

# НЕСКУЧНО О НАУЧНОМ

О науке в Республике Коми



# «Нескучно о научном»

Ответственный редактор – Е. Антропова

Дизайн – А. Перетягин

Верстка и макетирование – А. Перетягин

Обложка – К. Махмудова, Е. Малышко, А. Потапова

Корректор – Г. Каблис

Составители: В. Андрюкова, Е. Антропова, О. Баженова, О. Беляева, И. Бурцев, С. Грубская, Н. Земская, А. Ивонин, Т. Косолапова, А. Мазеева, И. Макарова, М. Мигловец, А. Оседах, О. Петрова, Е. Пшунетлева, П. Ситников, А. Смирнов, М. Соколова, В. Старцев, Т. Тарабукина, М. Шелякин, Н. Филиппов

Фото: Е. Антроповой, А. Белицкой, И. Макаровой, А. Перетягина, О. Петровой, Е. Прошкиной, М. Соколовой, А. Степскова, Т. Шумиловой, Н. Филиппова, М. Хохлова, КРАСИГУ, УГТУ

Неподписанные материалы являются собственностью либо редакции, либо составителей и запрещены к использованию без ссылки на источник

При поддержке Министерства образования и науки Республики Коми, в рамках государственной программы РК «Развитие экономики и промышленности»

Адрес для обратной связи: Издательско-информационный отдел  
Института геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН  
167982, Сыктывкар, ул. Первомайская, 54

Тираж 140 экз.

**22**  
**31**  
десятилетие  
науки и технологий

# Оглавление

<b>ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ</b> .....	4
Научные коллекции.....	5
<i>Гербарий и коллекция живых микроводорослей</i> .....	5
<i>Ботанический сад</i> .....	6
<i>Зоологический музей</i> .....	6
<i>Коллекция лабораторных животных</i> .....	6
Екатерина Прошкина: «Наукой меня заинтересовал мой брат».....	7
<b>ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ</b> .....	8
Открывая тайны недр.....	10
<i>Открываем новое</i> .....	10
<i>Трудно найти еще одну такую профессию, требующую разнообразных, глубоких знаний</i> .....	11
<b>ИНСТИТУТ ХИМИИ</b> .....	12
Химик – потенциально богатый человек!.....	12
<b>ИНСТИТУТ ЯЗЫКА, ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОРИИ</b> .....	14
Коми народ: прошлое, настоящее, будущее.....	15
<i>Отдел языка, литературы и фольклора</i> .....	15
<i>Отдел археологии</i> .....	15
<i>Отдел истории и этнографии</i> .....	16
Ольга Баженова: «Коми язык мне очень нравится, я наслаждаюсь, когда его слышу».....	16
<b>ИНСТИТУТ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ</b> .....	18
Развиваем животноводство.....	19
И на Марсе яблони зацветут.....	19
<b>ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СЕВЕРА</b> .....	20
Все дороги ведут на Север.....	20
<b>ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ</b> .....	22
Человек на Севере.....	22
<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ</b> .....	25
«Олимпиадная математика – путь в математическую науку».....	26
<b>ОТДЕЛ СРАВНИТЕЛЬНОЙ КАРДИОЛОГИИ</b> .....	27
Дела сердечные.....	27
<b>НАУЧНЫЙ АРХИВ</b> .....	28
<b>ЖИЗНЬ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ</b> .....	29
Малая академия наук.....	29
<b>КАК ЛЕЧИТЬ ТРУБОПРОВОД? ОТВЕТАТ УЧЕНЫЕ УГТУ</b> .....	30
<b>КУДА ПОЙТИ УЧИТЬСЯ</b> .....	31



### ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Рада приветствовать вас на страницах журнала «Нескучно о научном»!

Наука – это национальное достояние, главная движущая сила прогресса, залог нашего светлого будущего, развития всех сфер нашей жизни. Наука открывает новые знания о мире, о нас с вами, обо всем, что нас окружает.

В Республике Коми научными исследованиями занимается Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук» и вузы региона: Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, Ухтинский государственный технический университет, Сыктывкарский лесной институт, Коми республиканская академия государственной службы и управления, а также ряд коммерческих предприятий республики.

Президентом Российской Федерации 2022–2031 годы объявлены Десятилетием науки и технологий, одной из задач которого является привлечение талантливой молодежи в сферу исследований и разработок, а 2023 год объявлен Годом педагога и наставника. Я считаю, что эти события неразрывно связаны между собой и многие ученые могут стать проводниками для молодого поколения в интересный мир науки. В связи с этими событиями и родилась идея издания настоящего журнала.

На страницах журнала вы сможете заглянуть в гости к ученым и узнать, как интересно они живут – познакомитесь с интересными фактами и историями из жизни ученых нашего региона, заглянете в научные лаборатории, почувствуете себя частью научной команды. И может быть, интересная, важная и всегда актуальная профессия ученого станет вашим выбором!

Желаю вам всем приятных открытий и уверенности в своих силах и завтрашнем дне!

*И. о. министра образования и науки  
Республики Коми Н. В. Якимова*



### ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

В этом альманахе мы хотим рассказать вам об увлекательной работе научного сотрудника.

У многих слово «учёный» вызывает образ человека, днями напролет склонившегося над книгами в библиотеках или стоящего в белом халате у лабораторного стола с колбами и пробирками. Это представление не отражает реальную деятельность исследователя в XXI веке.

На страницах этого издания вы узнаете о работе ученых нашего региона, о том, какими исследованиями они успешно занимаются, какие научные мероприятия проводят, а также о научных организациях Республики Коми.

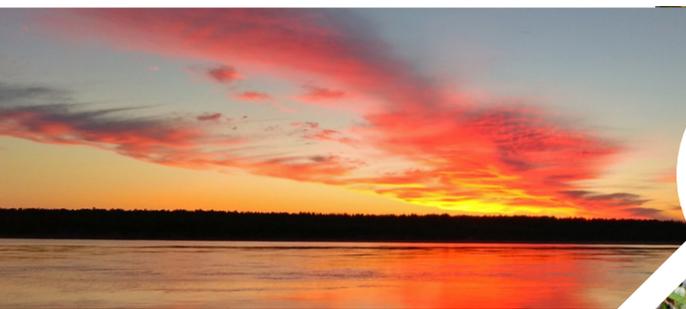
Мы познакомим читателей с талантливыми исследователями, которые достигли заметных успехов в различных областях знаний. Они расскажут о том, как начался их путь в большую науку.

Проведение исследований – это постоянный поиск, который делает жизнь учёного наполненной. Сегодня отечественная наука открывает возможности не только для получения новых знаний, их внедрения в жизнь российского общества, но и для совместной работы с зарубежными учёными, проведения уникальных экспедиций, научных мероприятий и многого другого.

Наука – многогранна и увлекательна. Узнайте о ней больше!

С пожеланиями успехов и новых открытий,

*директор ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, член-корреспондент РАН  
С. В. Дёгтева*



# Институт биологии



Институт биологии – самый большой в Коми научном центре, организован в 1962 году. Изыскания ученых, работающих здесь, относятся к широкому спектру областей науки о жизни, актуальных в современном мире.

Сотрудники института с применением классических и современных (молекулярно-генетических) методов изучают разнообразие растений, позвоночных и беспозвоночных животных, грибов (в том числе лишайников), обитающих в республике, выявляют их роль в формировании сообществ и экосистем. В сфере постоянного внимания находятся вопросы охраны природы: создание особо охраняемых природных территорий и изучение их природных комплексов, сохранение редких видов в естественных условиях и в культуре.

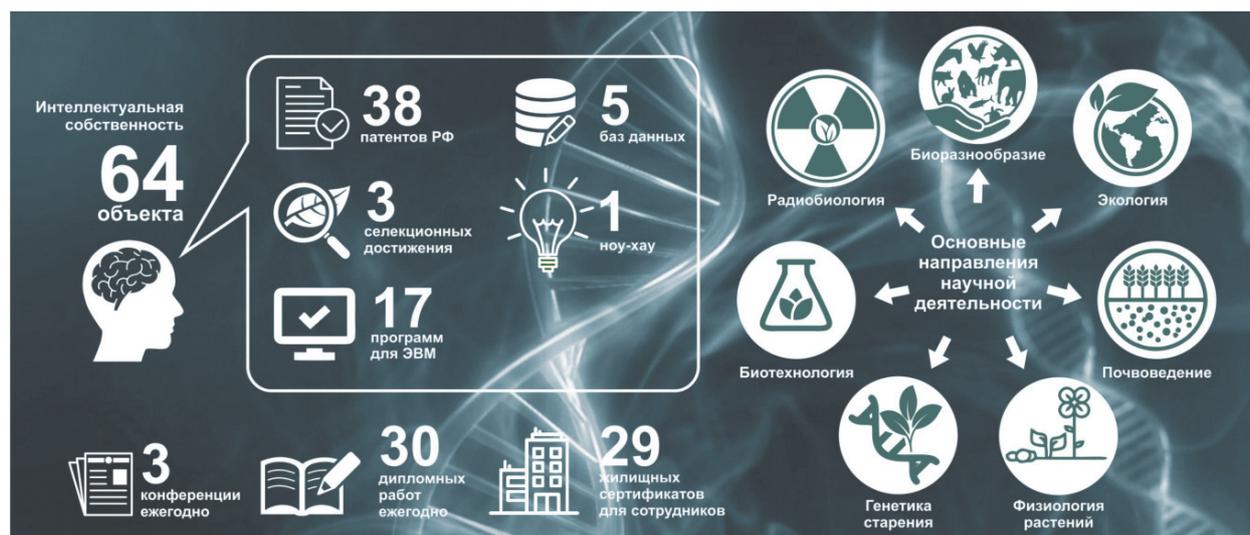
Специалисты института принимают активное участие в сборе данных, необходимых для составления, дополнения и актуализации изданий Красных книг Республики Коми и Ненецкого автономного округа. Для этого они каждый год выезжают в многочис-

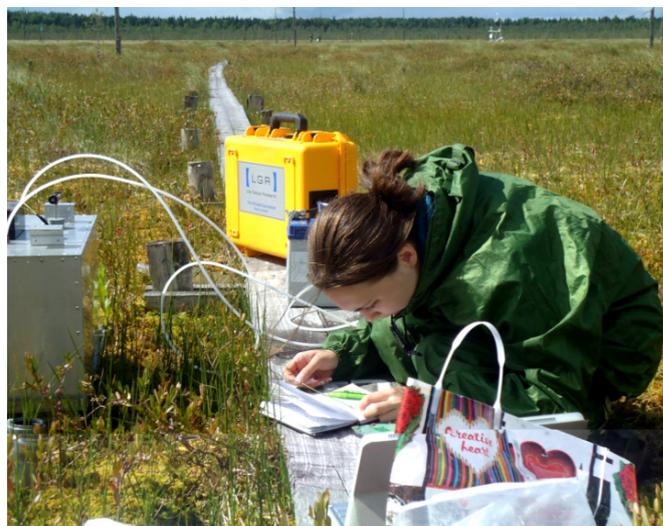
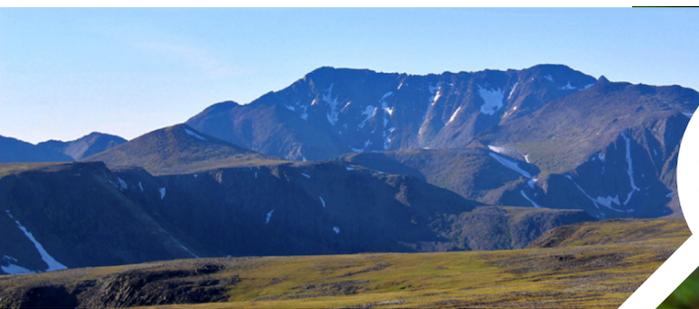
ленные экспедиции в различные районы республики и соседних регионов. В ботаническом саду поддерживается коллекция редких видов растений, обитающих не только в нашем регионе, но и в других уголках страны. Все это вносит существенный вклад в поддержание экологического равновесия и биологического разнообразия.



Важная часть работы коллектива – изучение круговорота вещества и энергии в биосфере, главных процессов, определяющих жизнь растений, – фотосинтеза и дыхания, роли почв как одного из важнейших компонентов живой оболочки нашей планеты. Продолжается выявление разнообразия почвенного покрова, физико-химических и биологических свойств почв.

Особое внимание уделено исследованию изменений, происходящих в функционировании экосистем под действием разных факторов, в том числе в условиях меняющегося климата и вследствие деятельности человека. Разрабатываются научно-обоснованные подходы для проведения мониторинга загрязнений





природной среды и восстановления нарушенных экосистем, в том числе пострадавших при разливах нефти. За создание микробиологических препаратов, разрушающих нефть в почвах и водоемах, ученые института удостоены Государственной премии Российской Федерации.

На базе института проводятся работы в областях радиационной биологии, радиоэкологии, генетики и молекулярной биологии. Данные о последствиях воздействия различных доз ионизирующего излучения на организмы, полученные специалистами-радиобиологами, были востребованы при ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной станции и не утратили своей актуальности. Ученые-генетики занимаются изучением продол-

жительности жизни, исследуют влияние факторов окружающей среды на выживаемость и устойчивость на уровне организма и клеток. Проводится поиск биологически активных соединений природного и синтетического происхождения, которые замедляют процессы старения, защищают от отрицательного воздействия ионизирующего излучения.

Сотрудники института используют в работе самое современное научное оборудование, которое позволяет получать результаты, уровень которых соответствует мировому. Налажено плодотворное сотрудничество с коллегами из других регионов и стран, регулярно проходят конференции, позволяющие ученым обсудить полученные результаты.



## Научные коллекции

**В институте имеется несколько уникальных научных коллекций: научный гербарий и коллекция живых микроводорослей, коллекция живых растений, зоологический музей, коллекции экспериментальных животных и лабораторных линий плодовой мушки рода Дрозофила.**

### Гербарий и коллекция живых микроводорослей

Научный гербарий Института биологии основан в 1941 г. В нем представлены образцы растений, лишайников, грибов всех типов растительных сообществ Республики Коми, от полярных пустынь до южной тайги, и высотных поясов западного макросклона Урала. Гербарий включает коллекции высших растений

(250000 образцов, из которых 160000 доступны для посетителей), мхов (56000 образцов), лишайников (12000 образцов), грибов (4000 образцов).

Уникальная коллекция живых микроводорослей содержит более 400 чистых штаммов водорослей, собранных на северо-востоке Европейской части России (Полярный и Приполярный Урал, Большеземельская тундра), а также южной части архипелага Шпицберген. Основная задача коллекции – сохранение разнообразия микроводорослей из арктических и северных регионов европейской части России, пополнение коллекции новыми штаммами для дальнейшего их использования при проведении флористических, систематических, эволюционных, молекулярно-генетических и экологических исследований.



Красная книга Республики Коми — содержит информацию о состоянии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов природной фауны и флоры. В 2019 г. было выпущено уже третье издание. В него внесены 532 таксона: 150 грибов (включая лишайники), 314 растений



и 68 животных. В региональную Красную книгу включены 47 видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации. Описание каждого вида сопровождается картой-схемой области распространения на территории республики и цветным оригинальным рисунком.

## Ботанический сад

Ботанический сад Института биологии заложен в 1946 г. За его историю сотрудники ввели в культуру около 500 новых для региона видов полезных растений. Созданные и постоянно пополняемые коллекции живых растений служат источником обогащения культурной флоры Республики Коми.

В настоящее время коллекция живых растений ботанического сада насчитывает 3210 таксонов (видов, образцов, сортов). Современные исследования направлены на изучение ресурсных растений и разработку научных основ для введения их в культуру.



## Зоологический музей

В структуре института есть зоологический музей, где хранятся научные материалы, собранные в ходе многочисленных экспедиций.



Только насекомых здесь насчитывается более **100 000 экземпляров**, а общее число других представленных в коллекции видов животных превышает **3000**.



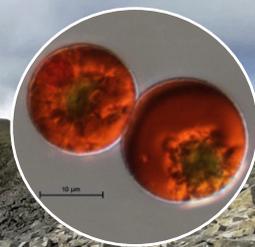
## Коллекция лабораторных животных

Научная коллекция экспериментальных животных содержит линии крыс, мышей и полевок, а также полевок-экономок, отловленных в природных условиях на территориях с повышенным и нормальным уровнем радиоактивности. Коллекцию используют при изучении молекулярно-генетических и клеточных механизмов ответа на воздействие факторов физической и химической природы низкой интенсивности.

Коллекция лабораторных плодовых мушек содержит около 100 генетически измененных линий и 12 видов рода Дрозофила. На данной модели организмов изучают процесс старения, стрессоустойчивость и продолжительность жизни. Ученые-генетики института исследуют модели различных заболеваний человека, расшифровывают их механизмы, ищут и создают инновационные технологии диагностики, профилактики и лечения болезней.



# «Цветение» снега



Водоросли из родов  
Хлоромонасы и Хламидомонасы

Широко распространенное природное явление, которое возникает в результате массового развития водорослей и цианобактерий. Они могут существовать при очень низких температурах и их резких колебаниях, способны переносить недостаток или избыток света в течение длительного времени, выдерживать сильное ультрафиолетовое облучение. Благодаря наличию пигментов, они могут вызывать «цветение» снега различных оттенков: красное, желтое, зеленое, синее и фиолетово-коричневое.

Летом в северных районах Урала ежегодно можно наблюдать красное «цветение» снега, обусловленное развитием водорослей. В них под влиянием повышенного ультрафиолетового освещения в больших количествах накапливается красный пигмент — астаксантин, что и вызывает окрашивание снега.

## Екатерина Прошкина: «Наукой меня заинтересовал мой брат»



В Институте биологии многие годы организуют занятия для школьников, углубленно интересующихся вопросами биологии, а также школьную конференцию по проблемам экологии. Студенты вузов регулярно проходят здесь практику и под руководством сложившихся ученых делают свои первые шаги в науке. Некоторые из них по окончании обучения поступают на работу в институт. В 2018 году организована молодежная лаборатория геропротекторных и радиопротекторных технологий, которую возглавляет член-корреспондент РАН А. А. Москалев. В 2021 и 2022 годах в штат института приняты 9 выпускников вузов. Как складывается судьба и карьера молодого ученого? Знакомьтесь: кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории геропротекторных и радиопротекторных технологий, лауреат премии Президента Российской Федерации для молодых ученых Екатерина Прошкина.

— Почему ты выбрала для себя биологическое направление?

— Я с детства очень любила природу и интересовалась естественными науками. При выборе биологии, скорее всего, сыграл роль человеческий фактор. Меня вдохновили своим живым интересом к этой науке мой брат Сергей Плюсин (он тоже биолог и сейчас преподает в Институте естественных наук СГУ) и учитель биологии Надежда Геннадьевна

Стрелова. Благодаря им я поняла, как увлекательна и многогранна биология, сколько открытий таит в себе мир живых организмов.

— Какой ВУЗ и по какой специальности ты окончила?

— Я окончила Сыктывкарский госуниверситет по специальности «Экология». Затем поступила в аспирантуру Коми научного центра по этой же специальности. Защищала кандидатскую диссертацию уже в Санкт-Петербургском институте биорегуляции и геронтологии по направлению «Геронтология и гериатрия».

— Можешь ли ты назвать свои студенческие годы счастливыми? На всё ли хватало времени? Много осталось хороших воспоминаний?

— О студенческих, так же как и об аспирантских годах у меня остались самые теплые и счастливые воспоминания. Приятно узнавать и осваивать каждый день что-то новое, что связано с тем, чем хочешь заниматься в жизни. Приятно находиться в кругу близких по интересам людей. Благодаря университету я познакомилась с хорошими и умными людьми, с теплотой отношусь к нашей группе и нашим преподавателям. Я старательно училась, с третьего курса начала совмещать обучение с работой в Институте биологии. Но моя жизнь этим не ограничивалась — занималась плаванием, какое-то время ходила на дополнительные курсы рисования и английского языка. О личной жизни тоже не забывала. В принципе, времени на все то, что было для меня важно, мне хватало.

— Что помогло тебе реализовать себя на научном поприще?

— Мне помогли большой интерес к науке и усердная работа, а также хорошая база знаний, которую я получила в школе, университете и аспирантуре — как благодаря учителям и преподавателям, так и самостоятельно. Очень помогла поддержка людей, которые меня окружают — моей семьи, научного руководителя, сотрудников лаборатории геропротекторных и радиопротекторных технологий Института биологии.



# Институт геологии



Институт геологии – первый в Коми научном центре институт, и на сегодняшний день один из крупнейших центров геологической науки в России.

Исследованиями Института геологии охвачена широкая область наук о Земле, также хорошо известны работы его сотрудников в смежных, пограничных областях, позволившие сформировать новые научные направления, теории и концепции.

Институт геологии осуществляет важную роль в координации научных геологических исследований в регионе, участвует в определении основных направлений развития геологоразведочных

работ, в реализации программы развития минерально-сырьевой базы, создании узловых элементов минерально-сырьевого комплекса и формировании промышленно-индустриальной структуры региона. В тесном взаимодействии с производственными предприятиями были открыты, изучались и осваиваются месторождения важнейших полезных ископаемых – угля Печорского бассейна, нефти, газа, горючих сланцев Тимано-Печорской провинции, бокситов, алмазов, золота, титановых руд на Тимане, баритов, меди, марганца, кварцевожильного сырья и рудного золота на Урале, флюорита, марганца, цветных металлов на Пай-Хое и Новой Земле.



Институт геологии имени академика Н. П. Юшкина  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН



Гора Манарага, Приполярный Урал

### Кристал горного хрусталя «ВИТЯЗЬ»



Встречает всех посетителей напротив дверей в холле Института геологии с 1988 г.

**Вес – 1300 кг.**

Идеальная сохранность граней. Две вершины (остроконечные, как шлемы витязей).

Поиск его длился несколько лет, и к этому были подключены специалисты горных предприятий.

Доставать такую громадину из штольни было сложно и, если бы не Институт геологии, его бы попросту раздробили на кварцевый щебень.

После находки кристалла «Витязь» потребовалось еще около полутора лет для извлечения его из породы и транспортировки в Сыктывкар. Везли его и вертолетом, и поездом, и автомобилем.



### Маятник Фуко

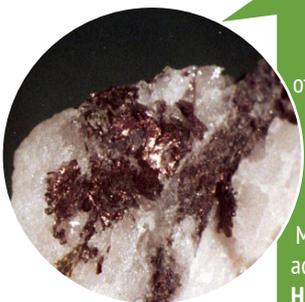
Одно из ярких устройств классической физики, доказывающих вращение Земли в лабораторных условиях.

#### ПАРАМЕТРЫ МАЯТНИКА В ИНСТИТУТЕ ГЕОЛОГИИ

Масса – 56 кг,  
длина подвеса – 17 м,  
амплитуда – до 1.5 м,  
период колебаний – 8 с.

**!** Самый тяжелый в России,  
2-е место в РФ по высоте.

### Юшкинит



Редкий гибридный ванадиевый минерал, открытый в Институте геологии.

Химическая формула  $(Mg, Al)(OH)_2VS_2$

Минерал был открыт в 1976 г., к 1983 г. он был изучен и утвержден комиссией по новым минералам Международной минералогической ассоциации. **Назван в честь академика Н. П. Юшкина**, директора Института геологии. Один из двух минералов, открытый у нас, второй – черновит.



### Гиперуголь

Топливо будущего, новый вид арктического топлива, полученный в Институте геологии.

Идеально подходит для использования в труднодоступных и экстремальных условиях для обеспечения автономного энергоснабжения, добавки к углю при производстве кокса, и как восстановитель для получения веществ особой чистоты. Продукт с большим экспортным потенциалом.

Использование гиперугля экологически безопасно: отсутствуют сера, тяжелые металлы.

### Пармастега

Примитивный тетрапод из нижнефаменских отложений Южного Тимана.

Древнейшее четвероногое животное, облик которого был детально реконструирован. Описание пармастеги проливает свет на одно из ключевых событий в эволюции позвоночных, позволившее им в дальнейшем завоевать сушу.

Пармастега представляет собой классическую переходную форму между рыбами и четвероногими позвоночными.



Геологический музей  
им. А. А. Чернова  
Сыктывкар, Первомайская, 54  
8 (8212) 44-70-45





# Открывая тайны недр

Будущее развитие нашей страны во многом зависит от геологов. Ведь геологи, как космонавты – всегда первые!

Мы изучаем ресурсы наших северных и арктических территорий, выделяем перспективные площади и участки для поисков и разведки месторождений, предлагаем проекты для создания новых промышленных предприятий.

После геологов строятся дороги, поселки и города, появляется жизнь в безлюдных уголках нашей планеты.

Мы изучаем не только историю развития Земли, но и устремлены глубоко в ее недра и дно Мирового океана. Не сомневаемся, что в числе первых астронавтов, ступивших на марсианскую поверхность, будет геолог. Мы изучаем прошлые события, отголоски глобальных катастроф и делаем выводы не только об образовании месторождений, но и о биологической эволюции на протяжении сотен миллионов лет.

## Открываем новое

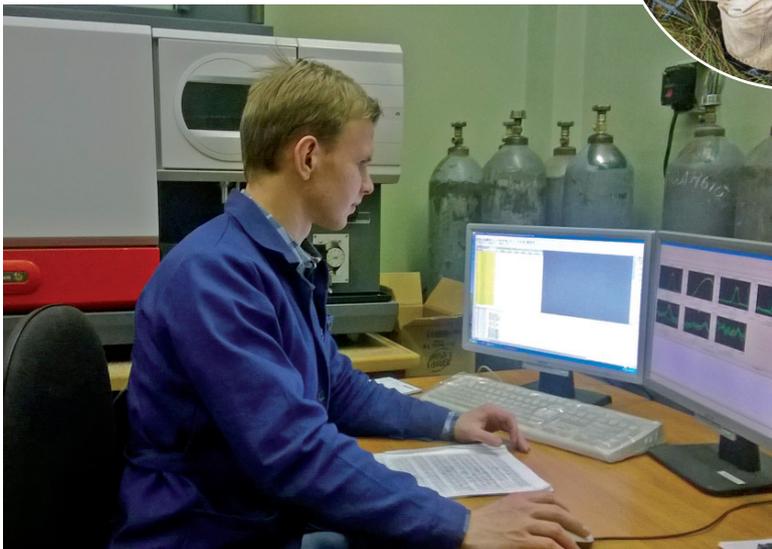
Институт является лидером в изучении геологического строения природных резервуаров углеводородов и геохимии нефтей Тимано-Печорской провинции, ископаемых углей Печорского бассейна, горючих сланцев Вычегодского и Тимано-Печорского осадочных бассейнов. Мы моделируем процессы образования, изучаем из каких компонентов состоят и чем отличаются



ся друг от друга. Из этих знаний далее получают новые технические и технологические решения при переработке нефти, угля, горючих сланцев, получении новых видов топлива и смазочных материалов, разнообразных нужных человечеству химических веществ.

Мы изучаем, что происходит в недрах Земли, как образуются различные горные породы, каков круговорот химических элементов и по каким признакам это устанавливается. Какими были древние континенты, и как сейчас движутся блоки земной коры, с чем связана сейсмичность территории, как предотвратить деградацию мерзлоты, сохранить чистыми подземные и поверхностные воды, как изменялся климат в прошлом, и как влияли эти изменения на живую и неживую природу, чтобы обосновать прогноз климата будущего.

Открываем новые минералы, изучаем закономерности роста кристаллов, как и где образуются месторождения различных полезных ископаемых. Как не только найти, но и эффективно и экологически ответственно добыть и переработать минеральное сырье. И как сделать новые биоминеральные композиты, и причем



*Геология — совокупность наук о строении Земли, её происхождении и развитии, основанных на изучении геологических процессов, вещественного состава, структуры земной коры и литосферы всеми доступными методами с привлечением данных других наук и дисциплин от др.-греч. γῆ «Земля» + λόγος «учение, наука»*





здесь палеонтологические находки из далекого прошлого? А почему в организме человека растут кристаллы? Ответы на эти вопросы знают наши сотрудники.

## Трудно найти еще одну такую профессию, требующую разнообразных, глубоких знаний

Геологу не обойтись без знания физики и химии, математики, биологии и информатики. В поле он использует не только молоток и бумажные карты с полевой книжкой – у него есть планшет со специальными программами, специальное оборудование и экспресс-анализаторы. Он пользуется самыми современными геоинформационными технологиями – строит карты, создает

объемные модели обнажений, геологических тел и рудных залежей, пользуясь наблюдениями из космоса и на земной поверхности. В его аналитическом арсенале огромный спектр методов анализа структуры и вещественного состава горных пород и минералов.

Обычным предметом исследования геолога становятся немислимые ранее вещи – космическое вещество, метеориты и алмазы, образовавшиеся в результате падения астероидов, породы с глубины в 200 км, или породы, поднятые с самых нижних глубин Мирового океана, бактерии из подледного антарктического озера Восток, или микроорганизмы из разных пород, и даже из лавы современных и палео-вулканов, и многое многое другое...



**Василий Уляшев, кандидат геолого-минералогических наук – специалист в области минералогии и кристаллографии углерода, углеродных наноструктур и материалов, экспериментального моделирования природных процессов с экстремальными условиями минералообразования.**

Результаты исследований В. В. Уляшева имеют важное значение для изучения крупных метеоритных кратеров и минералов углерода, образующихся при падении метеоритов. Полученные



продукты экспериментального синтеза являются прототипами новых углеродных материалов, получаемых в экстремальных условиях.

Диссертация В. В. Уляшева официально признана Высшей аттестационной комиссией одной из лучших в России по направлению «Науки о Земле» в 2022 году.





# Институт химии

В лабораториях института проводятся фундаментальные исследования в области органической и неорганической химии, материаловедения, разрабатываются наукоёмкие инновационные технологии производства новых материалов с использованием растительного сырья и минеральных ресурсов Республики Коми.

Основные направления его деятельности: фундаментальные проблемы реакционной способности химических соединений, механизмы химических реакций, методология органиче-

ского 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; фундаментальные проблемы получения физиологически активных соединений.



## Химик — потенциально богатый человек!

Химия — это единственная наука, в которой прежде чем «что-то» исследовать, надо это «что-то» получить! В Республике Коми ведущей организацией, в которой проводятся химические исследования, является Институт химии, входящий в состав Коми научного центра. Несмотря на то, что химия относится к естественным наукам, химик — это творческая профессия. Получение нового соединения или материала очень похоже на создание музыкального произведения. Тут есть и основная линия, так называемая стратегия синтеза, и различные «вставки» в виде каких-то нюансов, связанных с особенностями эксперимента. И когда все сходится, то новый синтез протекает так, словно звучит

«Лунная соната» Бетховена! Все на своих местах! А химик — это композитор новых веществ!

Помимо получения новых соединений и материалов, другой не менее важной составляющей работы химика является описание влияния различных факторов физической или химической природы на протекание реакций и свойства конечного продукта. В этой связи очень важен вопрос: «Что отличает научную деятельность от всех остальных?». Наука — это всегда поиск чего-то нового, так называемой научной новизны! Поэтому, прежде чем в промышленности появится какой-то новый материал,





необходимо время, чтобы различные исследователи всесторонне изучили те или иные процессы, поняли основные закономерности и создали новую промышленную технологию. На это может уйти и пять, и десять, и пятнадцать лет работы не одной группы ученых из разных уголков мира. Всегда приятно быть первым в мире! А первенство определяется на основании того, кто быстрее опубликовал те или иные результаты в виде статей и патентов. Поэтому всегда актуально выражение: наука не имеет границ! Химик – это еще и первопроходец, ведь никогда не знаешь доподлинно степени опасности вновь полученного вещества.

Вершиной работы ученого-химика является воплощение в промышленности синтезированного им в лаборатории вещества

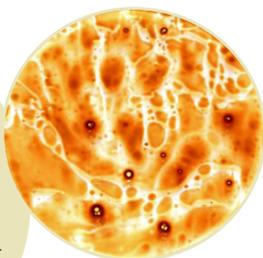
или придуманного процесса. Для этого у нас также есть все возможности! Например, студенты, аспиранты, молодые ученые могут попробовать свои силы в инновационной деятельности в рамках программы УМНИК, отборочный этап которой проходит в нашем институте. Если у вас есть идея, которая, как вы считаете, может принести финансовую прибыль, или желание попробовать свои силы в доведении разработанных сотрудниками института лабораторных образцов до промышленных, то мы можем помочь в подготовке заявки на этот конкурс, а также в последующем сопровождать вашу работу. Химик – это еще и потенциально очень богатый человек!

Двери института всегда открыты для желающих связать свою жизнь с химией!

## В Институте химии получены нефтесорбенты для очистки водной поверхности рек и морей от нефти при разливах

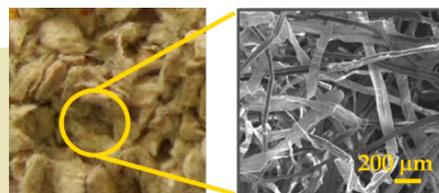
1

Нефть – маслянистая жидкость обычно темного цвета, с резким своеобразным запахом. Нефть легче воды и нерастворима в ней, поэтому попадая в воду, нефть растекается по поверхности, образуя пятна или пленку.



2

Очистить водоем от нефтяной пленки можно природным сорбентом на основе волокон растительного происхождения – лигноцеллюлозным сорбентом.



3

Для того чтобы сорбент плавал на воде долгое время его поверхность обрабатывают алюминиевым мылом. Благодаря этому он не поглощает воду, хорошо впитывает нефть и прочно удерживает ее в своих волокнах (заключает в «капсулы»).



4

Сорбент полностью очищает воду от нефтяного загрязнения и делает ее пригодной для жизни водных обитателей. Сорбент с поглощенной нефтью легко собирается с поверхности воды и утилизируется.



**Василий Михайлов, к. х. н., старший научный сотрудник лаборатории ультрадисперсных систем Института химии**

Область научных интересов связана с изучением физико-химических основ формирования наносистем (пленки и порошки, волокна и т. д.) на основе наночастиц металлов, оксидов, полисахаридов, а также их композиций. Установленные закономерности и свойства полученных наноматериалов могут лечь в основу создания различного рода оптических устройств, сенсоров, систем для водоочистки и доставки биологически активных субстанций в живые организмы.

Лауреат премии Правительства РК в области научных исследований за исследования, имеющие важное



значение для социально-экономического развития Республики Коми. Получил благодарственное письмо Уральского отделения РАН за вклад в развитие научных исследований в области химии и физики материалов. Был удостоен знака «Молодой ученый» за личные заслуги и высокие результаты в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности, нанотехнологий, высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования. В составе коллектива награжден золотой медалью международного жюри «Архимед – 2022».

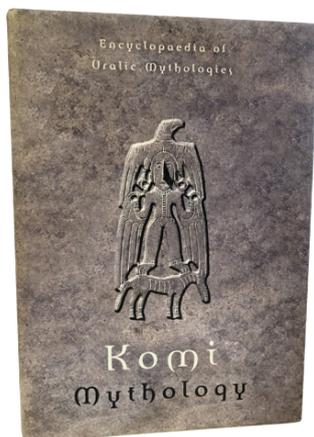
Помимо научной, молодой ученый активно ведет преподавательскую деятельность – читает курсы и проводит лабораторные занятия для студентов Сыктывкарского государственного университета и Сыктывкарского лесного института по коллоидной, аналитической химии, и нанотехнологиям. Является автором 3 учебных пособий по общей, аналитической и коллоидной химии.



# Институт языка, литературы и истории

Сотрудники Института проводят фундаментальные исследования в области отечественной и региональной истории, археологии, этнографии, фольклористики, языкознания и литературоведения. Основные направления деятельности – это:

- исследование проблем политической и социально-экономической истории, исторической демографии, традиционной и современной культуры народов коми и других народов Европейского Севера, сохранение историко-культурного наследия Республики Коми;
- изучение, сохранение и популяризация археологического наследия Европейского Северо-Востока;
- исследование языка, литературы и фольклора коми и других народов, вопросов взаимодействия культур на территории Евразии;



Институт является одним из крупнейших центров финно-угроведения и гуманитарного североведения, ведущим исследовательским учреждением Европейского Северо-Востока России в области исторических и филологических наук.

Институт ведет активные полевые исследования в области археологии, фольклора, этнографии, языкознания. Регулярно организуются экспедиции в районы Республики Коми, Архангельскую и Кировскую области, Пермский край, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, на Кольский полуостров, связанные с тематикой исследований сотрудников. Материалы полевых исследований позволяют пополнить источниковедческую базу для изучения различных проблем истории и культуры Российского Севера.



Институт языка,  
литературы и истории  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Древнепермская письменность (коми Важ Перымгижом, также абур, анбур, пермская или зырянская азбука) — алфавитная письменность, использовавшаяся для записи коми-зырянского и коми-пермяцкого языков



в XIV—XVII веках. Создана проповедником и просветителем коми Стефаном Пермским в 1372 году на основе кириллицы, греческого алфавита и древнепермских рунических символов (пасов)

# Коми народ: прошлое, настоящее, будущее

## Отдел языка, литературы и фольклора

В составе отдела 3 сектора. Сектор языка занимается изучением возникновения и развития пермских языков. Сотрудники сектора литературоведения исследуют художественную литературу Республики Коми, выявляя особенности поэтики и исторического развития поэзии, прозы и драматургии региона. Сектор фольклора занимается изучением духовного наследия народов Европейского Северо-Востока России, составлением свода регионального фольклора. В рамках этого направления проводятся работы по изучению, описанию, систематизации фольклора коми, русских, ненец.

Наряду с написанием научных работ, учёные ИЯЛИ занимаются творческой деятельностью. Например, этнограф Олег Уляшев пишет стихи, прозу, пьесы. По его пьесам ставятся спектакли на коми языке. Литературовед Алёна Ельцова — автор пяти поэтических сборников, лингвист Ольга Баженова — молодой поэт, автор двух книг. Все авторы являются членами Союза писателей России.

Коми учёные занимаются переводами различных произведений на коми язык. В 2018 году в Шотландии впервые была

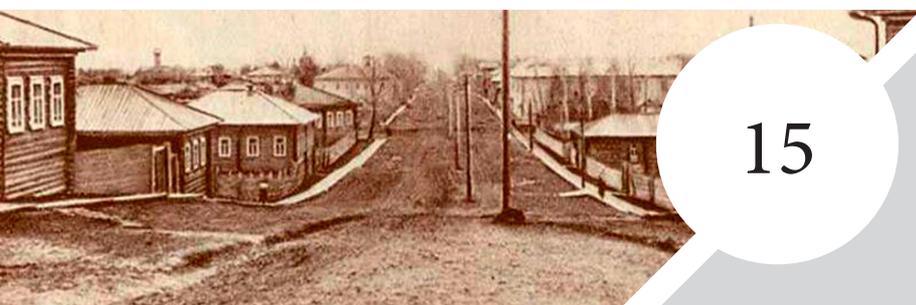


издана книга Льюиса Кэрролла «Алиса в Стране чудес» на коми языке, которую перевели Евгений Цыпанов (прозаический текст) и Алёна Ельцова (стихи). В 2021 году в Германии на коми языке была опубликована повесть-сказка Антуана де Сент-Экзюпери «Маленький принц». Автор перевода — Ольга Баженова.

## Отдел археологии

Археологи Института ежегодно выезжают в экспедиции для поиска и изучения археологических памятников на территории Республики Коми, Ненецкого автономного округа и Архангельской области. Благодаря их кропотливой работе обобщаются сведения о прошлом региона, пополняются коллекции музеев Республики Коми.

Только за полевое лето 2022 года 8 сотрудников отдела археологии провели в полях 275 человеко-дней и привезли с собой около тысячи находок, одной из которых оказался уникальный шлем эпохи Великого переселения народа.



Серебряная серьга — лунница с гроздьевидной подвеской, Сэбысьский могильник, р. Ижма, V—VI в. н. э. ▲

◀ Сыктывкар, ул. Бабушкина, вид от Драмтеатра вниз, 1941 г.



Исследования последних лет обобщаются в сборнике «Материалы по археологии европейского Северо-Востока», серийном издании отдела, выпускаемом с 1961 г.

## Отдел истории и этнографии

Сотрудники отдела изучают разнообразные аспекты истории Коми края в различные эпохи – от средневековья до современности. В составе отдела четыре подразделения. Сектор отечественной истории занимается изучением роли Европейского Севера России в тех глобальных экономических, политических и социальных переменах, что происходили в нашей стране на разных этапах ее развития. Сектор историко-демографических и историко-географических исследований Российского Севера проводит исследования динамики численности, состава, плотности, расселения населения и административно-территориального деления региона с XIX по начало XXI вв. Сектор этнографии

изучает современные этнические тенденции, что особенно важно как для сохранения уникальной культуры, так и для развития человеческого потенциала нашего региона.

Важная часть работы отдела – археографическая подготовка (то есть выявление, изучение) и публикация источников по истории Европейского Севера России. Одним из приоритетных направлений в деятельности отдела является также его активное сотрудничество с научными, образовательными и культурными учреждениями.

Сотрудники отдела стараются популяризовать родную историю республики. Так, для жителей столицы будет интересен проект «Деревянный Сыктывкар», цель которого – с помощью создания базы фотоматериала сохранить память об архитектурном прошлом города, его уникальном облике. Принять в нем участие могут все желающие.

# Ольга Баженова: «Коми язык мне очень нравится, я наслаждаюсь, когда его слышу»

**Ольга Баженова, старший лаборант-исследователь сектора языка. В 2022 году Ольга защитила кандидатскую диссертацию по теме «Стилистические ресурсы лексики в коми художественных текстах».**

– Ольга Николаевна, что значит «заниматься наукой»?

– Как говорил один выдающийся физик: «Наука есть лучший способ удовлетворить свое любопытство за счет государства». А если серьезно, то заниматься наукой значит исследовать интересную тему и делиться своими открытиями: писать статьи и выступать с докладами на конференциях.

– Почему вы выбрали исследование коми языка как основное занятие в своей жизни?

– Потому что коми язык мне очень нравится. Я наслаждаюсь, когда его слышу, говорю на нем или пишу. Так же, как многие люди получают наслаждение от просмотра сериалов, общения с друзьями и т. д.

– Помогает ли вам занятие наукой в жизни?



– Углубленное, разностороннее знание коми языка помогает мне в литературном творчестве. Например, сейчас я перевожу на коми язык пьесы для Национального музыкально-драматического театра, и хочется создавать такие тексты, чтобы зрители думали, что пьеса изначально была написана по-коми. Для этого нужно знать особенности языка, изучать стиль классиков коми литературы, выскидывать их «секреты», постоянно обогащать собственный словарный запас.

– Работаете ли вы где-нибудь, кроме как в научном центре?

– Да, я работаю преподавателем в СыктГУ имени Питирима Сорокина. Преподаю коми и финский языки.

– А где вы изучали финский?

– Во время научной стажировки в Финляндии. Учеба в университете, а затем аспирантура хороши тем, что можно участвовать в международных образовательных программах, которые повышают научный потенциал.

Бронзовая коньковая подвеска,  
Сэбысьский могильник,  
р. Ижма, V–VI в. н. э. ►

16





Коллектив историков под руководством директора ИЯЛИ И. Л. Жеребцова в 2020 г. завершил работу над книгой «Сыктывкар в прошлом и настоящем (исторические очерки)».

Авторы издания проследили историю политической жизни города, в подробностях представили этапы развития экономики, важнейшие события в сфере культуры.



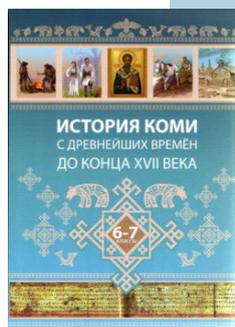
В 2021 г. в Германии вышла книга «Reindeer herders' thinking: A comparative research of relations between economy, cognition and way of life» («Мышление оленеводов: сравнительное исследование взаимосвязей между экономикой, когнитивными процессами и образом жизни»).

Авторы: старший научный сотрудник отдела этнографии ИЯЛИ Кирилл Истомин и немецкий ученый-этнограф Марк Двайер. В ней обобщены итоги более чем десятилетней полевой исследовательской работы среди оленеводов-кочевников Большеземельской и Тазовской тундр.



В полевом сезоне 2022 г. на территории могильника Юваная археологи Республики Коми обнаружили железный шлем, который датируется концом V – началом VI века н. э.

Он является единственным артефактом такого рода на Европейском Северо-Востоке.



В 2022 году научный коллектив института ИЯЛИ совместно с Коми республиканским институтом развития образования создал новое учебное пособие для школьников 6–7 классов – «История Коми с древнейших времён до конца XVII века».

В учебнике представлены самые актуальные исторические знания по истории Коми края с учетом последних открытий. Издание богато проиллюстрировано, снабжено картами и другими методическими материалами, помогающими школьникам успешнее осваивать историю малой родины.



В 2017–2022 гг. сотрудниками сектора литературы был издан библиографический словарь «Писатели Коми» в 2 томах.

Издание было удостоено премии Правительства РК в области драматургии и сценического искусства, литературы, культуры, исполнительского искусства.

Музей археологии Европейского Северо-Востока  
Сыктывкар,  
Коммунистическая, 26  
(8212) 24-31-52





# Институт агробιοтехнологий

**Институт агробιοтехнологий** – старейшее на Крайнем Севере научное учреждение РАН. Направления по ветеринарии ведутся на Печорской опытной станции им. Андрея Владимировича Журавского создана в 1911 году по указу императора Николая II. Находится в Республике Коми, Усть-Цильмском районе, д. Коровий Ручей. Расположена в Полярной зоне 65° 26.4' с.ш. (N), 52° 9.3'

Развитие сельского хозяйства в Арктике – важная задача государства. В стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, утвержденной Указом Президента РФ от 26.10.2020 № 645, прописана необходимость развития агропромышленного комплекса северных территорий, обеспечения продовольственной безопасности и повышения конкурентоспособности отечественной продукции. Поэтому в настоящее время



производство сельскохозяйственной продукции на территории северных регионов востребовано как никогда, и, следовательно, проводимые научные исследования в Институте агробιοтехнологий.

Сотрудники отбирают обладающие высокими хозяйственно-ценными признаками и адаптированные к почвенно-климатическим условиям Арктики сорта и гибриды картофеля, злаков, плодовых и ягодных культур.

С целью возрождения и развития отрасли племенного овцеводства в северных регионах и условиях Арктики ученые института проводят работу по изучению генетических особенностей мясных пород овец и их продуктивности.





## Развиваем животноводство

Проект Института агробиотехнологий по созданию селекционно-племенного центра в области овцеводства включен в Концепцию развития агропромышленного комплекса Республики Коми до 2028 года.

Проект создания Центра биотехнологий картофелеводства позволит решить проблему импортозамещения и гарантированного обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей, владельцев фермерских хозяйств, населения Республики Коми и сопредельных регионов качественным, сертифицированным посадочным материалом, адаптированным к условиям Арктики и Крайнего Севера. Координирующим значением в создании Центра станет определение адаптивного потенциала оригинальных сортов и гибридов злаковых трав, культур в условиях Севера.

## И на Марсе яблони зацветут

В 2022 году выделены три селекционные линии картофеля для создания нового сорта; селекционный материал овцематок и баранов для получения нового генотипа.

Институтом подтверждена ростостимулирующая активность исследуемых штаммов бактерий и грибов, гуминового и альгобактериального препаратов в отношении различных культур растений, а также их обработка



слабыми неионизирующими импульсными полями.

Впервые установлена тесная взаимосвязь концентрации веществ средней и низкой массы в крови у первотелок с последующей воспроизводительной функцией, которая стала основой программы селекционно-генетического совершенствования голштинизированного скота Республики Коми.



В результате длительной селекционной работы выведено 11 сортов многолетних трав, из них 5 внесены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию:

- овсяница красная сорт Мила;
- райграс пастбищный сорт Выль;
- двукисточник тростниковый сорт Ластва;
- клевер луговой сорт Орфей;
- серпуха венценосная сорт Памяти Журавского.



Получена новая система промышленного скрещивания овец, адаптированная к условиям Крайнего Севера, обеспечивающая повышение мясной продуктивности на 10 % и снижение затрат на производство продукции.



19

3 новых, «арктических» сорта картофеля, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Арктики





# Все дороги ведут на Север

**Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра** – уникальная организация, собравшая под одной крышей экономистов, социологов, демографов, географов и энергетиков. Главное, что объединяет всех ученых института – это интерес к изучению Севера и Арктики.

Россия обладает крупнейшими среди всех стран мира территориями на севере планеты.



Она лидирует как по численности населения, проживающего на Севере, так и по запасам природных ресурсов. Поэтому вопросы развития северных территорий очень важны для будущего страны и ее жителей.

Большое разнообразие тематик североведов позволяет рассматривать проблемы комплексно. Ученые института стараются понять, какое влияние оказывают на общество и экономику северных регионов

## Населенные пункты и территории Арктической зоны Российской Федерации

**Мурманск** – крупнейший в мире город за Северным полярным кругом и важнейший незамерзающий порт Северного морского пути. В институте изучены источники грузовых потоков Севморпути и их ограничения.

Население угледобывающего городского округа **Воркута** с 1989 г. снизилось почти на 70 %. Институт участвует в разработке прогнозов и планов дальнейшего развития северных моногородов Республики Коми.

В городе **Певек** с 2020 г. действует уникальная плавучая атомная теплоэлектростанция «Академик Ломоносов». Обеспечение надежности и эффективности энергетики – одно из направлений исследований института.



**Архангельск** вместе с соседними поселениями образует самую крупную городскую агломерацию не только в российской, но и в мировой Арктике. По расчетам ученых института в ней проживает около 600 тыс. человек или 11 % населения Арктики.

**Ямало-Ненецкий автономный округ** – сердце экономики Арктической зоны, где добывается более 80 % российского природного газа. Сотрудниками института показано, что регион лидирует по величине индекса человеческого развития в российской Арктике.

**Норильск** – крупнейший центр цветной металлургии. «Норникель» занимает 1 место в мире по производству никеля и палладия, 3 место по производству платины. В институте изучают экономические и экологические последствия добычи природных ресурсов.



Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН



такие факторы как отдаленность, климатические условия, миграционный отток населения и специализация на добыче полезных ископаемых. Каким образом следует управлять экономикой на бескрайних просторах Севера и Арктики, чтобы соблюсти интересы разных социальных групп, рационально использовать природные ресурсы и инфраструктуру, применять бесценный опыт покорения Севера коренными народами и пришлым населением?

Сотрудники института принимают участие в разработке стратегических документов, го-



сударственных программ и проектов. Они строят прогнозы развития экономики и социальной сферы на Севере. Институт действует в тесной взаимосвязи с ведущими научными коллективами, предприятиями и органами государственного управления.

Ученые института в своей работе используют передовые методы и инструменты научных исследований. В 2022 г. в институте произошло важное событие – масштабное обновление приборной базы. Новый программно-технический комплекс позволит разрабатывать математические и интеллектуальные методы анализа и управления электро-энергетическими системами нового поколения.



**Евгений Тимушев**, кандидат экономических наук. Награжден премией «Новое поколение» Ассоциации независимых центров экономического анализа и премией Правительства Республики Коми в области научных исследований для молодых ученых.

– Когда и как у вас появился интерес к науке?

– Интерес к науке возрастал по мере обучения в Сыктывкарском госуниверситете. Особую роль сыграли занятия по курсу

эконометрики, когда возникло ощущение, что, обладая набором данных, можно делать достоверные, как тогда казалось, прогнозы на любые темы с заданной степенью точности. Большое значение имела и подготовка к семинарским занятиям. Нужно было находить и перерабатывать разные источники информации, представлять итоги работы в сжатом виде.

– Какими исследованиями вы занимаетесь в данный момент?

– Мне интересно изучение разнообразия региональных социально-экономических систем. Внутри этой широкой темы я исследую предпосылки и последствия несбалансированности бюджетной системы. Сюда же относятся темы долговой и бюджетной устойчивости, бюджетной политики, способной противодействовать кризисным ситуациям.

– Помогают ли вам научные знания в повседневной жизни?

Наука базируется на эффективной организации рациональной деятельности человека. Ее многовековая эволюция в получении знаний показывают ценность критического мышления и вызывают уверенность в прогрессе человеческой цивилизации.

– Что можете посоветовать тем, кто только начинает свой научный путь?

– Искать и выбирать ту отрасль и специализацию, которая по-настоящему интересна и востребована в научном сообществе, учиться у ведущих специалистов и ставить амбициозные цели. Важно также знать историю самой дисциплины и сложного процесса становления науки в целом. И, конечно, не забывать про эвристическую пользу осмысленного отдыха!

«Человек — высший продукт земной природы. Человек — сложнейшая и тончайшая система. Но для того, чтобы наслаждаться сокровищами природы, человек должен быть здоровым, сильным и умным».

И. П. Павлов (русский физиолог, создатель учения о высшей нервной деятельности, Нобелевский лауреат)



# Институт физиологии

Сегодня институт представляет собой одно из ведущих учреждений Европейского Севера России, сочетающего фундаментальные исследования в области физиологии сердца, экологической физиологии человека и животных на Севере, физиологии спорта, молекулярной физиологии и иммунологии. Развиваются направления по фундаментальным основам криофизиологии крови, физиологии микроорганизмов.



Основными областями применения результатов научно-инновационной деятельности являются медико-социальная сфера, спорт высоких достижений, сельское хозяйство, получение новых физиологически активных веществ. Институт ведет активную выставочную деятельность, участвует в популяризации научных знаний. Работает аспирантура по специализации «физиология человека и животных», отделение Малой академии для школьников и диссертационный совет.

# Человек на Севере

Как нивелировать воздействия сурового северного климата, как сделать адаптацию человеческого организма к экологическим и социальным условиям Севера более легкой, как использовать лекарственную силу растений — эти задачи решают наши ученые. Мы проводим исследования в смежных областях науки о жизни, поскольку именно этот подход приводит к наиболее интересным и неожиданным результатам, используем сочетание классической и молекулярной физиологии, биохимии и биоорганической химии, молекулярной иммунологии и биотехнологии, гематологии и микробиологии.

Традиционно институт изучает электрические и механические процессы в сердце, нами разработаны уникальные методики регистрации электрических потенциалов, раскрыты механизмы формирования электрического поля сердца у животных и человека. Ритм сердца может нарушаться при ишемической болезни сердца, хронической сердечной недостаточности и сахарном диабете, во время операций. Нам удалось создать методику прогнозирования и предупреждения таких нарушений. Кроме того, мы исследуем влияние различных веществ на работу сердца в норме и при патологии.

Другое перспективное направление связано со всесторонним исследованием пектиновых веществ растений Европейского Севера России. Выявлены основные черты химического строения большого числа представителей этого сложного класса природных биополимеров, изучено их иммуномодулирующее

**Более 50** патентов РФ и авторских свидетельств за 10 лет

**36** статей в зарубежных журналах (2022)

**8** жилищных сертификатов для сотрудников

**Научные разработки в практике:**

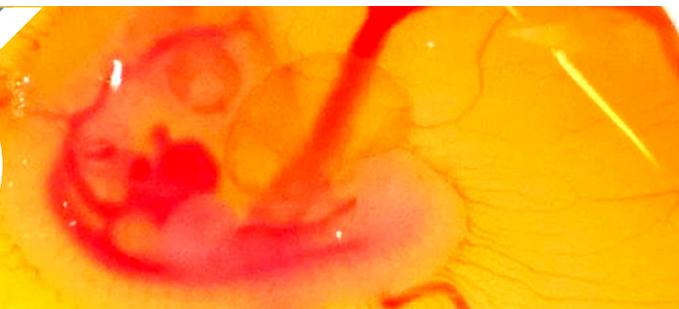
- Диагностическая программа «Легочное сердце».
- Модуль расчета рациона.
- Индивидуальная пищевая пирамида.
- Оценка адекватности потребления эссенциальных жирных кислот.
- Спорт: расчет и анализ рациона.
- Форма выдачи результатов обследования спортсменов по системе OхusonPro при тестировании «до отказа».

**Основные направления научной деятельности:**

- Физиология человека
- Физиология микроорганизмов
- Биохимия человека и животных
- Физиология животных
- Физиология сердца
- Биоматериалы и продукты на основе пектинов



Институт физиологии  
ФИЦ Коми НЦ УРО РАН



и противовоспалительное действие, исследуется их метаболизм в организме человека. Разработаны биотехнологические методы получения физиологически активных пектинов с заранее заданной структурой и свойствами с помощью культур клеток растений.

Новым направлением наших исследований является изучение причин возникновения пищевой зависимости, проявляющейся в избыточном потреблении продуктов с высоким содержанием сахара, жира, рафинированных углеводов, а также оценка возможности регулирования пищевого поведения с помощью пектинсодержащих пищевых продуктов.

Север и его экстремальные условия приводят к нарушениям липидного обмена: у людей отмечается дислипидемия – основная причина атеросклероза и, как следствие, сердечно-сосудистых и онкозаболеваний. Институт проводит фундаментальные исследования причин всех этих физиологических нарушений. Мы установили, что ситуацию в значительной мере может исправить пра-

вильное питание. Предлагается специальный рацион питания для северян, используются электронные методы расчета этого рациона и создаются базы данных. Кроме того, проводится корректировка витаминного статуса у северян, выясняются периоды наиболее интенсивной усвояемости витаминов. Проверка разработок ведется на ряде крупных промышленных предприятий Севера.

Особый интерес вызывают исследования возможности повышения физической работоспособности недопинговыми методами. Самые впечатляющие результаты в этом направлении получены для спортсменов, в частности, для лыжников – членов сборных команд Республики Коми и России.

Хорошо известно, что в нашей стране разрабатывается масштабный наземный проект «Марс-500», посвященный имитации полета человека на Марс. Наш Институт был включен в этот проект, получены ценные данные о состоянии здоровья и работоспособности северян в смоделированных условиях межпланетного полета.

#### Тестирование на установке Охусоп по оценке физической работоспособности



Юлия Ступак (Белорукова) – олимпийская чемпионка 2022 года в эстафете, двукратный бронзовый призер Олимпийских игр в Корее в спринте и эстафете, трехкратный призер чемпионатов мира, Заслуженный мастер спорта РФ, также регулярно проходит тестирование на установке Охусоп.

Физиология (от греч. φύσις – природа и λόγος – знание) – наука о жизнедеятельности организмов, их отдельных систем, органов и тканей и регуляции физиологических функций.

Она изучает также закономерности взаимодействия живых организмов с окружающей средой, их поведение в различных условиях.



К сожалению, в нашей жизни нередко случаются ситуации, когда срочно требуется переливание крови, и здесь на выручку приходит донорская кровь. Сегодня наши ученые имеют большое количество патентов на методы сохранения клеток крови с использованием нетоксических растворов, позволяющих сохранять высокий процент физиологически активных клеток. Метод криоконсервирования крови открывает большие перспективы для сохранения и использования препаратов в медицинских и биохимических исследованиях.

Есть у нас и направление, связанное с изучением механизма антимикробного иммунитета, исследуются основы жизнедеятельности бактерий, в первую очередь, псевдотуберкулезного микроба, близкородственного чумному. Он вызывает очень тяжелое

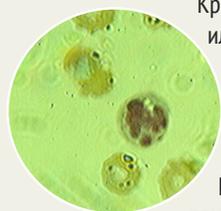
**Аркадий Леонидович Максимов,** доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН. Специалист в области экологической физиологии и адаптации человека в экстремальных условиях, участник высокогорных и антарктических экспедиций, исследователь Крайнего Севера, участник легендарной зимовки 1982 г. Автор запатентованного способа, позволяющего проводить экспресс-оценку и прогнозирование гипоксической устойчивости человека при перемещении его в условия высокогорья.



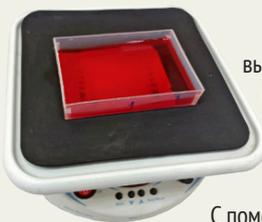
заболевание, успех лечения которого – в ранней диагностике болезни. С помощью гибридной техники нам удалось решить эту задачу и разработать диагностику для обнаружения возбудителя псевдотуберкулеза на ранней стадии болезни.



Метод patch-clamp предназначен для проведения экспериментов *in vitro* на изолированных клетках сердца (кардиомиоцитах). С помощью метода можно изучать электрофизиологические явления в сердце от органного до клеточного уровня.



Крипротектор – вещество, или чаще смесь компонентов, защищающее живые объекты от повреждающего действия замораживания. Их используют при криоконсервации – низкотемпературном хранении биологических жидкостей, тканей или объектов.



Иммуноблоттинг – высокочувствительный метод выявления белков, основанный на сочетании электрофореза и иммуноферментного или радиоиммунного анализа. С помощью этого метода можно выявлять специфические белки, присущие возбудителям различных заболеваний.



Пектины входят в состав всех зеленых растений планеты и являются неотъемлемой частью пищи человека на всех этапах его эволюции. Они являются одними из основных компонентов так называемых «пищевых волокон», отсутствие которых в пище человека ведет к тяжелым заболеваниям. В растениях пектиновые вещества присутствуют в виде комплексов с белками и выполняют важнейшие жизненные функции: обеспечивают прорастание семян, способствуют росту проростков, поддерживают тургор растения, обуславливают устойчивость к разным условиям жизни. В то же время они обладают широким спектром физиологической активности.





# Физико-математический институт

Институт берет свое начало с лаборатории математики Отдела информатики, организованного в Институте биологии в 1993 г. 10 апреля 2017 года Отдел математики реорганизован в Физико-математический институт Коми НЦ УрО РАН. В состав института входят лаборатория математики и телекоммуникаций, лаборатория теоретической и вычислительной физики и лаборатория экспериментальной физики.

В последнее время Физико-математический институт является единственным центром физических и математических наук на Европейском Северо-Востоке России.

Исследования охватывают такую актуальную область современной науки как «Физика наноматериалов и наноструктурированных систем». Работы сотрудников института в области теории и эксперимента неразрушающей диагностики наноразмерных объектов и определения фундаментальных оптических констант с применением рентгеновского и синхротронного излучения, а также широкого



набора взаимодополняющих методов изучения вещества получили широкое признание ученых России и мира.

В области математических наук сотрудники занимаются фундаментальными исследованиями в области теории вероятности и математической статистики, теоретической и математической физики, математической теории управления, механики твердого тела. ▶

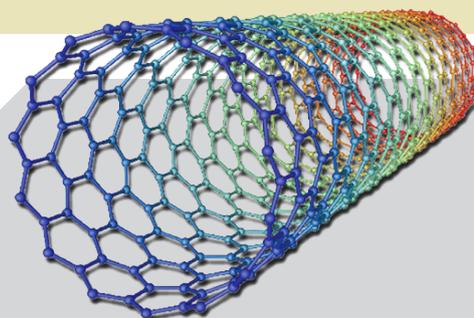


## Исследования композитных материалов на основе нанотрубок с покрытиями различных металлов и их оксидов

**Синхротрон** – это уникальная научная установка класса «мегасайенс». Это вакуумная труба в виде кольца диаметром от 3 до 2500 метров, в котором при скоростях, близких к скорости света, движутся электроны, генерируя при этом особый тип излучения – синхротронное излучение.

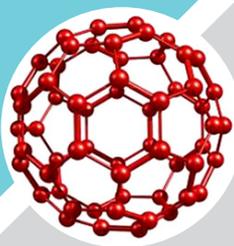
**Нанообъект** – в 100 тыс. раз меньше толщины волоса.

**Композит** – многокомпонентный материал (более 2-х), обладающий уникальными свойствами, которыми не обладает ни одна из компонент.



Углеродные нанотрубки – свернутый в трубу графен ▶

Фуллерен — шарик, размером около 1 нм, состоящий только из углерода.



Самый устойчивый и самый круглый — фуллерен C 60, состоит из 60 атомов углерода.

Физико-математический институт активно сотрудничает с научными учреждениями и высшими учебными заведениями РФ и осуществляет междисциплинарные исследования по созданию композитных материалов с заданными физическими свойствами на основе наноразмерных многослойных пористых структур с квантовыми точками и нанобразующих моноуглеродных материалов, таких как графен, углеродные нанотрубки и фуллерен C 60 и C 70.

В тесном сотрудничестве с Воронежским государственным университетом, Научно-исследовательским центром «Курчатовский институт» и Удмуртским научным центром УрО РАН ведется работа в рамках Федеральной научно-технической программы развития синхротронных и нейтронных исследований и исследовательской инфраструктуры на 2019–2027 годы.



## «Олимпиадная математика — путь в математическую науку»

Что такое задачи по олимпиадной математике? Это задачи, у которых, на первый взгляд, нет ответа. Либо он настолько неочевиден, что непонятно, за какую нить потянуть, чтобы распутать. Для их решения обязательно требуется неожиданный и оригинальный подход.

На протяжении многих лет в Коми научном центре, в Физико-математическом институте проводится работа со старшеклассниками, участвующими в олимпиадах по математике различных уровней.

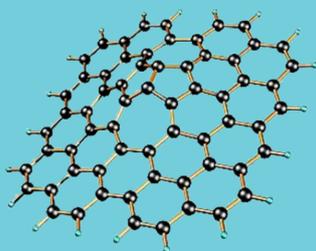
Олимпиадная математика — это умение решать задачи, которые ты решать не умеешь. Это приобретенная смелость и пылливость ума. И, разумеется, регулярные тренировки, которые расширяют математический кругозор и формируют любопытство и любовь к этой науке, развивают нетривиальное мышление и умение изучить проблему с разных сторон. Не существует единого метода решения олимпиадных задач. Напротив, количество методов постоянно пополняется. Некоторые задачи можно решить несколькими разными методами или комбинацией методов. Характерная особенность олимпиадных задач в том, что решение с виду несложной проблемы может потребовать применения методов, используемых в серьёзных математических исследованиях.

Школьники, желающие разобраться в преобразованиях Крауса и решениях эволюционных уравнений диссипации кубита, с контракционными преобразованиями специальной унитарной алгебры Ли второго порядка, понять, что такое взаимно однозначное соответствие между различными каналами диссипации кубита и контракциями алгебры Ли, как решается задача о поведении нерелятивистской квантовой кулоновской частицы на плоскости

Минковского с псевдоевклидовой метрикой и что такое локальный полукруговой закон для вигнеровских матриц при условии конечности четырех моментов и изотопия двух гомологически эквивалентных вложений трехмерного многообразия в 2-связное шестимерное замкнутое многообразие. Ребята, которые в будущем смогут осознать решение задачи адаптивной оптимальной с заданной точностью, стабилизации дискретного минимально-фазового объекта с неизвестными параметрами и неизвестными уровнями ограниченного внешнего возмущения и неопределенности в канале выхода в условиях неидентифицируемости всех неизвестных параметров и многое другое, обязательно решают олимпиадные задачи.

Взрослые, которым повезло полюбить математику в школе, подтвердят, что математическое мышление открывает в будущем невероятное количество возможностей. Эволюция построена на основах математики. И каждый день нашего XXI века подтверждает — математика рулит. Все, меняющее наш мир, начиная от телеги и заканчивая смартфонами, космическими ракетами, гигантскими по высоте небоскребами, самолетами и сверхскоростными поездами — все построено на принципах и законах математики, смежных наук и смелости мышления.

Поистине, человек, со школьной скамьи страстно полюбивший математику может после школы стать кем угодно. А вот обратное — не верно!!!



**Кардиология** — область медицины, изучающая жизненно важную систему организма человека и животных — сердечно-сосудистую: особенности строения и функции сердца и сосудов, при-



чины и механизмы возникновения патологии; разрабатывает и совершенствует методы диагностики, предупреждения и лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

## Дела сердечные

Отдел сравнительной кардиологии как научное подразделение ФИЦ Коми НЦ УрО РАН 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 отдела и Института физиологии Коми НЦ УрО РАН 128-канальная система для синхронной регистрации кардиоэлектрических потенциалов. В настоящее время в отделе разработана уникальная 512-канальная система регистрации кардиопотенциалов нового поколения.

Основные направления научной деятельности.

- Исследования в области висцеральной физиологии, эволюционной и сравнительной физиологии сердечно-сосудистой системы;
- Выявление закономерностей функционирования миокарда в процессе эволюции;
- Установление фундаментальных закономерностей электрической активности сердца у разных классов животных и человека;
- Физиологические основы создания кардиоэлектротомографии.



География исследований Отдела сравнительной кардиологии очень богата. Сотрудники проводят эксперименты не только в стенах центра, но и за его пределами: в г. Воркутае, с. Усть-Цильма и Ижма (Республика Коми), г. Архангельске, г. Салехарде; в Научно-исследовательском институте фармакологии (г. Москва); в Приокско-Тerrasном заповеднике (Московская область); на базе Беломорской биологической станции Зоологического института РАН (Республика Карелия); на оз. Донты (Усть-Куломский район Республики Коми); в г. Тайбей (Тайвань).



Сердечно-сосудистая система отвечает за циркуляцию крови по организму. Именно с ней органы и ткани получают кислород, выводят углекислый газ и вредные вещества. Поскольку сердечно-сосудистая система обеспечивает слаженную работу всего организма, ее значение сложно переоценить.

Сердце — центральное звено системы кровообращения, от работы которого зависит функционирование всех остальных ее звеньев. Сердце продуцирует электрические импульсы, которые распространяются по всей сердечной мышце. По «электрическому портрету» сердца можно сказать, насколько хорошо оно выполняет свои функции, а также судить о наличии в сердечной мышце (миокарде) той или иной патологии. Исследование электрической активности сердца является основным направлением научной деятельности сотрудников Отдела сравнительной кардиологии.

Объектами исследования (изучения) являются люди различных возрастных (дети, подростки, взрослые, пожилые, долгожители) и социальных групп (школьники, студенты, и т. д., спортсмены — представители различных видов спорта), также в качестве объекта исследования выступают представители различных классов позвоночных животных (рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие).

Одним из важнейших направлений исследовательской деятельности отдела является экспериментальное воспроизведение заболеваний сердца у подопытных животных и оценка влияния сформировавшейся патологии на электрические процессы в миокарде. Такие исследования способствуют познанию механизмов развития болезней сердца, позволяют предложить методы их диагностики, лечения и профилактики.



◀ В Научном архиве ФИЦ Коми НЦ УРО РАН хранятся документы о научной и организационной деятельности институтов, подразделений. В архив передаются личные документы, письма, фотографии, книги ученых, которые работали в академическом учреждении или сотрудничали с ним.

# Научный архив

Сегодня Отдел гуманитарных междисциплинарных исследований с группой «Научный архив» – это структурное подразделение центра, где одновременно осуществляется комплектование, хранение ценных архивных документов и активно ведутся исследовательские работы по истории науки и техники.

Деятельность отдела направлена на изучение документального наследия Российской академии наук на Европейском Севере России, обобщение историко-научного материала о становлении и развитии отдельных наук и отраслей научного знания, популяризацию науки и вклада ученых Коми научного центра в освоение Севера России.

За годы работы были опубликованы монографии, статьи в ведущих научных журналах об отечественных ученых, научных учреждениях, научных исследованиях европейского Севера России,



истории Коми научного центра. Сотрудники отдела представляют свои научные результаты на Международных и Всероссийских конференциях, форумах, семинарах.

**История науки и техники** – область исторической науки, которая изучает становление и развитие отдельных наук, направлений, технические устройства, машины, научные объединения ученых, биографии выдающихся деятелей науки и техники и многое другое.

**Архивоведение** – наука, изучающая и разрабатывающая теоретические, методические, организационные вопросы архивного отдела, его историю.

**Энциклопедистика** – сфера научной деятельности, направленная на подготовку и издание универсальных, отраслевых, национально-региональных, персональных и других энциклопедий, энциклопедических справочников.



В отделе ведутся работы по созданию электронного архива с использованием многофункционального планетарного сканера ЭЛАР ПланСкан А2В



Трехтомная энциклопедия «Республика Коми» подготовлена и издана сотрудниками отдела в период с 1997 по 2000 г. В ней представлены сведения об административном устройстве, истории, науке и культуре, общественно-политической жизни, искусстве, архитектуре, экономическом развитии и природно-климатических условиях Республики Коми



Сотрудники отдела за последние пять лет подготовили более 100 научных работ, в том числе монографии, научно-справочные издания, фотоальбомы

Отдел гуманитарных междисциплинарных исследований с группой «Научный архив»



# Жизнь молодых ученых



Основные задачи Совета молодых ученых – содействие профессиональному росту научной молодежи, выполнение роли представительного органа молодежи в науке.

Совет молодых ученых организует участие молодежи в различных конкурсах научных работ, экспертизу конкурсных работ, инициирует проведение ежегодных мероприятий и способствует участию в них молодых ученых. Оказывает необходимую организационную и методическую поддержку молодежи в науке.



Фестиваль науки для детей и молодежи Республики Коми в рамках Образовательного форума Республики Коми «Образование. Государство. Общество»

29 сентября 15.00

научно-популярный лекторий Science кафе 16:00 - 18:30 Щербакowa Анна

23 апреля 19:00 Библионочь 2024 Лекториум

Илья Соболев: Любовь и влюбленность с точки зрения антропологии и нейробиологии

Николай Филиппов: Редкие живые организмы и зачем мы их охраняем

ВСЕРОССИЙСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ НАУКА 0+ 14-15 НОЯБРЯ

14 НОЯБРЯ 13:00 НАДЕЖДА ВОЛОКИТИНА «Археология - серьёзная наука или приключения Индианы Джонса?»

15 НОЯБРЯ 13:00 АНАСТАСИЯ БЕЛИЦКАЯ «Археология под ногами»

14 НОЯБРЯ 13:30 АЛЕКСАНДР СТЕПСОВ «Настоящее и будущее электромагнитной на Севере»

15 НОЯБРЯ 13:30 НАЗАР ЖУРАВЛЁВ «Молодые и подвижные - миграционное поведение северной молодёжи»

## Малая академия наук

Основная цель – ознакомление учащихся средних общеобразовательных учебных заведений с основами научно-исследовательской деятельности для последующего профессионального самоопределения.

Малая академия наук впервые начала свою работу в 1965 году. Она объединяет учащихся 7–11 классов школ, лицеев, гимназий Сыктывкара и ближайших районов Республики Коми, проявляющих интерес к научным знаниям. За более чем полувековую деятельность Малой академии наук ее закончили более 6 тыс. человек, лучшие из которых получили рекомендации для поступления в высшие учебные заведения.

Также важная цель – расширение и углубление диапазона знаний учащихся по основным научным дисциплинам, содействие в изучении природных богатств Коми края, его истории, культуры.

Направления МАН в Коми НЦ:

- Олимпиадная математика – путь в математическую науку на базе Физико-математического института;
- Школа инноваций на базе Центра поддержки технологий и инноваций;
- Экология на базе Института биологии;
- Физика на базе Физико-математического института
- Физиология на базе Института физиологии;
- Эволюция и сравнительная физиология сердечно-сосудистой системы на базе Отдела сравнительной кардиологии;
- Сельскохозяйственное направление на базе Института агробиотехнологий;
- Экономика и общество на базе Института социально-экономических и энергетических проблем Севера.

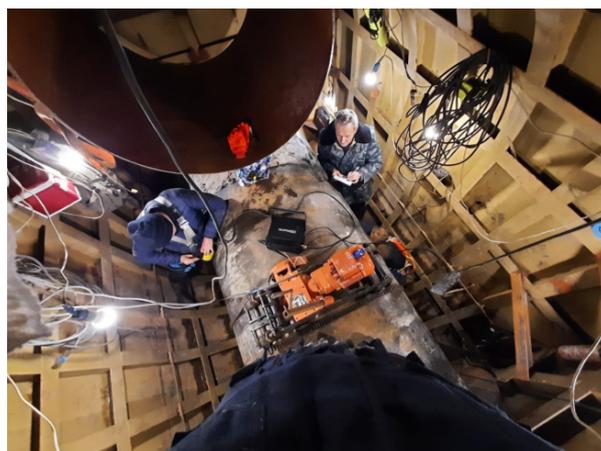


# Как лечить трубопровод? Ответят ученые УГТУ

Современный топливно-энергетический комплекс – сфера очень наукоёмкая на всех этапах производства: от разведки недр до переработки сырья. Транспорт нефти и газа – тоже сфера большой науки.

Природный газ от мест добычи к местам обработки и потребления доставляют магистральные газопроводы. Это артерии газотранспортной системы. Закупорка или травма артерии в живом организме может привести к инфаркту, инсульту или тяжелой кровопотере. А дефект участка газопровода может стать причиной серьезной аварии, пожара, взрыва и остановки всей системы или ее части. Что и произошло в результате диверсии с «Северными потоками» – газопроводами, проходящими по дну Балтийского моря.

Но повреждение далеко не всегда бывает результатом внешнего воздействия. Дефект может образоваться в трубе по самым разным причинам: из-за коррозии, ошибок при сваривании труб, разрушения изоляционного покрытия и так далее. Со временем дефекты усугубляются. Вот почему состояние труб постоянно тестируется. Дефектные участки выявляют, пользуясь специальными приборами. Такие приборы, а еще методики, с помощью которых можно диагностировать «болезнь» трубопровода и назначить ле-



чение, создают нефтегазовые НИИ и вузы. В их числе – Ухтинский государственный технический университет.

Уникальные методики, разработанные в УГТУ, позволяют исследовать свойства металла трубопроводов, эксплуатируемых длительное время – 40 лет и более. Созданные ухтинскими учеными алгоритмы применяются в самых нестандартных условиях: например, если трубопровод проходит... под руслом реки. Здесь нельзя просто заменить дефектную трубу целиком, как было бы сделано на поверхности. Нужно установить кессон – рабочую камеру, в которую спускаются через «шахту» на всю глубину реки. В кессоне специалисты вырезают дефектный участок трубы и на его место сваривают новый фрагмент – так называемую «катушку». Во время реза труба тоже подвергается деформации. А ученые производят измерения и делают выводы о том, насколько деформации будут велики. Это позволяет определить, как устранять дефектный участок: понадобится ли раскапывать трубопровод, размывать грунт и пригружать трубу, или можно без этого обойтись. А еще методики ухтинских ученых позволяют очень точно определить границы потери металлом пластических свойств. От этого будет зависеть размер «катушки». В условиях подводной работы это очень важный параметр.

Совсем недавно по приглашению ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» группа преподавателей и студентов УГТУ под руководством ректора университета, профессора Руслана Агинея провела такие исследования на двух участках газопровода под руслом Волги. Глубина «шахты» – 22 метра, что сравнимо с восьмизэтажным зданием. Фотографии с места событий.





### Сыктывкарский лесной институт

Научно-исследовательская работа в Сыктывкарском лесном институте ведется по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в рамках трех научных школ: технические науки, сельскохозяйственные науки и социально-экономические и общественные науки.

Научные исследования проводятся совместно с Коми НЦ УрО РАН по актуальным проблемам рационального природопользования и выработки методологических положений, которые обеспечат инновационное развитие лесного комплекса региона.



### Коми республиканская академия государственной службы и управления

Научно-исследовательская работа всегда являлась одним из приоритетных направлений деятельности Государственного образовательного учреждения высшего образования «Коми республиканская академия государственной службы и управления» (далее – Академия), и сегодня ее роль в обеспечении успешного развития вуза только укрепляется.



### Сыктывкарский государственный университет им. П. Сорокина

Крупнейший вуз Республики Коми, включающий в себя все уровни профессионального и дополнительного образования. Университет имеет развитую научно-инновационную инфраструктуру, основанную на взаимодействии с отраслевой и академической наукой, бизнес-сообществом, органами государственной власти и органами местного самоуправления. В СГУ реализуется широкий спектр образовательных программ.



### Ухтинский государственный технический университет

УГТУ является одним из крупнейших многопрофильных технических вузов на Европейском Севере страны, опорным вузом компании «Газпром». Университет входит в президиум Консорциума университетов «Недра» – общественно-профессионального сообщества вузов, выпускающих специалистов минерально-сырьевого комплекса.



## Карьера учёного в Республике Коми

**Я учусь в школе,**  
у меня есть любимые уроки,  
я посещаю интересные кружки, участвую в конкурсах и олимпиадах



#### Школа

- Кванториум
- Дом научной коллаборации
- Малая академия наук
- Академия юных талантов
- IT-куб



11 лет

**Я студент,**  
изучаю новые дисциплины и получаю специальность, активно участвую в научных конференциях и конкурсах



#### Вуз

- Сыктывкарский государственный университет им. П. Сорокина
- Ухтинский государственный технический университет
- Коми республиканская академия государственной службы и управления
- Сыктывкарский лесной институт



4—6 лет

**Я аспирант,**  
у меня есть идея по научному исследованию, я защищаю диссертацию и уже могу преподавать



#### Аспирантура

- Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр УрО РАН»
- Сыктывкарский государственный университет им. П. Сорокина
- Ухтинский государственный технический университет



3 года

**Я ученый,**  
участвую в мировом прогрессе, совершаю научные открытия, приносящие пользу людям, общаюсь с мировым научным сообществом



#### Наука

- Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр УрО РАН»
- Научно-исследовательские институты
- Вузы

