и пути их решения”.
- Сыктывкарский лесной институт:
 - Региональная научно-практическая конференция “Февральские чтения по итогам научно-исследовательской работы СЛИ”.
- Воронежский государственный университет:
 - I Всероссийская молодежная конференция “Высокоточная диагностика функциональных материалов: лабораторные и синхротронные исследования”.
- Коми республиканская академия государственной службы и управления:
 - Серия научных и научно-популярных мероприятий в рамках образовательного форума Республики Коми “Образование. Государство. Общество”
 - Фестиваль науки для детей и молодежи к 100-летию Республики Коми.

СОГЛАШЕНИЯ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

В 2021 г. заключено три соглашения о сотрудничестве в области образовательной и научно-технической деятельности, в том числе направленные на объединение усилий в области научно-технологического и инновационного развития Республики Коми, со следующими образовательными учреждениями:

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования “Ухтинский государственный технический университет”;
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования “Российский государственный гидрометеорологический университет”;
- Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Донецкая академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики”;
- Юго-Осетинский государственный университет им. А.А. Тибилова.

15

Награды и поощрения



Награды и поощрения

В ФИЦ Коми НЦ УрО РАН активно реализуется наградная политика. Сотрудники поощряются наградами государственного и республиканского уровня, а также различных ведомств за значительный вклад в развитие науки, а также в связи с личными юбилеями и юбилейными датами обособленных подразделений.

15.1. НАГРАДЫ И ПООЩРЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Почетной грамотой Министерства науки и высшего образования РФ за значительные заслуги в сфере науки и многолетний добросовестный труд награждены:

- Чукичева И.Ю., главный научный сотрудник Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Никитин Н.А., заместитель директора по общим вопросам и энергоэффективности ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Медалью "За безупречный труд и отличие" 3 степени награжден:

- Рубцов М.Д., ведущий инженер ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Благодарность Министерства науки и высшего образования РФ за значительный вклад в развитие сферы науки и многолетний добросовестный труд вручили:

- Валяевой О.В., старшему научному сотруднику ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Рябкиной Н.Н., старшему научному сотруднику ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;

- Смолевой И.В., ведущему инженеру-химику ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Бурдукиной Т.Л., библиотекарю Института агроботехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Колосову С.И., старшему научному сотруднику Физико-математического института ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Самарину А.В., врио директора ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Медалью "За вклад в реализацию государственной политики в области научно-технологического развития" награждены:

- Дмитриева Т.Е., старший научный сотрудник ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Лютоев В.П., ведущий научный сотрудник ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Нагрудным знаком "Молодой ученый" за значительные заслуги в сфере науки награждены:

- Михайлов В.И., старший научный сотрудник Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Прошкина Е.Н., старший научный сотрудник ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

15.2. ПРЕМИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КОМИ В ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

За серию работ "Создание новых конструкционных и функциональных наноматериалов" вручили коллективу авторов лаборатории ультрадисперсных систем Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:

- Ситникову П.А., к.х.н., заведующему лабораторией;
- Кривошапкину П.В., д.х.н., старшему научному сотруднику;
- Михайлову В.И., к.х.н., старшему научному сотруднику;
- Мартакову И.С., к.х.н., старшему научному сотруднику;

- Кривошапкиной Е.Ф., к.х.н., научному сотруднику.

За серию научных работ "Оценка состояния органических веществ арктических болотных экосистем – дескрипторов изменения климата" вручили коллективу авторов ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:

- Лодыгину Е.Д., д.б.н., ведущему научному сотруднику;
- Василевичу Р.С., к.б.н. старшему научному сотруднику;
- Габову Д.Н., к.б.н., старшему научному сотруднику;

- Яковлевой Е.В., к.б.н., научному сотруднику.

За монографию "Структура и морфологические категории глагола в коми языке" вручили:

- Цыпанову Е.А., д.филол.н., заведующему отделом ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

15.3. НАГРАДЫ И ПООЩРЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Звание Заслуженного работника Республики Коми за заслуги перед Республикой Коми присвоено:

- Табаленковой Г.Н., ведущему научному сотруднику ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Юхтанову П.П., старшему геологу ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Звание Республики Коми "Почетный деятель науки Республики Коми" за заслуги в научной деятельности и многолетнюю добросовестную работу присвоено:

- Железновой Г.В., ведущему научному сотруднику ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Ефимцевой Э.Ф., старшему научному сотруднику ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Монгалевой Н.П., старшему научному сотруднику ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Звание Республики Коми "Почетный эколог Республики Коми" за заслуги в области экологии, охраны окружающей среды и многолетнюю добросовестную работу присвоено:

- Кочанову С.К., старшему научному сотруднику ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Кузнецовой Е.Г., старшему научному сотруднику ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Звание Республики Коми "Почетный геолог Республики Коми" за заслуги в области геологии и многолетнюю добросовестную работу присвоено:

- Двойниковой З.П., старшему геологу ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Майдль Т.В., старшему научному сотруднику ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Льюрову С.В., старшему научному сотруднику ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Почетным знаком Республики Коми "За безупречную службу Республике Коми" за добросовестное исполнение должностных обязанностей награждаются:

- Щадрина В.Д., научный сотрудник ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Карabanов В.П., научный сотрудник Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Витязев В.А., старший научный сотрудник ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;

За цикл работ "Повышение конкурентоспособности Республики Коми" вручили:

- Тимушеву Е.Н., научному сотруднику ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

- Капитанова В.А., научный сотрудник ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Цветкова Т.В., ведущий редактор ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Почетной грамотой Республики Коми за многолетнюю плодотворную работы, направленную на благо Республики Коми награждены:

- Щемелинина Т.Н., и.о. старшего научного сотрудника ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Азаров Я.Э., главный научный сотрудник ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Бурцева И.Г., ученый секретарь ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Знаком отличия Республики Коми "Трудовая доблесть" за многолетнюю добросовестную и эффективную работу награждена:

- Дурягина В.М., начальник отдела научного обеспечения и производства Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Ценный подарок Главы Республики Коми за достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу вручен:

- Конкину П.И., младшему научному сотруднику Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Благодарность Главы Республики Коми за достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу вручили:

- Никуловой Н.Ю., ведущему научному сотруднику ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Чеботареву Н.Т., главному научному сотруднику Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Благодарность Главы Республики Коми за вклад в развитие Коми республиканского отделения Русского географического общества вручили:

- Щенявскому В.А., старшему научному сотруднику ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Поздравительный адрес от Главы Республики Коми к 110-летию Печорской сельскохозяйственной опытной станции вручен Каневой Л.А.

Медалью к 100-летию Республики Коми награждены 27 сотрудников.

15.4. ИНЫЕ НАГРАДЫ И ПОощРЕНИЯ

Почетной грамотой Правительства Республики Коми награждена:

- Есева Т.В., научный сотрудник ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Почетной грамотой Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми награждены:

- Слепчина Н.Е., доцент Отдела аспирантуры и дополнительного образования ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Готман Н.Э., научный сотрудник ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Садов С.Л., ведущий научный сотрудник ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Благодарственные письма Министра образования, науки и молодежной политики Республики Коми за содействие в проведении Фестиваля науки для детей и молодежи в Республике Коми вручены:

- Петровой О.В., научному сотруднику ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Антроповой Е.В., научному сотруднику ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Филиппову Н.И., научному сотруднику ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Волковой У.А., специалисту по связям с общественностью ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Тентюковой А.М., ведущему инженеру по патентно-лицензионной деятельности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Благодарность Министерства культуры, туризма и архивного дела Республики Коми вручена:

- Панюковой Н.С., главному библиотекарю научной библиотеки ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Благодарность Комитета по закупкам Республики Коми вручена:

- Облизову А.В., научному сотруднику Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Благодарность Администрации МО ГО Сыктывкар вручена:

- Бирюкову Н.С., электромонтеру 5 разряда по ремонту и обслуживанию электрооборудования службы главного энергетика ФИЦ Коми НЦ УрО РАН;
- Зотову О.В., водителю автомобиля 4 разряда гаража ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Благодарственное письмо главы муниципального района “Усть-Цилемский” за оказанную помощь в проведении Межрегиональной научно-практической конференции “Печорская сельскохозяйственная опытная станция: историческое развитие, современное состояние”, посвященной 115-летию печорской естественноисторической станции императорской академии наук и 110-летию Печорской сельскохозяйственной опытной станции, в рамках 100-летия Республики Коми получил:

- Юдин А.А., директор Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Благодарственное письмо ГОУ ВО “Коми республиканская академия государственной службы и управления” за участие в Неделе науки-2021 и развитие интереса к научным исследованиям у студентов академии получила:

- Тарабукина Т.В., научный сотрудник Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

ПОЛУЧЕНО НАГРАД

От Российской академии наук:

- почетная грамота РАН – **1 сотрудник**
- почетная грамота Уральского отделения РАН – **7 сотрудников**
- благодарность Уральского отделения РАН – **4 сотрудника**

От ФИЦ Коми НЦ УрО РАН:

- благодарность – **19 сотрудников**
- почетная грамота – **16 сотрудников**
- почетное звание “Ветеран Коми НЦ УрО РАН” – **4 сотрудника**
- ценный подарок – **2 сотрудника**
- благодарность Института агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН – **1 сотрудник**



16

Финансово-экономическое
положение



Финансово-экономическое положение

16.1. ФИНАНСЫ

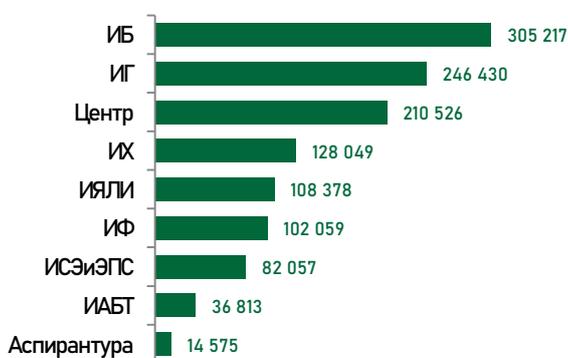
За 2021 г. внесено 19 изменений в штатное расписание, 18 изменений – в ПФХД на 2021 г. и плановый период 2022–2023 гг.

Финансирование и расходование средств осуществлялось в соответствии с планом финансово-хозяйственной деятельности ФИЦ на 2021 г.

1 234,1 млн руб. – общая сумма субсидии, в том числе:

- 8367 тыс.руб. – на уплату налоговых обязательств и уплату имущественного и земельного налогов;
- 7424 тыс.руб. – на оплату труда и уплату страховых взносов на вновь принятых сотрудников “Выпускники”;
- 14 575 тыс.руб. – оказание образовательных услуг высшего образования (аспирантура).

Распределение субсидии в целом показано ниже.



Распределение финансирования государственного задания между обособленными подразделениями ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2021 г., тыс.руб.

Источник: Финансово-экономический отдел ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

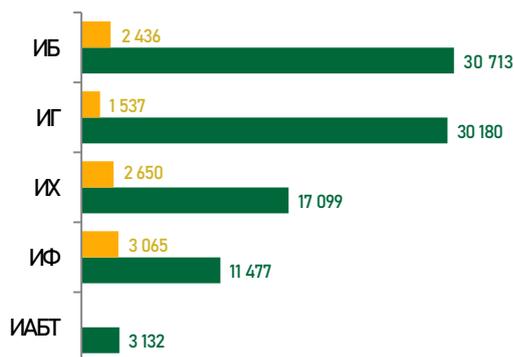
20 354 тыс.руб. – целевые субсидии, в том числе:

- 12 932 тыс.руб. – субсидия (№ 01-05) для компенсации расходов на оплату стоимости проезда и провоза багажа к месту использования отпуска и обратно для лиц, работающих в федеральных государственных учреждениях, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, и членов их семей;
- 7095 тыс.руб. – субсидия (№ 01-10) в целях выплаты стипендий аспирантам;

- 327 тыс.руб. – субсидия (№ 02-99) на уплату взносов по капитальному ремонту служебных помещений в многоквартирных домах.

Распределены гранты на сумму 173 303 тыс.руб., предоставленные из федерального бюджета в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации с учетом сумм софинансирования, и гранты, предоставленные Российским научным фондом (РНФ) и Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ):

- Обновление приборной базы ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки, в рамках федерального проекта “Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации” – грант в виде субсидии (соглашение № 075-15-2021-727 от 19.07.2021) на сумму 102 291 тыс.руб., в том числе 92 602 тыс.руб. – **грант**, 9 689 тыс.руб. – **софинансирование**.



Распределение субсидии на обновление приборной базы в 2021 г., тыс.руб.

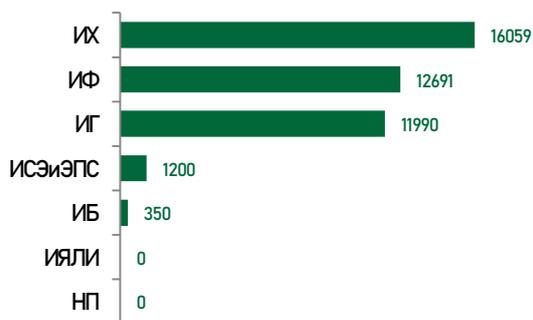
Источник: Финансово-экономический отдел ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

- Государственная поддержка молодых российских ученых – кандидатов и докторов наук в рамках реализации указа президента РФ (№ 146 от 09.02.2009 г.) – грант в виде субсидии (соглашение № 075-15-2021-403 от 20.04.2021 и № 075-15-2021-402 от 20.04.2021) на сумму 1073 тыс.руб.
 - ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (Петрова О.В.) – 473 тыс.руб.;

- Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (Краснов А.Г.) – 600 тыс.руб.
- Гранты научных фондов на сумму 69 939 тыс.руб.

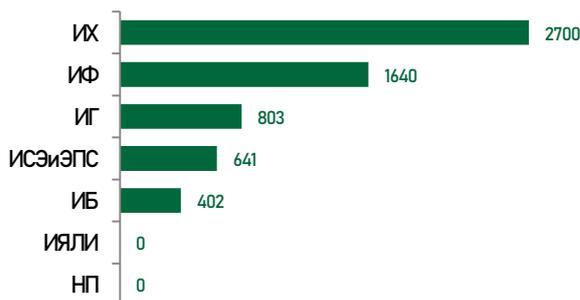
Выполнено формирование смет по средствам от приносящей доход деятельности в разрезе направлений деятельности, кодов бюджетной классификации, договоров.

Структура грантов и доходов от приносящей доход деятельности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в 2021 г.:



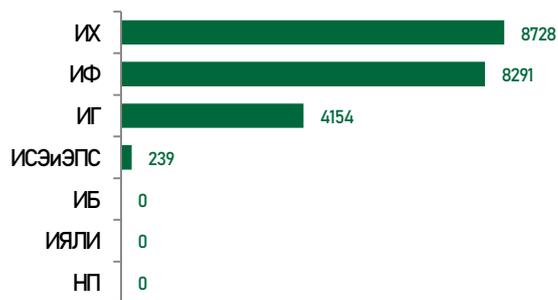
Гранты РНФ, тыс.руб.

Источник: Финансово-экономический отдел ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.



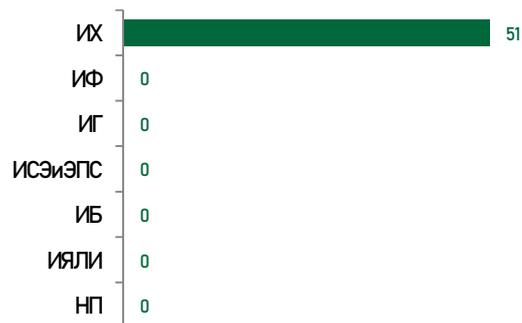
Гранты РФФИ юридическому лицу, тыс.руб.

Источник: Финансово-экономический отдел ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.



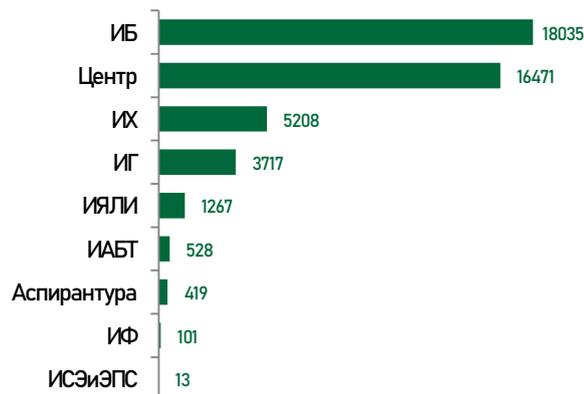
Гранты РФФИ физическому лицу, тыс.руб.

Источник: Финансово-экономический отдел ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.



Прочие гранты, тыс.руб.

Источник: Финансово-экономический отдел ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.



Доходы ФИЦ Коми НЦ УрО РАН от приносящей доход деятельности за 2021 г., тыс.руб.

Источник: Финансово-экономический отдел ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

ВАЖНО

Выполнен успешно (на 203 %) указ президента РФ (№ 597 от 07.05.2012 г.) “О мероприятиях по реализации государственной социальной политики” в части доведения средней заработной платы научных сотрудников до уровня 200 % средней заработной платы по Республике Коми (составила 52 500 руб.) в соответствии с письмом Минэкономразвития России (№ Д14и-40314 от 03.12.2020) “О предоставлении информации на письмо Минобрнауки России (№ МН-18/1432-АО от 19.11.2020 г.)”

16.2. КАДРЫ

Кадровые подразделения (кадровые специалисты) ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в течение 2021 г. осуществляли свою деятельность по следующим основным направлениям:

- документационное обеспечение кадровой работы: ведение организационной и распорядительной документации по персоналу; ведение документов по учету и движению работников; организация кадрового документооборота;
- кадровое обеспечение организации подбор персонала: сбор и анализ информации о потребностях в кадрах, организация поиска, привлечения, подбора и отбора работников;
- аттестация работников: организация и проведение аттестации работников; администрирование процессов и документооборота при проведении аттестации и реализации ее результатов;
- проведение конкурсов на замещение должностей научных работников.

Кадровыми работниками ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 2021 г. подготовлено более 4400 приказов по личному составу, из которых 1229 приказов о предоставлении отпусков, более 640 приказов о направлении работников в командировку, более 2600 приказов по иным основаниям (приемы, увольнения, переводы, выплаты и др.), более 700 справок с места работы. 295 раз оформлен прием на работу и 342 раза расторгнуты трудовые договоры. Проведена аттестация в отношении 76 сотрудников, 93 чел. направлены на дополнительную профессиональную подготовку и переподготовку. Заполнено более 1600 листов не-трудоспособности.

За 2021 г. подготовлено и направлено 88 наградных материалов. Работникам ФИЦ Коми НЦ УрО РАН вручено 68 наград российского и республиканского уровней.

Наградами ФИЦ Коми НЦ УрО РАН поощрен 41 чел., из которых 16 – вручены Почетные грамоты ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, четырем работникам присвоено Почетное звание “Ветеран Коми НЦ УрО РАН”

1172
чел.

работает в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по состоянию на 31 декабря 2021 г., в том числе 1113 чел. на постоянной основе и 59 – по совместительству

639
чел.

являются научными работниками, из которых двое – действительные члены академии наук, четверо – члены-корреспонденты, 105 докторов наук и 376 кандидатов наук

196
исследователей

в возрасте до 39 лет, в том числе: в Институте химии – 38, в Институте биологии – 54, в Институте языка, литературы и истории – 14, в Институте геологии – 39, в Институте социально-экономических и энергетических проблем Севера – 10, в Институте физиологии – 19, в Институте агробиотехнологий – 8, в Центре – 14

16.3. ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Направлены следующие материалы в Минобрнауки России:

- согласие на отказ от права оперативного управления МКД по ул. Ёля-Ты, 1 для дальнейшей его передачи в собственность Республики Коми (в рамках поручения Голиковой Т.А. для обеспечения жильем детей-сирот);
- заявки и документы на передачу в аренду шести объектов недвижимого имущества, которые в настоящее время ФИЦ Коми НЦ УрО РАН не эксплуатируются;
- заявка и документы на передачу здания ДООУ Детский сад №47 и земельного участка;
- заявка на регистрацию права оперативного управления двумя объектами: Семьяочистительный пункт и помещения лаборатории г. Печора, ул. Дёповская, д. 12.

Прекращено право оперативного управления на трех объекта недвижимого имущества: Учебный корпус (г. Сыктывкар, ул. Южная, 11) и земельный участок под ним, здание детского сада. В результате экономия средств ФИЦ Коми НЦ УрО РАН составила около 2,5 млн руб.

Из РФИ исключены три объекта недвижимого имущества, два объекта ОЦДИ и три объекта интеллектуальной собственности. Включены два объекта недвижимого имущества и 32 объекта ОЦДИ на сумму 106 181 176,88 руб.

Проведена техническая оценка состояния трех объектов с привлечением специализированной организации РУТИКО: два Стационара в с. Межадор и зерносушилки в с. Вильгорт, ул. Ёля-Ты. По заключению Республиканского учреждения технической инвентаризации и кадастровой оценки (РУТИКО) с учетом высокой степени имеющегося физического износа (72, 70, 94%), а также принимая во внимание тот факт, что остаточный ресурс здания полностью исчерпан, выполнение капитального ремонта или реконструкции зданий признано нецелесообразным, объекты подлежат списанию и сносу. Документы для согласования списания направлены в Минобрнауки России.

Комиссией при ФИЦ Коми НЦ УрО РАН проведена оценка состояния земель сельскохозяйственного назначения.

221
объект

недвижимого имущества, учитываемого в Российском фонде имущества (РФИ), находится в составе имущественного комплекса ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, из них 149 объектов капитального строительства

262
объекта

особо ценного движимого имущества (ОЦДИ) на сумму 567 276 909,00 руб.

72

земельных участка находится в составе имущественного комплекса ФИЦ Коми НЦ УрО РАН общей площадью 5 943,83 га

17

Международная
деятельность



Международная деятельность

12 соглашений действовали в 2021 г. с иностранными партнерами, четыре из которых – новые:

- Институт Технической Физики и Материаловедения Центра Энергетических Исследований Центра Превосходства Венгерской Академии Наук (Венгрия, 2021–2026 гг.);
- Институт радиозащиты и ядерной безопасности (Франция, 2021–2025 гг.);
- Лаборатория Дендрохронологии Южно-Шведского центра лесных исследований Шведского сельскохозяйственного университета (Швеция, 2021–2022 гг.);
- Университет Уппсалы (Швеция, 2021–2022 гг.).

Семь соглашений – с партнерами из стран дальнего зарубежья:

- Италия (Global Soil Laboratory Network (GLOSOLAN));
- Южная Корея (Institute for Radiological Protection and Nuclear Safety (IRSN));
- Франция (Institute for Radiological Protection and Nuclear Safety (IRSN));
- Швеция (Southern Swedish Forest Research Centre, SLU);
- Великобритания (International Seismological Center);
- Китай (Southwest Scientific and Technical University);
- Австрия (Mondi AG).

Два соглашения – с партнерами из бывших социалистических стран:

- Венгрия (Institute for Technical Physics and Materials Science, Centre for Energy Research Eötvös Loránd Research Network);
- Польша (Casimir the Great University).

Три – с партнерами из бывших союзных республик:

- Латвия (University of Latvia, Department of Geology, Faculty of Geography and Geosciences);
- Белоруссия (Institute of Physical and Organic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus);
- Эстония (Estonian Literary Museum).

Структура соглашений с иностранными партнерами по областям знаний имеет следующий вид:

- В области биологии и экологии заключены пять соглашений с партнерами из стран дальнего зарубежья (Италия, Корея, Франция и Швеция);
- В области геологии – четыре соглашения (Венгрия, Великобритания, Латвия и Китай);
- В области лингвистики и истории – два соглашения (Польша и Эстония);
- В области химии – одно соглашение (Беларусь).

Развитие международного сотрудничества является одним из важных направлений деятельности ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и его научных подразделений.

18

Патентно-лицензионная
и выставочная деятельность



Патентно-лицензионная и выставочная деятельность

Основные задачи патентно-лицензионной и инновационной деятельности в 2021 г.:

- популяризация знаний в области интеллектуальной собственности, развитие изобретательской активности у научных сотрудников и новаторов институтов ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, молодежи районов Крайнего Севера;
- оказание консультационных услуг и обеспечение правовой охраны объектов интеллектуальной собственности (ОИС), в том числе: изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, программ для ЭВМ, баз данных, товарных знаков, наименований места происхождения товара (региональных брендов), селекционных достижений, ноу-хау, авторских методик обучения, новых учебных практических пособий, цифровых фотографий, авторских кино-, фотосценариев и иных ОИС;
- консультирование и обучение работе с удаленными базами данных с целью установления уровня знаний и тенденций развития выбранного направления исследований;
- оказание информационной поддержки по участию в инновационных конкурсах, выставках, грантах республиканского, российского и международного уровней с целью получения поддержки при реализации творческих замыслов;
- разработка внутренних нормативных локальных актов, в том числе положений по интеллектуальной собственности, положений по выплате авторского вознаграждения;
- проведение инвентаризации ОИС, в том числе поставленных на учет в качестве нематериальных активов по всем обособленным подразделениям ФИЦ Коми НЦ УрО РАН за 10 лет.

ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. **Оформлены** и отправлены в Федеральный Институт промышленной собственности 15 заявок на выдачу патента РФ на изобретения, 1 заявка на выдачу патента РФ на полезную модель, 2 заявки на селекционные достижения.
2. Получено 11 **патентов**, из них: девять патентов РФ на изобретение, один патент на полезную модель, один – на селекционное достижение и одно авторское свидетельство:
 - Кошечкина Е.Д., Кривошапкин П.В. и др. Способ получения спиртовой дисперсии наночастиц оксида тантала // Патент РФ 2741024 от 22.01.2021. Бюл. № 3, приоритет от 25.12.2019;
 - Судариков Д.В., Ильченко Н.О., Рубцова С.А., Петрова П.А., Кучин А.В. Хиральные трифторметилированные монотерпеновые тиацетаты и тиолы на основе миртеналя // Патент РФ № 2743302 от 16.02.2021. Бюл. № 5, приоритет 21.07.2020;
 - Залевская О.А., Гурьева Я.А., Кучин А.В. Хиральные комплексы меди с терпеновыми производными этилендиамина и их применение в качестве антимикробного средства // Патент РФ № 2756043 от 24.09.2021. Бюл. 27, приоритет 15.10.2020;
 - Истомина Е.И., Истомин П.В., Надуткин А.В., Грасс В.Э. Реактор для получения композитных углерод-карбидокремниевых волокон со структурой “сердцевина-оболочка” // Патент РФ на полезную модель № 206768 от 28.09.2021. Бюл. № 28, приоритет 27.07.2021;
 - Фролова Л.Л., Попов А.В., Кучин А.В. Способ получения цис-миртановой кислоты // Патент РФ № 2756658 от 04.10.2021. Бюл.28, приоритет 03.02.2021;
 - Плотников М.Б., Кучин А.В., Чернышева Г.А., Смольякова В.И., Чукичева И.Ю. Средство с комплексным фармакологическим эффектом для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, коррекции нарушений мозгового кровообращения, лечения последствий цереброваскулярных болезней (варианты) // Патент РФ № 2757874 от 22.10.2021. Бюл. № 30, приоритет 30.10.2019;
 - Малышев Р.В. Ротационный микротом с вибрирующим режущим устройством для получения срезов живых растительных тканей // Патент

РФ № 2760452 от 25.11.2021 Бюл. № 33, приоритет 29.04.2021;

- Бугаева А.Ю., Назарова Л.Ю., Тропников Е.М., Белый В.А., Рябков Ю.И. Пористый железокалиевооксидный композит с бидисперсной структурой и способ его получения // Патент РФ № 2763695 от 30.12.2021. Бюл. № 1, приоритет 23.06.2021;
- Конкин П.И., Шморгунов Г.Т., Пелевина Н.И., Бабела А.В., Журавлев А.А., Митюшкин А.В., Симаков Е.А. Сорт картофеля “Вычегодский” // Патент на селекционное достижение № 11742 от 07.06.2021. Бюл. № 2645, приоритет 06.08.2019;
- Жариков Я.А., Канева Л. А. Способ прогнозирования потенциала роста баранчиков по активности сывороточной щелочной фосфатазы //

Патент РФ № 2763349 от 28.12.2021 Бюл. № 1, приоритет 10.02.2021;

- Тарабукина Т.В., Коковкина С.В., Лобанов А.Ю. Способ повышения продуктивности природных кормовых угодий. Патент на изобретение № 2740809 С2, 21.01.2021. Заявка № 2019121862 от 11.07.2019
https://yandex.ru/patents/doc/RU2740809C2_20210121;
 - Авторское свидетельство № 78505 Картофель Вычегодский. Выдано 07.06.2021 г. Заявка № 8153600 с датой приоритета 07.11.2018.
3. Ведется номенклатура дел по правовой охране и контролю за использованием результатов научно-исследовательских работ.

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. ФИЦ Коми НЦ УрО РАН принял участие в международных, российских, республиканских выставках, форумах, конкурсах:

- XIV Петербургский Партнериат малого и среднего бизнеса, 17-19 марта 2021 г. (онлайн экспозиция Представительства Республики Коми в Северо-Западном регионе). От ФИЦ Коми НЦ УрО РАН представлены инновационные разработки:
 - “Аморфный кремнезем из растительного сырья”, авторы: Щербаклова Т.П., Васенева И.Н.;
 - “Полимерный композиционный материал для нагруженных агрессивостойких изделий”, авторы: Васенева И.Н., Щербаклова Т.П., Рябков Ю.И.;
 - “Максимальный кардиореспираторный тест у спортсменов в годовом цикле тренировочного процесса”, авторы: Есева Т.В., Варламова Н.Г., Логинова Т.П., Гарнов И.О., Бойко Е.Р.;
 - “Оценка потребления эссенциальных жирных кислот среди населения”, авторы: Людина А.Ю., Бойко Е.Р., Есева Т.В.;
 - “Биопродукты для очистки от нефтяных загрязнений: биопрепарат “Биотрин”, и биогеосорбент “Геолекс”, авторы: Щемелинина Т.Н., Анчугова Е.М., Маркарова М.Ю.;
 - “Новые сорта картофеля, адаптированные к условиям Севера”, авторы: Конкин П.И., Юдин А.А., Чеботарев Н.Т., Меркова Н.М., Митюшкин А.В., Симаков Е.А., Гаитова Н.А., Бабела А.В., Пелевина Н.И., Шморгунов Г.Т., Журавлев А.А., Тулинов А.Г., Крепцова Е.А., Сидоренко Е.П.;
 - “Кормовая добавка для улучшения рациона питания овец”, авторы: Жариков Я.А., Володин В.В., Канева Л.А.;

- “Информационно-аналитическая система управления инновационными проектами в аграрном секторе экономики”, авторы: Юдин А.А., Комова Ю.В.

- 24-й Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий “Архимед – 2021”, 23–26 марта 2021 г., г. Москва, ГК “Космос”. От ФИЦ Коми НЦ УрО РАН представлены разработки:

- “Новые производные хлорина е6, содержащие фрагменты галактозы”, авторы: Мальшакова М.В., Белых Д.В. (решением международного жюри разработка награждена дипломом и золотой медалью);
- “Информационно-аналитическая система управления инновационными проектами в аграрном секторе экономики”, авторы: Юдин А.А., Комова Ю.В. (решением международного жюри разработка награждена дипломом и серебряной медалью);
- “Новые сорта и перспективные гибриды картофеля, адаптированные к условиям Арктики”, авторы: Конкин П.И., Юдин А.А., Чеботарев Н.Т., Меркова Н.М., Митюшкин А.В., Симаков Е.А., Гаитова Н.А., Бабела А.В., Пелевина Н.И., Шморгунов Г.Т., Журавлев А.А., Тулинов А.Г., Крепцова Е.А., Сидоренко Е.П. (решением международного жюри разработка награждена дипломом и специальным призом).

- Международный салон “Комплексная безопасность – 2021”, 12–16 мая 2021 г., Московская область, Одинцовский район, КВЦ “Патриот”. От Института химии представлены разработки:

- “Высокоэффективные сорбенты для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов” авторы: Кучин А.В., Удоратина Е.В., Щербаклова Т.П.;

- “Комплекс экологически безопасных технологий ликвидации отходов древесной биомассы” авторы: Хуршкайнен Т.В., Скрипова Н.Н., Кучин А.В., Чукичев В.М.;
- “Феромонные препараты для защиты леса от насекомых-вредителей (лубоед, пилльщик, короед)” авторы: Фролова Л.Л., Кучин А.В.
- V Межрегиональный интеллектуальный форум: “Инновационный потенциал – будущее регионов России”, 21 мая 2021 г., г. Сыктывкар, ТПП РК. Совместная экспозиция ФИЦ Коми НЦ УрО РАН перспективных инновационных достижений. Опубликован сборник статей по теме “Интеллектуальная собственность”.
- Образовательный форум “Государство. Образование”, 27 сентября – 2 октября 2021 г., Сыктывкар, КРАГСиУ. Совместная экспозиция ФИЦ Коми НЦ УрО РАН перспективных инновационных достижений.
- 24-я Международная выставка химической промышленности и науки “ХИМИЯ-2021”, 26–29 октября 2021 г., г. Москва, КВЦ Экспоцентр. От

Института химии представлено 30 научных разработок.

- III Межрегиональный слет “Новаторы Севера”, 16 декабря 2021 г., г. Сыктывкар, КРАГСиУ. Совместная экспозиция ФИЦ Коми НЦ УрО РАН перспективных инновационных достижений.

2. Рекламная деятельность:

- Создан и опубликован новый каталог инновационных разработок ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, в который вошли научные разработки обособленных подразделений и филиалов Центра.
- Инновационные проекты ФИЦ Коми НЦ УрО РАН опубликованы в следующих каталогах и сборниках:
 - Электронный каталог. 24-й Международный салон изобретений и инновационных технологий “Архимед”// г. Москва, 24 – 27 марта 2020 г.;
 - Электронный каталог. Важнейшие законченные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (ниокр), перечень — выпуск 23.
- Разработано 40 рекламных буклетов по инновационным проектам и продукции.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРА ПОДДЕРЖКИ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИЙ ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН (ЦТПИ ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН)

1. Проведено ЦТПИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

- 87 консультации по предоставлению доступа к патентным информационным ресурсам;
- 96 консультаций по предоставлению доступа к непатентным информационным ресурсам;
- 46 консультаций по предоставлению базовых рекомендаций по лицензированию;
- 16 обучающих тренингов, семинаров по использованию патентных поисковых систем;
- 54 консультации по оформлению и подаче заявок на РИД и средствам индивидуализации.

2. ЦТПИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН выступил соорганизатором следующих мероприятий:

- V Межрегиональный форум “Инновационный потенциал – будущее регионов”, 21 мая 2021 г.,

онлайн-площадка ТПП Республики Коми, г. Сыктывкар;

- Межрегиональный слет “Новаторы Севера”, 16 декабря 2021 г., г. Сыктывкар;
- Детский конкурс “Лучшая идея для сельского хозяйства”, 16 декабря 2021 г., г. Сыктывкар;
- Создан Комитет по инновациям и развитию новых технологий при ТПП РК. Председателем комитета назначен сотрудник ЦТПИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН Комова Ю.В. Проведено три заседания, на которых рассматривались вопросы о выработке стратегии по формированию политики в области интеллектуальной собственности и создании ЦТПИ второго уровня при ТПП Республики Коми.

Участие специалистов ЦТПИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в форумах, симпозиумах, курсах и конференциях, обучение и повышение квалификации

1. Обучение по программе Всемирной организации по интеллектуальной собственности (ВОИС):

- курсы ВОИС DL-450 “Управление интеллектуальной собственностью”;

- курсы ВОИС DL-302 “По товарным знакам, промышленным образцам и географическим указаниям”;
- курсы ВОИС DL-101 – РСТ “Введение в договор о патентной кооперации. Получены Сертификаты о повышении квалификации”.

2. Участие в XXV Международной конференции Роспатента “Формирование экосистемы интеллектуальной собственности”, 29–30 сентября 2021 г., Москва (онлайн формат). Организована Федеральной службой по интеллектуальной собственности совместно со Всемирной организацией интеллектуальной собственности.
3. Участие в семинаре ВОИС “Введение в систему РСТ”, 28 сентября 2021 г., г. Москва (онлайн формат).
4. Участие в серии тренингов **в рамках проектной школы образовательного центра “Сириус”** на базе Центра выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта и науки в Республике Коми “Академия юных талантов”.
5. **Выступление** в качестве эксперта **Всероссийского конкурса** научно-технологических проектов “Большие вызовы” образовательного центра “Сириус”, 23.10.2020 – 15.05.2021 гг., отборочный этап.

Приложения



ПЕРЕЧЕНЬ НАУЧНЫХ ГРАНТОВ

№	Обособленное подразделение	Наименование конкурса	Номер договора	Название проекта	Год начала	Год окончания	Сумма гранта, тыс. руб.	ФИО грантополучателя
Гранты РФФИ								
1.	Институт биологии	Конкурс инициативных проектов (а)	19-04-00476	Световая регуляция экспрессии генов альтернативной оксидазы в растениях	2019	2021	3 000,00	Гармаш Е.В.
2.	Институт биологии	Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, выполняемые ведущими молодежными коллективами ("Стабильность")	20-34-70005	Многолетнемерзлые болота: функционирование и уязвимость почвенно-геокриологических комплексов и органического вещества в условиях изменения климата	2019	2021	4 000,00	Пастухов А.В.
3.	Институт биологии	Конкурс инициативных проектов (а)	19-29-05111	Механизмы пирогенной стабилизации углерода в почвах бореальных лесных и болотных экосистем	2019	2021	8 000,00	Дымов А.А.
4.	Институт геологии	Конкурс 2019 г. "Инициативный научный проект"	19-05-00460	Структурная организация вещества на наноуровне и ее роль в процессах кристаллообразования и формирования наноструктурированных материалов	2019	2021	2 400,00	Асхабов А.М.
5.	Институт химии	Конкурс проектов фундаментальных научных исследований	19-03-00951	Асимметрический синтез и анти-микробная активность фторсодержащих терпеноидов	2019	2021	1 000,00	Рубцова С.А.
6.	Институт химии	Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований	19-03-00642	Изучение влияния катионного замещения в ниобатах и титанатах висмута со структурой типа пирохлора на функциональные свойства соединений	2019	2021	3000,00	Пийр И.В.
7.	Институт химии	Конкурс междисциплинарных научных исследований	20-04-60493_Вирусы	Противовирусные агенты для лечения и профилактики ряда соци-	2020	2022	8000,00	Кучин А.В.

№	Обособленное подразделение	Наименование конкурса	Номер договора	Название проекта	Год начала	Год окончания	Сумма гранта, тыс. руб.	ФИО грантополучателя
				ально опасных вирусных инфекций, в том числе коронавирусных, на основе растительных терпеноидов и их производных				
8.	Институт химии	Конкурс проектов фундаментальных научных исследований	20-03-00027	Хиральные комплексы палладия с терпеновыми лигандами: синтез, биологическая и каталитическая активность	2020	2022	4000,00	Залевская О.А.
9.	Институт химии	Конкурс региональных научных проектов	20-43-110001	Создание наноструктурированных материалов на основе лигнина и определение влияния топологии макромолекул на процесс электроформования	2020	2021	5,00	Белый В.А.
10.	Институт химии	Конкурс проектов фундаментальных научных исследований	19-08-00131	Карбосиликотермический синтез кремнийсодержащих МАХ фаз и получение на их основе керамических материалов для жёстких условий эксплуатации	2019	2021	3 000,00	Истомин П.В.
11.	Институт химии	Аспиранты	19-33-90194	Синтез и изучение коллоидно-химических свойств дисперсий на основе оксида тантала (V)	2019	2021	1 200,00	Кривошапкин П.В., аспирант Кошечкина Е.Д.
12.	Институт химии	Аспиранты	19-38-90283	Технология выделения низкомолекулярных компонентов древесной зелени сосны и лиственницы методом эмульсионной экстракции	2019	2021		Кучин А.В., аспирант Никонова Н.Н.
Гранты РФ								
13.	Институт биологии	Конкурс 2019 г. "Проведение инициативных исследований молодыми учеными" Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными,	19-74-00083	Эффекты активации генов репарации ДНК на продолжительность жизни <i>Drosophila melanogaster</i>	2019	2021	3 000,00	Прошкина Е.Н.

№	Обособленное подразделение	Наименование конкурса	Номер договора	Название проекта	Год начала	Год окончания	Сумма гранта, тыс. руб.	ФИО грантополучателя
		в том числе молодыми учеными						
14.	Институт биологии	Конкурс 2019 г. "Проведение инициативных исследований молодыми учеными" Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными	19-75-00043	Исследование геропротекторных свойств метаболитов цикла Кребса на модели <i>Drosophila melanogaster</i>	2019	2021	3 000,00	Коваль Л.А.
15.	Институт химии	Конкурс 2019 г. "Проведение исследований научными группами под руководством молодых ученых" Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными	19-73-10091	Эмульсии Пикеринга, стабилизированные анизотропными металлоксид/полисахаридными нанокристаллами: формирование коллоидных систем и их биомедицинские приложения	2019	2022	15 000,00	Михайлов В.И.
16.	Институт геологии	Конкурс 2017 г. "Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами"	17-17-01080-П	Импактные стекла в астроблемах: фундаментальные и прикладные аспекты	2020	2021	12 000,00	Щумилова Т.Г.
17.	Институт физиологии	Конкурс 2020 г. "Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований по поручениям (указаниям) Президента Российской Федерации (междисциплинарные	20-64-47036	Молекулярный инструментарий для изучения гликан-связывающих белков растений	2020	2023	24 000,00	Патова О.А.

№	Обособленное подразделение	Наименование конкурса	Номер договора	Название проекта	Год начала	Год окончания	Сумма гранта, тыс. руб.	ФИО грантополучателя
		проекты)»						
18.	Институт химии	Конкурс 2021 г. по мероприятию «Проведение исследований на базе существующей научной инфраструктуры мирового уровня» Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными	21-73-20091	Комплексное изучение компонентов растительного сырья для создания биопрепаратов, востребованных в высокопродуктивном и экологически чистом сельском хозяйстве	2021		6 000,00	Кучин А.В.
19.	Институт геологии	Конкурс 2020 г. «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований международными научными коллективами» (NSFC)	21-47-00019	Межфазные взаимодействия и механизмы формирования нанофаз природного аморфного углерода и минералов алюмосиликатов и их использование для создания природоподобных нанокомпозитов	2021		5 990,00	Голубев Е.А.
20.	Институт физиологии	Конкурс 2021 г. по мероприятию «Проведение исследований на базе существующей научной инфраструктуры мирового уровня» Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными	21-73-20005	Структура и свойства физиологически активных пектиновых полисахаридов как инструмент к созданию новых биоматериалов медицинского назначения	2021	2024	24 000,00	Попов С.В.
21.	Институт химии	Конкурс 2021 г. «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами»	21-13-00245	Синтез и биологическая активность конъюгатов монотерпеноидов с антибактериальными фармакофорами	2021		6 000,00	Рубцова С.А.

№	Обособленное подразделение	Наименование конкурса	Номер договора	Название проекта	Год начала	Год окончания	Сумма гранта, тыс. руб.	ФИО грантополучателя
22.	ИСЭ и ЭПС	Конкурс 2021 г. "Проведение инициативных исследований молодыми учеными" Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными	21-78-00081	Разработка инструментария для изучения демографических процессов в условиях цифровизации общества (на примере российской Арктики)	2021		1 200,00	Смирнов А.В.
Прочие гранты								
23.	Институт физиологии	Программа Президиума РАН №42 за 2018 г., Программа Президиума РАН №18 "Биомедицинские технологии: инновационные разработки" за 2019 г.	0412-2018-0057	Разработка способа коррекции физической работоспособности путем коррекции метаболизма жиров в организме человека	2018	2020	2 097,60	Бойко Е.Р.
24.	Институт биологии	Грант Президента РФ для молодых кандидатов наук	МК-1229.2019.4	Роль генов биогенеза и регуляции малых РНК в контроле продолжительности жизни и старении <i>Drosophila melanogaster</i>	2019	2020	1 200,00	Прошкина Е.Н.
25.	Физико-математический институт	Конкурс 2021 г. на право получения грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук	МК-3796.2021.1.2	Строение и электронная структура наноструктурированных систем, полученных путем графитизации биоматериалов	2021	2022	1 200,00	Петрова О.В.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАКУПЛЕННОГО В 2021 Г. ПО ПРОГРАММЕ ОБНОВЛЕНИЯ ПРИБОРНОЙ БАЗЫ

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования (да/нет)	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)		% софинансирования	
						Всего	в том числе:		
									за счет средств приносящей доход деятельности
ИБ	Система скрининговая для измерения метаболизма насекомых	Измерение скорости метаболизма групп или отдельных особей дрозофил в режиме реального времени. Установка будет использоваться для изучения геропротекторных эффектов мутаций и сверхактивации отдельных генов растительными экстрактами и фармпрепаратами	Измерение скорости метаболизма групп или отдельных особей D34дрозофил в режиме реального времени. Установка будет использоваться для изучения геропротекторных эффектов мутаций и сверхактивации отдельных генов растительными экстрактами и фармпрепаратами	Нет	США	8 669 152,80		8 669 152,80	
ИБ	Газовый хроматограф	Обновление приборной базы ЦКП "Хроматография" для решения фундаментальных и прикладных задач по изучению органических компонентов различных природных сред Арктики и Субарктики в условиях меняющегося климата	Изучение механизмов миграции органических поллютантов в системе атмосфера-почва-растения в таежной и тундровой зонах. Обновление механизмов трансформации гумуса почв и оценки их устойчивости в эпоху глобальных экологических рисков	Да	Китай	4 265 830,28		4 265 830,28	

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)		% софинансирования
ИБ	Планшетный монохроматический флуориметр/ люминиметр/ спектрофотометр	Геномное редактирование и транскриптомное профилирование в рамках исследований в области биологии стрессоустойчивости и геронтологии	Оценка скорости пролиферации клеток. Анализ цитотоксического и цитостатического действия новых субстанций. Анализ активности флуоресцентных репортеров. Оценка концентрации ДНК, РНК, белков. Флуориметрический анализ активности ферментов	Да	Германия	4 345 874,51		4 345 874,51
ИБ	Проточный цитофлуориметр	Геномное редактирование и транскриптомное профилирование в рамках исследований в области биологии стрессоустойчивости и геронтологии	Анализ распределения клеток от белковых репортеров, по фазам клеточного цикла. Оценка уровня окислительного стресса, общего трансмембранного потенциала митохондрий, частоты апоптоза, некроза клеток, повреждений ДНК	Да	Китай	9 951 524,94		9 951 524,94
ИБ	ДНК-Амплификатор (термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот)	Геномное редактирование и транскриптомное профилирование в рамках исследований в области биологии стрессоустойчивости и геронтологии	Анализ экспрессии генов методом количественного ПЦР в реальном времени с этапом обратной транскрипции. Оценка специфичности ПЦР-реакций с помощью метода плавления ДНК с высоким разрешением (HRM)	Да	Сингапур	2 007 600,00		2 007 600,00

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)			% софинансирования
ИБ	Центрифуга настольная с охлаждением	Геномное редактирование и транскриптомное профилирование в рамках исследований в области биологии стрессоустойчивости и геронтологии	Препаративное выделение сохранных органелл (митохондрий, хлоропластов) для изучения функциональных характеристик полученных трансформированных линий растений в сравнении с диким экотипом	Да	США	1 472 768,62		1 472 768,62	
ИБ	Сушилка лиофильная	Обновление приборной базы ЦКП "Хроматография" для решения фундаментальных и прикладных задач по изучению органических компонентов различных природных сред Арктики и Субарктики в условиях меняющегося климата	Удаление растворителя из биологических образцов, замороженных суспензий, растворов, гелей без потери структурной целостности образца и биологической активности	Да	Германия	2 436 194,34	2 436 194,34	0,00	
ИТОГО ИБ						33 148 945,49	2 436 194,34	30 712 751,15	
ИГ	Рентгенофлуоресцентный анализатор энергодисперсионный	Определение химического состава горных пород, руд и продуктов их переработки, органических и неорганических веществ, природного, техногенного происхождения. Обеспечение широкого комплекса петрографических, минералогических, литологических	Изучение состава, строения и развития литосферы Тимано-Североуральского региона, эволюции геологических процессов; раскрытие ресурсного потенциала Европейского Северо-Востока России и севера Урала, решение проблемы его рационального освоения	Да	Россия	8 118 620,00		8 118 620,00	

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)		% софинансирования
----------------------------	---	---------------------	--	---	----------------------	--	--	--------------------

исследований

ИГ	Лазерный анализатор частиц	Задачи гранулометрического анализа в четвертичной геологии, технологии минерального сырья, экспериментальной минералогии: палеогеографические реконструкции, стратиграфическое расчленения отложений, определение генезиса почвообразующих пород	Изучение состава, строения и развития литосферы Тимано-Североуральского региона, эволюции геологических процессов; раскрытие ресурсного потенциала Европейского Северо-Востока России и севера Урала, решение проблемы его рационального освоения	Да	Россия	1 880 400,00		1 880 400,00	
ИГ	Сканирующий электронный микроскоп	Изучение на микро- и наномасштабе горных пород, минералов, палеонтологических остатков, органических и неорганических природных, синтетических и техногенных веществ. Изучение анатомии кристаллов для проведения геохронологических работ	Изучение состава, строения и развития литосферы Тимано-Североуральского региона, эволюции геологических процессов; раскрытие ресурсного потенциала Европейского Северо-Востока России и севера Урала, решение проблемы его рационального освоения	Да	Чехия	16 200 000,00		16 200 000,00	

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)			% софинансирования
ИГ	Трубчатая печь	Экспериментальный синтез прототипов природных наноструктурированных минеральных агрегатов алюмосиликатов, деструкция природных углеводородов на минеральных подложках при контролируемых химических и РТ- условиях с целью формирования графеновых пленок	Определения комплексных термодинамических условий генезиса минеральных систем на различных уровнях упорядоченности вещества. Разработки композитных инновационных материалов на основе природного и техногенного минерального и углеводородного сырья	Нет	Великобритания	1 365 280,00	1 365 280,00	0,00	
ИГ	Фотокамера	Документирование геологических объектов, обнажений, зачинок, горных выработок, точек отбора проб и геологической ситуации в ходе экспедиционных работ, геологических полевых отрядов	Изучение состава, строения и развития литосферы Тимано-Североуральского региона, эволюции геологических процессов; раскрытие ресурсного потенциала Европейского Северо-Востока России и севера Урала, решение проблемы его рационального освоения	Нет	Китай	172 197,00	172 197,00	0,00	
ИГ	Поляризационный микроскоп (2 штуки)	Лито-петрографическое и микрофациальное изучение палеозойских отложений Тимано-Североуральского бассейна, изучение микроморфологии различных групп фоссилий (конodontы, строматолиты, брахиоподы) и интенсив-	Региональная циклостратиграфия палеозойских отложений Тимано-Североуральского бассейна, оценка достоверности региональных изотопно-стратиграфических построений	Нет	Россия	1 075 200,00		1 075 200,00	

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)			% софинансирования
		ности их вторичных изменений							
ИГ	Поляризационный микроскоп (1 штука)	Изучение геологических образцов и каменных препаратов - петрографических шлифов, аншлифов в проходящем и отраженном свете. Решение широкого круга геологических задач, изучение процессов рудогенеза и минералообразования	Изучение состава, строения и развития литосферы Тимано-Североуральского региона, эволюции геологических процессов; раскрытие ресурсного потенциала Европейского Северо-Востока России и севера Урала, решение проблемы его рационального освоения	Нет	Германия	2 415 850,00		2 415 850,00	
ИГ	Поляризационный микроскоп (1 штука)	Лито-петрографическое и микрофациальное изучение палеозойских отложений Тимано-Североуральского бассейна, изучение микроморфологии различных групп фоссиллий (конодонты, строматолиты, брахиоподы) и интенсивности их вторичных изменений	Региональная циклостратиграфия палеозойских отложений Тимано-Североуральского бассейна, оценка достоверности региональных изотопно-стратиграфических построений	Нет	Россия	489 975,00		489 975,00	
ИТОГО ИГ						31 717 522,00	1 537 477,00	30 180 045,00	

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)		% софинансирования
ИХ	Электродпечь сопротивления вакуумная	Изучение термодинамических характеристик тугоплавких соединений, процессов формирования керамоматричных композитов на основе карбидов, силицидов и оксидов, МАХ-фаз, образцов для испытания механических и функциональных свойств	Разработка методов получения новых конструкционных, полифункциональных керамических и композиционных материалов. Выполнение совместных исследований материалов и технологий с научными, учебными и производственными организациями региона	Да	Россия	4 700 000,00	4 700 000,00	
ИХ	Прецизионный отрезной станок	Оборудование позволяет выполнять полный цикл подготовки образцов для проведения микроструктурных исследований металлических, керамических и композиционных материалов, в том числе твёрдых и высокотвёрдых	Для подготовки образцов к микроструктурным исследованиям, прочностным испытаниям и измерениям микротвёрдости. Испытуемые материалы – высокотвёрдые керамические и композиционные материалы, полученные в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и от внешних пользователей	Да	Китай	1 899 421,00	1 899 421,00	
ИХ	ЯМР-спектрометр	Установление химического строения органических, металлоорганических и природных соединений, новых биологически активных веществ, наблюдение внутримолекулярных превращений и мониторинг реакций, определение чистоты вещества	Фундаментальные проблемы синтеза физиологически активных веществ на основе синтетических, полусинтетических и природных компонентов. Выполнение совместных исследований материалов и технологий с научными, учебными и производст-	Да	Германия	10 500 000,00	10 500 000,00	

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования направленными организациями региона	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)			% софинансирования
ИХ	Станция вакуумная химическая	Работа с высококипящими растворителями, используемыми в органическом синтезе. Достижение качества перегонки, необходимого для асимметрического синтеза физиологически активных соединений на основе синтетических, полусинтетических и природных веществ	Обеспечение выполнения аналитических и диагностических исследовательских работ. Выполнение совместных исследований с научными, учебными и производственными организациями Сыктывкара и Республики Коми	Да	Германия	588 055,68	588 055,68	0,00	
ИХ	Центрифуга	Выделение, фракционирование и пробоподготовка образцов растительных биополимеров. Разделение коллоидных систем	Обеспечение выполнения аналитических и диагностических исследовательских работ. Выполнение совместных исследований с научными, учебными и производственными организациями Сыктывкара и Республики Коми	Да	США	186 123,46	186 123,46	0,00	

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)			% софинансирования
ИХ	Шейкер инкубатор	Культивирование клеток микроорганизмов, эукариотических клеток, включая клетки животных, растений и насекомых при длительных процессах выращивания клеточных культур	Обеспечение выполнения аналитических и пилотных биотехнологических исследований работ. Выполнение совместных исследований с научными, учебными и производственными организациями Сыктывкара и Республики Коми	Да	Латвия	304 310,70	304 310,70	0,00	
ИХ	Лабораторный двухканальный прибор рН-метр/кондуктометр	Измерения физико-химических параметров биоактивных систем и наноматериалов на основе синтетического и природного (минерального и растительного) сырья, включая рН, проводимость, концентрацию ионов, ОВП и растворенный кислород	Обеспечение выполнения аналитических и диагностических исследовательских работ. Выполнение совместных исследований с научными, учебными и производственными организациями Сыктывкара и Республики Коми	Да	США	296 474,35	296 474,35	0,00	
ИХ	Регулятор вакуума	Выделение и пробоподготовка образцов растительных полимеров. Подготовка растворителей для аналитической химии	Обеспечение выполнения аналитических и диагностических исследовательских работ. Выполнение совместных исследований с научными, учебными и производственными организациями Сыктывкара и Республики Коми	Да	Германия	188 538,84	188 538,84	0,00	

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)		% софинансирования
ИХ	Ультразвуковая мойка	Синтез конструкционных гибридных органических композиционных материалов с высокими эксплуатационными характеристиками, в том числе модифицированных субмикронных и нанодисперсными частицами	Обеспечение выполнения аналитических и диагностических исследовательских работ. Выполнение совместных исследований с научными, учебными и производственными организациями Сыктывкара и Республики Коми	Да	Германия	229 883,53	229 883,53	0,00
ИХ	Термостат жидкостный	Оптимизация процессов выделения высокомолекулярных соединений из различного растительного сырья	Обеспечение выполнения аналитических и диагностических исследовательских работ. Выполнение совместных исследований с научными, учебными и производственными организациями Сыктывкара и Республики Коми	Да	Германия	156 671,97	156 671,97	0,00
ИХ	СВЧ-минерализатор для пробоподготовки	Изучение влияния условий гидротермально-микроволнового синтеза (в том числе температуры, давления) на морфологию и свойства веществ и материалов	Для микроволнового синтеза различных неорганических соединений и наноструктурированных материалов, для модификации	Да	Россия	700 000,00	700 000,00	0,00
ИТОГО ИХ						19 749 479,53	2 650 058,53	17 099 421,00
ИФ	Спектрофлуориметр	Определение содержания органических и неорганических веществ в крови	Физиолого-биохимические механизмы устойчивости организма человека и	Нет	Япония	2 799 561,84		2 799 561,84

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)		% софинансирования
			животных к факторам Севера и физическим нагрузкам, способы ее повышения и прогностической оценки					
ИФ	Автоматический гематологический анализатор	Подсчет клеток крови и дифференцирование лейкоцитов крови на субпопуляции кондуктометрическим методом	Физиолого-биохимические механизмы устойчивости организма человека и животных к факторам Севера и физическим нагрузкам, способы ее повышения и прогностической оценки	Нет	США	721 000,00	721 000,00	
ИФ	Модульный реометр	Изучение реологических свойств растворов и гидрогелей на основе биополимеров растительного происхождения	Разработка научно-технических основ получения функциональных продуктов питания, обогащенных физиологически активными полисахаридами	Нет	Австрия	5 984 944,52	5 984 944,52	
ИФ	Анализатор состава тела	Анализ состава тела, уровня основного обмена, импеданса, измерение артериального давления	Физиолого-биохимические механизмы устойчивости организма человека и животных к факторам Севера и физическим нагрузкам, способы ее повышения и прогностической оценки	Нет	Республика Корея	718 040,94	718 040,94	
ИФ	Система анализа изображений для автоматического анализа сперматозоидов	Подсчет количества сперматозоидов в исследуемом материале, оценка их	Криофизиология. Создание криопротекторных растворов для сохранения	Нет	Япония, Россия Израиль	1 253 666,32	1 253 666,32	

Обособленное подразделение	Наименование прибора и (или) оборудования	Наименование задачи	Направления использования прибора и (или) оборудования	Планируется к включению в центр коллективного пользования	Страна происхождения	Общая стоимость приборов и (или) оборудования (руб.)			% софинансирования
		морфологии, подвижности и концентрации	биологического материала						
ИФ	Хроматограф	Очистка, разделение и характеристика биополимеров растительного происхождения и их фрагментов	Разработка молекулярного инструментария для изучения гликан-связывающих белков растений	Нет	Япония	3 065 463,97	3 065 463,97	0,00	
	ИТОГО ИФ					14 542 677,59	3 065 463,97	11 477 213,62	
ИАБТ	Автоклав лабораторный горизонтальный Tutnauer	Исследования различных агрокультур для создания устойчивых к абиотическим и биотическим факторам среды новых сортов, гибридов и видов сельскохозяйственных растений. Научные основы ведения адаптивно-ландшафтных систем земледелия	Выполнения аналитических исследовательских работ направленных на разработку адаптивных технологий максимального использования микробного потенциала агрофитоценозов для получения конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции в условиях Крайнего север	Да	Израиль	1 396 640,70		1 396 640,70	
ИАБТ	Шейкер-инкубатор VS 60					455 130,72		455 130,72	
ИАБТ	Климатическая камера ЛиА-2				Россия	1 280 500,00		1 280 500,00	
	ИТОГО ИАБТ					3 132 271,42	0,00	3 132 271,42	
	ВСЕГО ФИЦ					102 290 896,03	9 689 193,84	92 601 702,19	10,46
	экономию (возврат средств в МОН)							98 297,81	

НАУЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 2021 Г.

№	Организатор	Название мероприятия	Статус	Дата проведения
1.	Институт биологии	Всероссийская молодежная научная конференция "Актуальные проблемы биологии и экологии" (с элементами научной школы) г. Сыктывкар, ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.	Всероссийский	22.03.2021
2.	Институт биологии	XIX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием "Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем" г. Киров, ВятГУ	Всероссийский с международным участием	25.11.2011
3.	Институт биологии	XVI Всероссийская научно-практическая конференция "Экология родного края: проблемы и пути их решения" г. Киров, ВятГУ	Всероссийский	28.04.2021
4.	Институт геологии	XXX научная конференция "Структура, вещество, история литосферы Тимано-Североуральского сегмента" г. Сыктывкар, ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Всероссийский	23-25.11.2021
5.	Институт геологии	XXXV Черновские чтения г. Сыктывкар, ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Межрегиональный	15.12.2021
6.	Институт геологии	Полевая экскурсия "Малое геологическое кольцо Республики Коми" Южная часть Тиманского кряжа	Всероссийский	23-27.08.2021
7.	Институт геологии	Российско-британская конференция "Триггерные факторы эволюции органического мира" (в рамках Российско-британского договора об образовательном и научном сотрудничестве) г. Сыктывкар, ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Международный	16-17.02.2021
8.	Институт геологии	Российско-китайский семинар "Межфазные взаимодействия природных аморфных углеродов и алюмининосилкатных минералов и их применение для создания нанокompозитов" в рамках российско-китайского проекта РФФ № 21-47-00019 "Межфазные взаимодействия и механизмы формирования нанопаз природного аморфного углерода и минералов алюмосиликатов и их использование для создания природоподобных нанокompозитов" г. Сыктывкар, ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Международный	29.10.2021
9.	Институт геологии	Совмещенные тематический "Изотопные характеристики карбонатных пород и их связь с условиями осадконакопления: проблемы и возможности" и практический "Разнообразие генетических типов пород	Всероссийский	7-10.04.2021

органогенных сооружений” семинары
г. Сыктывкар, ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

10.	Институт агробиотехнологий	V Межрегиональный интеллектуальный форум “Инновационный потенциал – будущее регионов России”, посвященного Международному Дню интеллектуальной собственности, круглый стол с международным участием “Актуальные вопросы развития сельского хозяйства” г. Сыктывкар, ТППРК	Межрегиональный	21.05.2021
11.	Институт агробиотехнологий	Международная научно-практическая конференции “Современное состояние, проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса” г. Сыктывкар, Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Международный	29.10.2021
12.	Институт агробиотехнологий	III Межрегиональный слет “Новаторы Севера” к 100-летию Республики Коми г. Сыктывкар, Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Межрегиональный	16.11.2021
13.	Институт агробиотехнологий	Научно-практическая конференция “Февральские чтения по итогам научно-исследовательской работы СЛИ” г. Сыктывкар, Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и СЛИ	Региональный	16.02.2021
14.	Институт агробиотехнологий	Республиканский День поля, премка полевых опытов г. Сыктывкар, Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Региональный	07.07.2021
15.	Институт агробиотехнологий	Межрегиональная научно-практическая конференция “Печорская сельскохозяйственная опытная станция: историческое развитие, современное состояние”, посвященная 115-летию Печорской естественно-исторической станции Императорской академии наук и 110-летию Печорской сельскохозяйственной опытной станции, в рамках празднования 100-летия Республики Коми с. Усть-Цильма, МБУ “Музей А.В. Журавского”	Межрегиональный	11.07.2021
16.	ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Образовательный форум Республики Коми “Образование. Государство. Общество.” г. Сыктывкар, КРАГСиУ	Региональный	27.09-02.10.2021
17.	Институт агробиотехнологий	Семинар-тренинг для сельскохозяйственных товаропроизводителей по расчетам себестоимости (затрат) на производство и переработку растениеводческой и животноводческой продукции в формате диалога case study г. Сыктывкар, ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Региональный	23-24.11.2021
18.	Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера	25 Географический семинар г. Сыктывкар, ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Региональный	01.03.2021
19.	Институт социально-	XXII Географические чтения “Вехи века”	Региональный	07.04.2021

	экономических и энергетических проблем Севера	г. Сыктывкар, СГУ им. Питирима Сорокина		
20.	Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера	Научно-исследовательский межвузовский семинар "Демографическая ситуация в Республике Коми: возможности науки для улучшения" г. Сыктывкар, ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Региональный	08.02.2021
21.	Институт химии	X Всероссийская научная конференция "Керамика и композиционные материалы" и школа молодых ученых "Наноструктурированные материалы" г. Сыктывкар, ИХ ФИЦ Коми нЦ УрО РАН	Всероссийский	25-26.10.2021
22.	Институт физиологии	Всероссийская конференция "Фундаментальная гликобиология" г. Сыктывкар, ИФ ФИЦ Коми нЦ УрО РАН	Всероссийский	21.09.2021- 24.09.2021
23.	Институт физиологии	Всероссийская научно-практическая конференция "Медико-физиологические основы спортивной деятельности на Севере" г. Сыктывкар, ГАУ РК "Центр спортивной подготовки сборных команд"	Всероссийский	20.10.2021- 21.10.2021
24.	Институт языка, литературы и истории	Всероссийская конференция "Краеведческие исследования и наука на Европейском Северо-Востоке России" г. Сыктывкар, ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Всероссийский	26.05.2021
25.	Институт языка, литературы и истории	Всероссийская научно-практическая конференция "Республика Коми – территория мира и согласия: история и современность", посвященной 100-летию Республики Коми г. Сыктывкар, ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Всероссийский	20.08.2021
26.	Институт языка, литературы и истории	Международный семинар по фольклору "Фольклор и фольклорно-литературные связи в современных исследованиях" г. Торунь, Польша, Университет Николая Коперника	Международный	29.10.2021
27.	Физико-математический институт	I Всероссийская молодежная конференция "Высокоточная диагностика функциональных материалов: лабораторные и синхротронные исследования" г. Воронеж, ВГУ	Всероссийский	13-15.11.2021
28.	Физико-математический институт	Научный семинар, посвященный 70-летию юбилею д.ф.-м.н., проф. А. Н. Тихомирова г. Сыктывкар, ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Всероссийский	12.10.2021

МЕРОПРИЯТИЯ, ОРГАНИЗОВАННЫЕ СОВЕТОМ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ (СМУ) ФИЦ КОМИ НЦ УРО РАН В 2021 Г.

N	Дата	Название мероприятия	Аудитория	Соорганизаторы
Научные мероприятия				
1.	22.03– 24.03.2021	XXVIII Всероссийская молодежная научная конференция “Актуальные проблемы биологии и экологии”	Студенты, аспиранты и молодые ученые	СМУ ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
2.	21.05.2021	V Межрегиональный форум “Инновационный потенциал – будущее России”	Школьники, студенты вузов и сузов, аспиранты, изобретатели и обладатели инновационных идей РК	ЦПТИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
3.	20.10– 21.10.2021	IV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием “Медико-физиологические основы спортивной деятельности на Севере”	Студенты, аспиранты и молодые ученые	СМУ ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
4.	23.11– 25.11.2021	XXX научная конференция “Структура, вещество, история литосферы Тимано-Североуральского сегмента”	Студенты, аспиранты и молодые ученые	СМУ ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, Российское минералогическое общество
5.	16.12.2021	III Межрегиональный Слет новаторов Севера	Студенты вузов и сузов, аспиранты, изобретатели и обладатели инновационных идей РК	ЦПТИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
Мероприятия в сфере популяризации науки				
6.	20.01– 20.02.2021	Фотоконкурс “Мир и наука вокруг нас”, посвященный Году науки и технологий в РФ	Сотрудники Института химии	ИХ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
7.	07.02– 08.02.2021	“День открытых лабораторий” приуроченный ко Дню Российской науки	Школьники, студенты, широкая аудитория	Институты и научные подразделения ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
8.	08.02.2021	Подведение итогов и церемония награждения победителей регионального конкурса “Научные забавы” в рамках совместного проекта ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и СГУ им. Питирима Сорокина “Наука как профессия”	Учащиеся 5–10-х классов общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования РК	ФИЦ Коми НЦ УрО РАН СГУ им. Питирима Сорокина
9.	29.04.2021	“Библионочь”	Школьники, студенты	КРАГСИУ, Юношеская библиотека РК
10.	Июль -	Выставка плакатов “Научная Республика Коми”	Широкая аудитория	Юношеская библиотека РК

N	Дата	Название мероприятия	Аудитория	Соорганизаторы
август				
11.	22.07.2021	“Научное книжное НЕкафе”	Школьники 3–5 классов	Национальная библиотека РК
12.	27.09– 02.10.2021	“Фестиваль науки для детей и молодежи” в рамках Образовательного форума Республики Коми “Образование. Государство. Общество”	Школьники, студенты, аспиранты, молодые ученые и широкая аудитория	КРАГСИУ, СГУ им. Питирима Сорокина, СЛИ, Юношеская библиотека РК, Национальная библиотека РК
13.	27.09– 28.09.2021	Лекторий “Наука – шаг в будущее” для студентов и школьников (в рамках Фестиваля науки для детей и молодежи)	Студенты, молодые ученые	КРАГСИУ
14.	28.09.2021	“Научный квиз” для студентов и молодых ученых (в рамках Фестиваля науки для детей и молодежи)	Школьники (10–11 класс), студенты, молодые ученые	КРАГСИУ
Мероприятия в сфере популяризации науки				
15.	27.09– 30.09.2021	Выставка “Инновационные достижения ФИЦ Коми НЦ УрО РАН” (в рамках Фестиваля науки для детей и молодежи)	Широкая аудитория	КРАГСИУ, ЦПТИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
16.	29.09.2021	Квест “Наука” (в рамках Фестиваля науки для детей и молодежи)	Учащиеся 5–9 классов	КРАГСИУ
17.	30.09.2021	Лекторий “Наука – шаг в будущее” для студентов и школьников (в рамках Фестиваля науки для детей и молодежи)	Школьники, студенты, широкая аудитория	КРАГСИУ, Юношеская библиотека РК
18.	16.12.2021	Детский конкурс “Лучшая идея для сельского хозяйства”	Школьники	СМУ ИАБТ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
19.	в течение года	Экскурсии в лаборатории и музеи ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Школьники	Институты и научные подразделения ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
Информационные мероприятия				
20.	в течение года	Информирование молодых ученых о грантах, конференциях и конкурсах; проведение консультаций и организация встреч с администрацией ФИЦ по решению социальных проблем молодых ученых ФИЦ	Молодые ученые ФИЦ	Минобрнауки РФ, СМУ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

УЧАСТИЕ ЧЛЕНОВ СМУ В ПУБЛИЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ В 2021 Г.

№	Дата	Название	Представитель СМУ	Место проведения / организатор
Образовательные мероприятия				
1.	09.02.2021	Неделя науки – 2021 ГОУВО “Коми республиканская академия государственной службы и управления”	Тарабукина Т.В. (Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН); Облизов А.В. (Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН). Публичная лекция “Первые шаги в науке: от реферата до кандидатской диссертации”	Место проведения: КРАГСИУ, г. Сыктывкар Организатор: КРАГСИУ
2.	19.02.2021	Всеобщий диктант на коми языке (“Ӧтувъя коми диктант”)	Баженова О.Н. (ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН), чтец	Место проведения: Дом дружбы народов РК, г. Сыктывкар Организатор: Межрегиональное общественное движение “Коми войтыр”, и Союз коми молодежи “МИ”
3.	Сентябрь	Региональный этап конкурса “Студент года”, номинация “Интеллект года” (эксперты)	Петрова О.В. (ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН); Шилов А.С. (ОСК ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)	Организатор: СГУ им. Питирима Сорокина
4.	03.09– 24.09.2021	“Школы межнациональных коммуникаций”	Баженова О.Н. (ИЯЛИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) Лекция “Финно-угорские народы в России”	Место проведения: онлайн Организатор: Совет молодежи народов Республики Коми
5.	04.10.2021	Профильная смена “Химико-биологическая школа” Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей в области искусств, спорта и науки в Республике Коми “Академия юных талантов”	Гребенкина О.Н. (ИХ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) Лекция “Химия в нашей жизни”	Место проведения: “Академия юных талантов”, г. Сыктывкар Организатор: Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей в области искусств, спорта и науки в Республике Коми “Академия юных талантов”
Публичные мероприятия				
6.	08.12– 10.12.2021	Конгресс молодых ученых (г. Сочи)	Петрова О.В. (ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) Участие во встрече с Координационным советом по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию	Место проведения: г. Сочи Организатор: Координационный совет по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию
7.	09.02.2021	Круглый стол “Молодежь в авангарде развития Республики Коми”	Петрова О.В. (ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН); Филиппов Н.И. (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН); Гребен-	Место проведения: Дом дружбы народов РК, г. Сыктывкар

№	Дата	Название	Представитель СМУ	Место проведения / организатор
			кина О.Н. (ИХ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН); Беляев И.М. (ИХ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)	
8.	11.02.2021	Региональное совещание “Изучение опыта по защите авторских прав и развитие института роялти в России”	Молодые ученые Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Организатор: Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиала ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН
9.	20.04.2021	Совещание “Основные результаты научных исследований Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН и предложения по сотрудничеству с Министерством сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми”	Молодые ученые Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Министерством сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми
10.	21.04.2021	Республиканское совещание “Актуальные вопросы картофелеводства в Республике Коми”	Молодые ученые Института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Место проведения: КРАГСиУ, г. Сыктывкар Организатор: КРАГСиУ
11.	05.06.2021	Международный молодежный экономический форум в рамках Санкт-Петербургского экономического форума	Петрова О.В. (ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)	Место проведения: г. Санкт-Петербург Организатор: Фонд Росконгресс, Федеральное агентство по делам молодежи и Центр содействия молодым специалистам
12.	02.09– 08.09.2021	Молодежный форум “Eurasia Global”	Петрова О.В. (ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) Получен грант на 800 тыс.руб. на проведение конференции “Молодежь и наука на Севере” (21-25 марта 2022 г.)	Место проведения: г. Оренбург
13.	28.09.2021	Онлайн-семинар “Лучшие практики с работающей молодежью в Республике Коми”	Петрова О.В. (ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) Представлены практики СМУ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по работе с молодыми учеными и вовлечению молодежи в науку	Место проведения: Ресурсный центр добровольчества РК, г. Сыктывкар Организатор: ГАУ ДО РК “РЦДИМ”
14.	18.10– 27.10.2021	Онлайн-форум “Голос молодежи”, направление “Молодые ученые”	Петрова О.В. (ФМИ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) Представлен доклад о деятельности СМУ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	Организатор: студенческий научный центр “Механизм”, г. Смоленск

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

научной и научно-организационной деятельности
Федерального исследовательского центра
“Коми научный центр Уральского отделения
Российской академии наук”

за 2021 год

Редакторы: Гросу О.А., Попова К.А.
Оригинал-макет и дизайн обложки – Тентюкова А.М., Шеломенцев А.Г., Бакина К.А.