

# НАУКА УРАЛА

МАЙ 2024

№ 9–10 (1289)

Газета Уральского отделения Российской академии наук  
выходит с октября 1980. 44-й год издания

300 лет РАН

## МАСШТАБ ФОРУМА



В конце апреля в Екатеринбурге прошел Уральский научный форум с международным участием, посвященный 300-летию Российской академии наук. В современной истории это уже третий форум такого формата: первый состоялся в 2012 году и был приурочен к трем датам — 80-летию начала академических исследований в регионе, 30-летию УрО РАН и 20-летию научного Демидовского фонда, второй — через пятилетку, в 2017-м. Нынешнее собрание, соответственно масштабу даты, стало наиболее представительным и вышло далеко за региональные рамки. На него собрались 400 ученых, промышленников и предпринимателей из 14 субъектов РФ, а также пяти дружественных стран. Оба дня мероприятия, проходившего на двух площадках — в актовом зале культурно-выставочного комплекса «Синара-Центр» и Института физики металлов УрО РАН — открылись вручением очередных высоких наград в связи с академическим юбилеем. Участников приветствовали от лица сопредседателя форума губернатора Свердловской области — областной министр промышленности и науки Сергей Пересторонин, помощник полномочного представителя Президен-



та РФ в Уральском федеральном округе Владимира Якушева Евгений Гурарий, заместитель главы Екатеринбурга Алексея Орлова Дмитрий Ноженко, сопредседатель координационного совета Свердловского областного Союза промышленников и предпринимателей Владимир Черкашин, ректор Уральского федерального университета Виктор Кокшаров, главный ученый секретарь Академии наук Узбекистана Гайрат Бахадиров, по видеосвязи из Москвы — вице-президент РАН Владислав Панченко. Они говорили о важности таких собраний, о возрастающей роли научных достижений в обеспечении технологического суверенитета страны, необходимости укреплять связи ученых со всеми ветвями власти, дальнейшего отлаживания механизма цепочки «вузы — институты РАН — реальный сектор экономики — конкретный результат», расширения взаимодействия на этом поле с дружественными странами. У уральцев здесь накоплен солидный багаж, который постоянно пополняется. Самый свежий пример — подписанное в апреле руководством УрО РАН соглашение о сотрудничестве с администрацией Екатеринбурга, Советом директоров предприятий и организаций города и Советом ректоров вузов Свердловской области.

Программу форума открыл обзорный доклад вице-президента РАН, председателя ее Уральского отделения академика Виктора Руденко о направлениях деятельности и перспективах УрО РАН. Начав с истории развития академической науки в регионе, ведущей отсчет с 1932 года, с принципиального решения о создании здесь филиала АН СССР, Виктор Николаевич обозначил масштаб и географию современного УрО. Сегодня оно осуществляет научно-методическое руководство 32-мя организациями, включая 7 федеральных исследовательских центров на территории трех федеральных округов и 11 субъектов РФ от Оренбурга до Архангельска и Нарьян-Мара; это 41 академик, 71 член-корреспондент, почти 650 докторов,

Продолжение на с. 4–5

Без ущерба  
для природы

– Стр. 7



Неделя  
космической  
науки

– Стр. 8



Хронология  
природы  
и судьбы

– Стр. 12



# С Днем Победы!

# 9 мая



Поздравляем!

## Академику А.В. КУЧИНУ — 75



31 мая отмечает юбилей выдающийся российский химик и организатор науки, ведущий специалист в области органического и металлоорганического синтеза, научный руководитель Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН академик А.В. Кучин.

В 1971 г. после окончания Уфимского нефтяного института Александр Васильевич начал работать в Институте химии Башкирского филиала АН СССР (ныне Институт

химии Уфимского ФИЦ РАН) под руководством академика Г.А. Толстикова. Более 10 лет он возглавлял работы по химии алюминийорганических соединений и применению их в промышленности. Он разработал новые методы синтеза кетонов, алленов, аллильных спиртов, аминов, кислот, эфиров, суль-

фидов и других соединений, открыл перегруппировки, протекающие под действием алюминийорганических соединений, предложил реагенты гидроалюминирования с уникальной активностью и селективностью, методы стереоселективного восстановления кетонов. Докторская диссертация, в которой А.В. Кучин обобщил результаты этих исследований, была признана экспертной комиссией ВАК СССР лучшей по органической химии

в 1990 г. Тогда же Александр Васильевич принял предложение возглавить Отдел химии Коми НЦ УрО АН СССР и переехал в Республику Коми.

В Сыктывкаре он создает новые лаборатории и развивает фундаментальные исследования в области органического синтеза и лесохимии. В сложных экономических условиях 1990-х годов ему удалось серьезно укрепить научный авторитет, кадровый состав и материальную базу Отдела химии, который в 1995 г. был преобразован в Институт химии Коми НЦ УрО РАН. В 1995–2016 гг. Александр Васильевич был его директором.

Академик А.В. Кучин — основатель признанной школы, разрабатывающей научные основы химии и технологии комплексной переработки растительного сырья, которой в нынешнем году исполняется 30 лет. Он автор и соавтор более 1 000 научных работ, в том числе трех монографий, более 150 патентов и авторских свидетельств РФ. Под его руководством защищены 3 докторских и 20 кандидатских диссертаций. С 1994 г. по сегодняшний день Александр Васильевич — организатор и бессменный председатель организационного и программного комитетов конференции «Химия и технология растительных веществ».

А.В. Кучин руководит исследованиями, направленными на разработку новых методов синтеза уникальных хиральных молекул с высокой биологической и фармакологической активностью на основе терпеноидов. Он внес важный вклад в создание эффективных отечественных препаратов для профилактики и лечения социально значимых заболеваний, препаратов для увеличения продолжительности и качества жизни населения. Разработаны инновационные фармакологические субстанции на основе терпенофенолов, обладающие комплексным влиянием на гемореологию, сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и антиоксидантной, нейропротективной, ретинопротекторной активностями, а также влияющие на мозговую кровоток. На основе оригинального процесса эмульсионной экстракции из древесной зелени пихты, ели и сосны создана линейка «зеленых» препаратов для растениеводства и животноводства. Предложен комплексный подход к переработке сульфатного скипидара, на основе лигноцеллюлозных полуфабрикатов получены эффективные сорбенты для очистки воды и почв от нефтяных загрязнений. Благодаря этим разработкам обеспечивается комплексная инновационная высокотехнологичная пере-

работка возобновляемого растительного сырья, в том числе продуктов лесохимии.

По инициативе и при всемерном содействии А.В. Кучина в 2007 г. создано малое инновационное предприятие для внедрения разработок Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Сегодня оно производит биопрепараты для сельского хозяйства на основе комплексной переработки крупнотоннажных отходов лесозаготовок — древесной зелени хвойных.

Александр Васильевич Кучин — лауреат премий им. академика И.Я. Постовского УрО РАН, Правительства Республики Коми (2006, 2010, 2018), Заслуженный работник Республики Коми, Заслуженный изобретатель РФ, награжден орденом Дружбы, медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, почетной медалью Международной академии авторов научных открытий и изобретений «За заслуги в деле изобретательства».

Сердечно поздравляем Александра Васильевича с юбилеем! Желаем здоровья, творческих успехов, неиссякаемой энергии, талантливых учеников и последователей!

**Президиум Уральского  
отделения РАН  
Коллектив ФИЦ Коми НЦ  
УрО РАН  
Редакция газеты  
«Наука Урала»**

## Члену-корреспонденту Н.Н. ЗЕЗИНУ — 65

12 мая отметил знаменательную дату директор Уральского федерального аграрного научно-исследовательского центра УрО РАН, член-корреспондент РАН Н.Н. Зезин.

Никита Николаевич Зезин — известный ученый, специалист в области кормопроизводства, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия. После окончания с отличием Свердловского сельскохозяйственного института в 1981 г. он был направлен в УралНИИСХоз, где в отделе земледелия и началась его научная карьера. В 1987 г. Н.Н. Зезин был назначен на должность заведующего лабораторией почвозащитного земледелия УралНИИСХоза. Тогда им были заложены стационарные полевые опыты на противоэрозионном севообороте опытно-производственного хозяйства «Исток», про-

должившие научные исследования по разработке экологических основ почвозащитного земледелия для Среднего Урала. В 1992–2003 гг. Никита Николаевич занимался наукой на других сельскохозяйственных предприятиях, однако в родном институте о нем не забывали. В 2003 г. он был назначен на должность директора Уральского НИИСХ, в 2018-м — первым заместителем директора УрФАНИЦ УрО РАН, в состав которого вошел Уральский НИИСХ, в 2022 г. избран трудовым коллективом на должность директора Центра.

Член-корреспондент РАН Н.Н. Зезин — автор более 300 научных статей, книг и монографий по вопросам земледелия, биотехнологий, семеноводства, экономики сельскохозяйственного производства. Он разработал почвозащитные, ресурсосберегающие, экологически безопасные системы и технологии производства зерна и кормов на основе

эффективного использования в современном АПК природных и антропогенных ресурсов. Под его руководством в Уральском регионе возобновлены исследования по изучению новых гибридов кукурузы, совершенствованию наиболее важных элементов «зерновой» технологии ее выращивания, начата селекция озимого тритикале и озимой пшеницы. Практическое использование результатов исследований ученого позволило в значительной степени оптимизировать кормовую базу молочного животноводства в Уральском федеральном округе, что обеспечило реализацию генетического потенциала крупного рогатого скота. Благодаря комплексному решению вопросов кормопроизводства по итогам 2023 г. Свердловская область входит в десятку лучших регионов Российской Федерации по молочной продуктивности.

Никита Николаевич Зезин награжден почетными

грамотами Правительства Свердловской области, Министерства агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области, президиума Россельхозакадемии, знаком Минобрнауки РФ «Почетный работник науки и техники РФ», знаком отличия «За заслуги перед Свердловской областью»

III степени, благодарностью Министерства сельского хозяйства РФ. За цикл работ по научному обеспечению кормопроизводства на Урале он удостоен диплома им. Т.С. Мальцева УрО РАН.

Поздравляем Никиту Николаевича с юбилеем! Желаем целеустремленности



и твердости, неизменного творческого вдохновения, смелых идей, успешного их воплощения и неиссякаемой энергии на этом пути!

**Президиум Уральского  
отделения РАН  
Коллектив УрФАНИЦ  
УрО РАН  
Редакция газеты  
«Наука Урала»**

Дела идут

## О перспективах сотрудничества

24 апреля, в преддверии открытия Уральского научного форума, председатель УрО РАН академик В.Н. Руденко принял делегацию Академии наук Республики Узбекистан в составе ее главного ученого секретаря академика Гайрата Атахановича Бахадирова и руководителя Отделения общественно-гуманитарных наук, доктора исторических наук Нодиры Абдуллаевны Мустафаевой, а также делегацию Национальной академии наук Беларуси в составе заместителя академика-секретаря отделения физики, математики и информатики, научного руководителя центра фотоники атомно-молекулярных структур Института физики НАН Беларуси члена-корреспондента Сергея Александровича Тихомирова и за-

местителя академика-секретаря отделения физико-технических наук доктора технических наук Татьяны Леонидовны Талако. Со стороны Уральского отделения во встрече приняли участие главный ученый секретарь УрО РАН член-корреспондент А.В. Макаров, заместители председателя академик Н.Ю. Лукоянов и член-корреспондент С.А. Чайковский, а также сотрудники аппарата. Ознакомительный визит прошел в теплой и дружеской атмосфере, участники обменялись информацией о ходе фундаментальных исследований в представляемых ими научных организациях, обсудили точки соприкосновения исследуемых тематик и перспективы возможного сотрудничества.

Соб. инф.



Анонс

### Центральная научная библиотека УрО РАН (Екатеринбург)

23–26 сентября 2024 г.

#### Всероссийская междисциплинарная молодежная научная конференция с международным участием

#### «XII Информационная школа молодого ученого»

Программа конференции «XII Информационная школа молодого ученого» включает пленарное заседание по междисциплинарным проблемам развития науки, практические занятия, заседания секций по 12 научным направлениям:

1. Исследования в области математики, механики и информатики.
2. Исследования в области физико-технических наук.
3. Исследования в области химических наук.
4. Исследования в области биологических наук.
5. Исследования в области наук о Земле.
6. Исследования в области экономических наук.
7. Исследования в области гуманитарных наук.

8. Исследования в области исторических наук.
9. Исследования в области филологических наук.
10. Исследования в области сельскохозяйственных наук.
11. Исследования в области медицинских наук.
12. Информационно-библиотечное обеспечение науки и инноваций.

Формат проведения конференции: очный, с возможностью дистанционного подключения для иногородних участников. Место проведения: г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 22/20, Центральная научная библиотека УрО РАН.

3 формы участия:

- доклад с публикацией в сборнике трудов конференции (устный);

- доклад без публикации в сборнике (стендовый);

- слушатель.

Участие в конференции бесплатное.

Доклады научной конференции будут опубликованы в сборнике научных трудов «XII Информационная школа молодого ученого». Информация о статьях сборника размещается в системе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и электронной библиотеке «Научное наследие Урала».

Подробная информация, регистрация участников и загрузка материалов на сайте конференции: <http://conf.cnb.uran.ru/>. Приглашаем докладчиков и слушателей принять участие в работе конференции!

В президиуме УрО РАН

## О компьютерном моделировании и перспективах развития ТКНС

Очередное заседание президиума УрО РАН началось с поздравления юбиляров и вручения наград в связи с 300-летием РАН. Затем доктор физико-математических наук, директор Института иммунологии и физиологии УрО РАН О.Э. Соловьева выступила с научным докладом «Компьютерное моделирование и искусственный интеллект в фундаментальной физиологии и медицине». Кратко затронув более чем 35-летнюю историю



уральской школы математического моделирования физиологии миокарда и задач клинической кардиологии, Ольга Эдуардовна перешла к вызовам, которые ставит перед наукой смена медицинской парадигмы — от популяционной, основанной на симптомах, к персонализированной, опирающейся на понимание механизмов патологии и действия лечебных процедур, включающих как лекарственную терапию, так и иные методы воздействия на организм. Если екатеринбургская школа изначально была ориентирована на механистические модели возбуждения и сокращения клеток сердечной мышцы, то в последние годы идет объединение с электрофизиологическими моделями, что позволило создать целую когорту клеточных моделей миокарда, которые можно успешно применять в доклинических исследованиях in-silico для поиска перспективных биологически активных веществ и последствий их влияния на сердце человека, притом есть возможность моделировать несколько параметров одновременно (например, возраст и патологию). Важным направлением является исследование неоднородности миокарда, в частности, функций фиброзных клеток при развитии аритмий и сердечной недостаточности; эти исследования открывают новые мишени для терапевтических воздействий при сердечных заболеваниях. Разработка технологии построения и расчета компьютерных моделей электрической активности желудочков сердца человека на основе клинических данных пациента (прежде всего результатов компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии) позволяет персонализировать модель и реализовать индивидуальную оценку эффективности электрокардиотерапии при сердечной недостаточности. Однако серьезным препятствием для разработки действующих моделей является закрытость медицинских данных, пусть даже обезличенных; определенные надежды возлагаются на новый нацпроект «Экономика данных», в котором есть медицинский блок. Сегодня же получить хоть какие-то базы (а для эффективного обучения компьютерных сетей их размеры должны быть действительно большими) удастся лишь у напрямую сотрудничающих с исследователями клиницистов. Принявший участие в обсуждении онлайн доктор медицинских наук профессор РАН Д.С. Лебедев (руководитель НИО аритмологии Национального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург) подтвердил, что компьютерное моделирование дает клиницистам мощный инструмент, о котором десять лет назад нельзя было и мечтать; он высоко оценил работу ИИФ УрО РАН в этом направлении, и члены президиума присоединились к этой оценке.

Президиум заслушал информацию о научной и научно-организационной деятельности Тобольской комплексной научной станции УрО РАН и перспективах ее развития (докладчик — и.о. директора ТКНС кандидат биологических наук С.А. Козлов). В обсуждении отмечалось, что развитие научных исследований имеет положительную динамику; ремонт помещений идет за счет внебюджетных средств, зарабатываемых на экологическом мониторинге в интересах крупных предприятий Сибири. Однако процент молодых ученых сегодня явно недостаточен для устойчивого поступательного развития. Его можно было бы поднять за счет организации новых лабораторий, однако решение о преобразовании станции в институт еще рассматривается в министерстве. Не удалось пока завершить строительство 8-квартирного дома для сотрудников, который также помог бы в решении кадровой проблемы. Возможно, ситуация сдвинется после министерской проверки ТКНС, запланированной на нынешнее лето; в этой связи президиум принял решение развернуть постановляющую часть своего решения по данному вопросу, изложив позицию Отделения по перспективам развития станции.

Соб. инф.

300 лет РАН

## МАСШТАБ ФОРУМА

Продолжение.

Начало на с. 1

более 1 800 кандидатов наук, мощная исследовательская база с крупнейшей в регионе научной библиотекой, суперкомпьютерным центром и 20 центрами коллективного пользования с уникальным оборудованием. Здесь действуют три крупных научно-образовательных центра, осуществляющих связи вузов, академических институтов и промышленных партнеров («Передовые промышленные технологии и материалы» в Екатеринбурге, «Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования» в Архангельске, «Рациональное природопользование» в Перми) и региональный научно-образовательный математический центр (также Екатеринбург). Перечислив направления исследований, ведущихся в УрО РАН в соответствии с приоритетами стратегии научно-технологического развития России и приведя примеры последних достижений, особое внимание академик Руденко уделил сотрудничеству с промышленными партнерами. Сегодня руководством Отделения подписаны соглашения и реализуются программы совместных работ с 35 крупными научно-производственными организациями. Среди партнеров такие гиганты, как Росатом, Роскосмос, Ростех. Ежегодно в УрО РАН издается «Каталог законченных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ» для их коммерческого использования и ускорения освоения инноваций производством. И конечно, «по всему фронту» продолжают фундаментальные изыскания, без которых будущее страны, ее интеллектуального потенциала, окончательное обретение научно-технологического суверенитета невозможно.

Собственно научная часть программы форума — это 23 доклада по самому широкому спектру тем. Это огромный объем высокопрофессиональной информации с историей вопроса, свежими результатами, представленный, по возможности, как рекомендовали организаторы, в доступной форме, понятной не только узким специалистам. Вот краткий обзор прозвучавших выступлений.

Председатель Объединенного ученого совета по химическим наукам УрО РАН академик Валерий Чарушин, отметив, что Россия всегда

была крупнейшей химической державой, остановился на достижениях уральских химиков-органиков в области тонкого органического синтеза, который по праву называют искусством. Визитной карточкой научной школы, основанной академиками И.Я. Постовским и О.Н. Чупахиним, стали реакции прямого нуклеофильного замещения водорода — С-Н функционализация. Сегодня это разветвленная научная отрасль, мощный инструмент, позволяющий не только создавать эффективные антибактериальные, противораковые, противовирусные препараты, разрабатывать материалы для органической электроники и многое другое, но и отказаться от хлорных технологий, следуя принципам «зеленой» химии.

Суперкомпьютерные технологии сегодня — это инструмент обеспечения конкурентоспособности в любой отрасли промышленности, в фундаментальной науке, в бизнесе, в культурной сфере (например, в кинематографе, в анимации), подчеркнул директор Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ им. М.В. Ломоносова, член-корреспондент РАН Владимир Воеводин. В его



докладе шла речь о сложных вопросах развития и использования суперкомпьютерных систем с высокой степенью параллелизма, эффективность которых зависит от выбора метода, алгоритма и технологий программирования, структуры программного обеспечения, причем суперкомпьютерная архитектура всегда создается под конкретные задачи.

Нынешняя экспансия вирусов — социально-природная проблема планетарного характера, это стало особенно очевидно после пандемии коронавируса, убежден научный руководитель Института иммунологии и физиологии УрО РАН, президент РНОИ академик Валерий Черешнев. Из-за стремительного и часто катастрофического

расширения техносферы микроорганизмы переселяются из популяций растений и животных в человеческую популяцию, что грозит новыми вирусными атаками. Единственный способ противостоять этому — разумная социально-экологическая политика и приоритет гуманистических ценностей. Докладчик остановился также на проблемах, возникающих в ходе лечения ВИЧ-инфекции и вкладе пермских микробиологов в их решение, и, конечно же, уделил внимание «магическим» датам — 300-летию РАН и недавним 300-летним юбилеям Перми и Екатеринбурга, сделав короткий, но увлекательный экскурс в историю этих городов и биографию одного из их основателей Василия Татищева.

Доклад главного ученого секретаря УрО РАН, зав. отделом материаловедения Института физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН члена-корреспондента Алексея Макарова был посвящен



достижениям уральской школы металловедения, в том числе в области трибологии — науки о процессах трения и изнашивания материалов. Напомнив слова из песни Владимира Высоцкого о том, что «все на свете портится от трения», он представил разработанные уральскими учеными прочные технологии упрочнения и восстановления металлических поверхностей: наноструктурирующее выглаживание, инновационный метод лазерной обработки металлических пар трения, обеспечивающий сверхнизкий коэффициент трения (до 0,03), аддитивную технологию восстановления стенок кристаллизаторов машин непрерывного литья заготовок, которая уже внедрена на российских предприятиях и дала значительный экономический эффект.

Главный врач Федерального центра нейрохирургии (Тюмень) член-корреспондент Альберт Суфиянов напомнил аудитории о бесценности человеческого мозга — одного из немногих органов, совсем не поддаю-



щихся трансплантации. ФЦН находится на переднем крае нейрохирургии: высокая квалификация сотрудников и оснащение Центра дорогостоящим медицинским оборудованием позволяет проводить вмешательства малотравматичными и высокоточными способами, в том числе с использованием 3D-технологий. Ежедневно в ФЦН проводится около 30 операций, а с момента основания их общее число уже превысило 50 тыс., среди них есть такие уникальные, как внутримозговая операция на головном мозге плода для лечения гидроцефалии. Докладчик подчеркнул: на базе высокотехнологичной нейропрактики, находящейся на стыке тотальной цифровизации, «компьютерного зрения» и искусственного интеллекта, органично развиваются нейронаука и нейрообразование.

Об исследовании закономерностей конвекции, переноса тепла за счет движения жидкостей и газов, доложил заведующий лабораторией турбулентности Института механики сплошных сред УрО РАН (Пермь) доктор физико-математических наук Андрей Сухановский. Конвективную природу, в частности, имеют крупномасштабные атмосферные течения, которые оказывают ключевое влияние на погоду и климатические изменения. Понимание фундаментальных основ, стоящих за этими явлениями, позволило создать лабораторные модели циркуляции атмосферы в масштабе мегаполиса, отдельного тропического циклона, области средних широт и планеты в целом.

Комплексная работа по изучению языков, фольклора и литературы народов Сибири и Дальнего Востока ведется в Институте филологии Сибирского отделения РАН (Новосибирск). Его директор член-корреспондент Игорь Силантьев особо отметил достижения коллектива в области экспериментальной фонетики, где ученым удалось интегрировать методы лингвистики и естественных наук. Работа артикуля-



ционных органов носителей сибирских языков исследуется с помощью томографии, УЗИ и различных датчиков. Развиваются в институте и более традиционные для филологов направления, например, создание различных словарей, собиране и издание фольклорных текстов.

За последние 30 лет современная медицина в общероссийском масштабе прибавила всего 6 дополнительных лет к ожидаемой продолжительности здоровой жизни человека, при этом потенциал долголетия гораздо больше, уверен заведующий лабораторией геропротекторных и радиопротекторных технологий Института биологии Коми научного центра УрО РАН член-корреспондент Алексей Москалев. Экспе-



римент ставит сама природа: биомаркеры людей, преодолевших возрастной рубеж в 100 лет, показывают, что они стареют значительно медленнее. Москалев с коллегами исследует на модельных организмах молекулярно-генетические механизмы старения, чтобы понять, как можно воздействовать на этот процесс так же эффективно, как и природа.

Президент Свердловского областного Союза промышленников и предпринимателей доктор экономических наук Дмитрий Пумпянский рассказал о становлении трубного производства в России, которая стала мировым лидером в этой отрасли благодаря инвестиционным проектам и научным разработкам, и представил комплекс новых технологий и материалов для металлургии. Разработаны стали с уникально низким содержанием при-



месей, создан собственный марочник сталей и сплавов, и налажено массовое производство высокопрочных труб, стойких к разрушению при экстремально низких температурах и в агрессивных средах.

По убеждению директора Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого РАН — Кунсткамеры (Санкт-Петербург) члена-корреспондента Андрея Головнева, много лет



проработавшего в Институте истории и археологии УрО РАН, Россия должна позиционировать себя как самая северная в мире страна, каковой и является. И это обусловлено не только географически, но исторически (что проявилось в ключевые моменты рождения Руси, становления Российской империи и Советского Союза), геозкономически и геополитически. Осознание своей северной идентичности позволяет России преодолеть тупиковую антитезу «Запад или Восток» и, пребывая в своей стихии, реализовать свою самобытность.

В докладе главного научного сотрудника Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта члена-корреспондента РАН Валентина Михайлова рассматри-



вались методы спутниковой радарной интерферометрии, которые применяются для мониторинга смещений над горными выработками, на нефтегазовых месторождениях, в областях землетрясений, на вулканах, оползневых склонах и для решения многих других инженерно-геологических задач. Докладчик представил результаты мониторинга оседаний земной поверхности над горными выработками в районе города Березнеки (Пермский край), на нефтегазовых месторождениях и подземных хранилищах газа.

Директор ФИЦ комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова УрО РАН член-корреспондент Иван Болотов сделал обзорный



доклад о происхождении циркумполярного арктического биома, сформировавшегося на рубеже плейстоцена и плейстоцена, около 2,6 млн лет назад. Одним из важных доноров холодоустойчивых видов для Арктики стал ее высотный аналог — Тибетское плато. Арктические острова и архипелаги, а также горячие источники стали убежищами (рефугиумами) для реликтовой фауны. Докладчик представил результаты исследований расселения беспозвоночных животных в Арктике, в том числе обмен видами между Азией и Северной Америкой через Берингию.

Доклад директора Центра социально-экономических исследований Уральского института управления РАНХиГС члена-корреспондента РАН Евгения Попова был посвящен эконотронике — разделу экономики о динамике развития институтов взаимодействия между экономическими агентами и обществом посредством цифровых технологий. Докладчик представил авторские разработки по оценке и проектированию умных городов, управлению устойчивым развитием экономических экосистем территорий на основе транзакционного конфигуратора, а также элементы экономики метавселенной.

В докладе заведующего кафедрой кардиологии и кардиохирургии Тюменского государственного медицинского университета члена-корреспондента РАН Сергея Шалаева шла речь о роли патологии и дисфункции почек в реализации сердечно-сосудистых рисков и о «вкладе» самих сердечно-сосудистых заболеваний в добавленную патологию почек. На материале исследований, основанных на наблюдении более тысячи пациентов, оценивались клиническая значимость и возможности профилактики перехода острого повреждения почек в хроническую форму у больных острыми коронарными синдромами.

Директор Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН доктор химических наук Светлана Рубцова отметила, что ее родной регион известен своими лесами и развитой деревообрабатывающей промышленностью, которая на деле использует лишь 40% биомассы вырубемых деревьев. Из древесной зелени, составляющей значительную часть отходов производства, можно выделять полезные вещества с помощью разработанной химиками экологически безопасной технологии. Полученные соединения можно применять при разработке БАДов и косметики, сорбционных и радиопротекторных средств, фармакологических субстанций, препаратов для агрономии, кормовых добавок для животных и птиц.

Об исследованиях и разработках подведомственных организаций рассказала заместитель академика-секретаря Отделения физико-технических наук Национальной академии наук Беларуси доктор технических наук Татьяна Талако. Ученые дружественного государства занимаются научным сопровождением

работы АЭС, проектированием электротранспорта и беспилотной техники, созданием нового типа аккумуляторных батарей, развитием аддитивных технологий и расширением спектра полимерной продукции. Также разрабатываются эндопротезы, тепловые трубы, индукционное, центробежное и ультразвуковое оборудование.

Ведущий научный сотрудник Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН (Пермь) доктор биологических наук Светлана Заморина посвятила свой доклад возможности использования графена в фототермической терапии рака, при которой в злокачественные клетки внедряется вещество, а оно под действием лазера или инфракрасного излучения нагревается и разрушает окружающие его онкоциты. Знаний о взаимодействии этой формы углерода с живыми объектами пока недостаточно, но докладчик с коллегами уже продвинулись в решении этой проблемы и исследовали, как наночастицы оксида графена ведут себя с разными типами клеток иммунной системы человека, а также опухолевыми клетками. Эти данные, а также эксперименты по нагреванию показали, что указанный метод противоопухолевой терапии весьма перспективен.

Институт водных проблем и гидроэнергетики Национальной академии наук Кыргызской Республики оценивает гидрологический режим и водность рек страны с учетом изменений климата, ведет мониторинг прорывоопасности высокогорных озер и уровня воды в Иссык-Куле, исследует гидроэнергетический потенциал различных водотоков, дает рекомендации по селезащите, а также разрабатывает геоинформационные

системы и схемы управления подземными водами для питьевого водоснабжения. Эти направления научной работы института кратко представила его сотрудница — заведующая лабораторией горных экосистем кандидат географических наук Гулайым Донбаева.

Главный научный сотрудник Института электрофизики УрО РАН доктор физико-математических наук Владимир Овчинников рассказал об исследовании воздействия на металлы, сплавы и конструкционные материалы мощных пучков заряженных частиц, которые можно генерировать с помощью разрабатываемой в институте ускорительной техники. Полученные результаты позволяют создать альтернативу традиционному нагреву металла в печах и подготовить основу для принципиально новой отрасли — неактивирующей радиационной металлургии. Технологически облучение пучками способствует увеличению глубины воздействия и скорости процессов обработки металла, а также снижению температурного режима.

Образованная женщина — мощный ресурс для развития любого общества, считает руководитель Отделения общественно-гуманитарных наук Академии наук Республики Узбекистан доктор исторических наук Нодира Мустафаева. Сегодня важное направление в государственной политике этой центральноазиатской страны — достижение гендерного равенства, обеспечение прав, свобод и законных интересов представительниц прекрасного пола. В частности, проводится большая работа по вовлечению женщин в научную деятельность: в исследовательских институтах трудятся около 5 тыс.

Окончание на с. 11



В научных центрах

## Съезд геологов

10–12 апреля в Сыктывкаре прошел XVIII Геологический съезд Республики Коми «Геология и минеральные ресурсы Европейского северо-востока России», собравший более 400 ученых-геологов, горняков, недропользователей из разных регионов России и зарубежных стран. Организаторы — Министерство образования и науки РФ, Правительство Республики Коми, Министерство природных ресурсов Республики Коми, Институт геологии им. академика Н.П. Юшкина ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Финансовую поддержку форуму оказали ГК «РУСТИАН», ООО «Лукойл-Пермь», АО «Комнедра», ООО ГТК «Синтез», ООО «Ка ООО «Карьероуправление-Север», ООО «Севертрансэкскавация», ООО «Артезианский источник», ООО «Фирма Исток-Д», ООО «ОМИА-УРАЛ», Коми республиканская типография, ООО «Вербунг».



Республиканский геологический съезд имеет богатую историю. В 1942 г. в Коми АССР состоялась первая подобная конференция, где подвели итоги изучения геологии и полезных ископаемых Печорского края и наметили задачи дальнейших исследований, направленных прежде всего на военные нужды и ускоренное развитие производительных сил республики. Сегодня участники съезда обсуждают современный минерально-сырьевой потенциал регионов, проблемы недропользования, направления развития минерально-сырьевой базы с учетом задач развития промышленности, транспортной инфраструктуры в Коми, Арктической зоне РФ и в России в целом.

В день открытия съезда, 10 апреля, в Академическом театре драмы им. Виктора Савина участников и гостей приветствовал глава Республики Коми Владимир Уйба, отметивший, что республика — уникальный регион, недра которого помимо нефти, газа, угля содержат огромные запасы горючих сланцев, бокситов, титановых, марганцевых, гранитных руд, месторождений золота, полиметаллов и редкоземельных металлов, баритов, поваренной и калийной соли, фосфоритов, гипса. Однако сырьевая база по некоторым видам полезных ископаемых используется лишь частично из-за недостаточной геологической изученности территории. Сейчас по поручению главы Республики Коми в

регионе идет инвентаризация нефтегазовых скважин, возрождается республиканская компания по добыче и глубокой переработке нефти, что позволит не только получать прибыль и создавать рабочие места, но и обеспечить региональный рынок горюче-смазочными материалами собственного производства. Владимир Уйба вручил государственные награды ветеранам отрасли и сотрудникам Института геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Приветствия съезду прозвучали от президента Ассоциации полярников А.Н. Чилингарова, сенатора РФ от Республики Коми Е.Б. Шумиловой, председателя Государственного Совета Республики Коми С.А. Усачева, академика-

секретаря Отделения наук о Земле Н.С. Бортникова.

На пленарной сессии, секционных заседаниях и тематических семинарах, в ходе рабочих дискуссий участники обсудили фундаментальные проблемы тектоники и геодинамики, региональной геологии, петрологии и магматизма, геохронологии, литологии, минералогии и геохимии, стратиграфии и палеонтологии. Большое внимание было уделено геологии нефти и газа, новым технологиям добычи и переработки минерального сырья, цифровым технологиям и методам моделирования в геологии и горном деле, экономике недропользования, мониторингу природных и техногенных геозкосистем. Обсуждались также вопро-

сы истории геологических исследований, охраны объектов геологического наследия и памятников природы, геологического образования и просвещения. Участники ознакомились с научно-технической выставкой, объединенной тематикой «Минеральные ресурсы Республики Коми» и «Новые материалы на минеральной основе».

Завершился съезд пленарным заседанием, где были приняты решения и рекомендации, которые станут основой для планирования социально-экономического развития региона на средние и долгосрочную перспективу.

**По информации пресслужбы ФИЦ Коми НЦ УрО РАН подготовила Е. ПОНИЗОВКИНА**

Передний край

## Конкурентный аналог

Как приблизиться к разработке коммерческого алюминий-ионного аккумулятора? На этот вопрос ищет ответ сотрудник лаборатории химических источников тока Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН кандидат химических наук Владимир Эльтерман. Его проект поддержан грантом РНФ. Мы поговорили с ученым-электрохимиком о его исследовании.

— В чем преимущества алюминий-ионных аккумуляторов по сравнению с литий-ионными (ЛИА) и свинцово-кислотными (СКА), которые сегодня широко используются?

— Эти популярные вторичные химические источники тока имеют ряд недостатков. У лития и кобальта высокая стоимость, и запасы их ограничены. Кроме того, физическое повреждение литий-ионного аккумулятора или короткое замыкание могут спровоцировать возгорание устройства. Еще одна проблема — резкое уменьшение емкости, разрядного напряжения и количества

циклов заряда/разряда ЛИА при температурах ниже 0 °С. У свинцово-кислотных аккумуляторов относительно низкая удельная энергия на массу устройства, ограниченное количество циклов полной зарядки/разрядки, их необходимо хранить в заряженном состоянии, и они экологически не безопасны при неправильной утилизации аккумулятора.

Использование алюминия в качестве электролитного материала аккумулятора открывает перспективу для разработки устройства хранения энергии с низкой стоимостью и высокой энергоемкостью благодаря рекордной среди метал-

лов теоретической объемной емкости алюминия. В алюминий-ионных аккумуляторах (АИА) в качестве электролита используются хлоралюминатные ионные жидкости, которые относятся к классу «зеленых» растворителей. Это обеспечивает пожаробезопасность при разгерметизации АИА, стабильность при сверхбыстрой зарядке в течение нескольких сотен тысяч циклов заряда/разряда и возможность его эксплуатации при температурах ниже –30 °С. Они более безопасны по сравнению с электролитами на основе эфирных растворителей, ароматических углеводородов, диалкилсульфонов. Однако хлоралюминатные ионные жидкости семейства 1,3-диалкилимидазолия, используемые сейчас в АИА, имеют высокую стоимость.

— В чем заключается ваше предложение?

— Я предлагаю рассмотреть хлоралюминатную ионную жидкость на основе гидрохлорида триэтиламина в качестве значительно более дешевого — в 17 раз —



аналога хлоралюминатной ИЖ на основе 1-этил-3-метилимидазолия хлорида — самого популярного на данный момент электролита для алюминий-ионных аккумуляторов. Но для проверки применимости конкурентного электролита в низкотемпературном АИА необходимо провести систематические исследования его физико-химических свойств: температуры плавления/кристаллизации, плотности, вязкости, электропроводности, числа переноса ионов. На основании полученных данных можно определить наиболее подходящие составы этой

ионной жидкости для АИА. Электрохимические испытания лабораторного макета АИА покажут его работоспособность при температурах до –30 °С, что актуально для многих российских регионов с холодной зимой.

Таким образом, реализация проекта позволит не только получить новые теоретические знания о хлоралюминатной ионной жидкости на основе гидрохлорида триэтиламина, но и разработать коммерческий алюминий-ионный аккумулятор, заменив органическую соль на более дешевую.

**Е. ПОНИЗОВКИНА**

## Без ущерба для природы

Старший научный сотрудник лаборатории эволюционной экологии ИЭРиЖ УрО РАН кандидат биологических наук И.А. Кузнецова с 2006 г. участвует в экологическом сопровождении запусков космических аппаратов с космодрома Байконур в рамках Соглашения между ГК «Роскосмос» и правительством Свердловской области об открытии района падения отделяющихся частей ракет-носителей «Союз» на территории области. Нынешней весной вместе с коллегами из Центра эксплуатации наземной космической инфраструктуры она работала в районе падения фрагментов отделяющихся частей ракеты-носителя «Союз-2-1б» со спутником дистанционного зондирования Земли «Ресурс-П» № 4. Ракета-носитель стартовала с космодрома Байконур 31 марта. Вот что рассказала Ирина Анатольевна об этой работе.

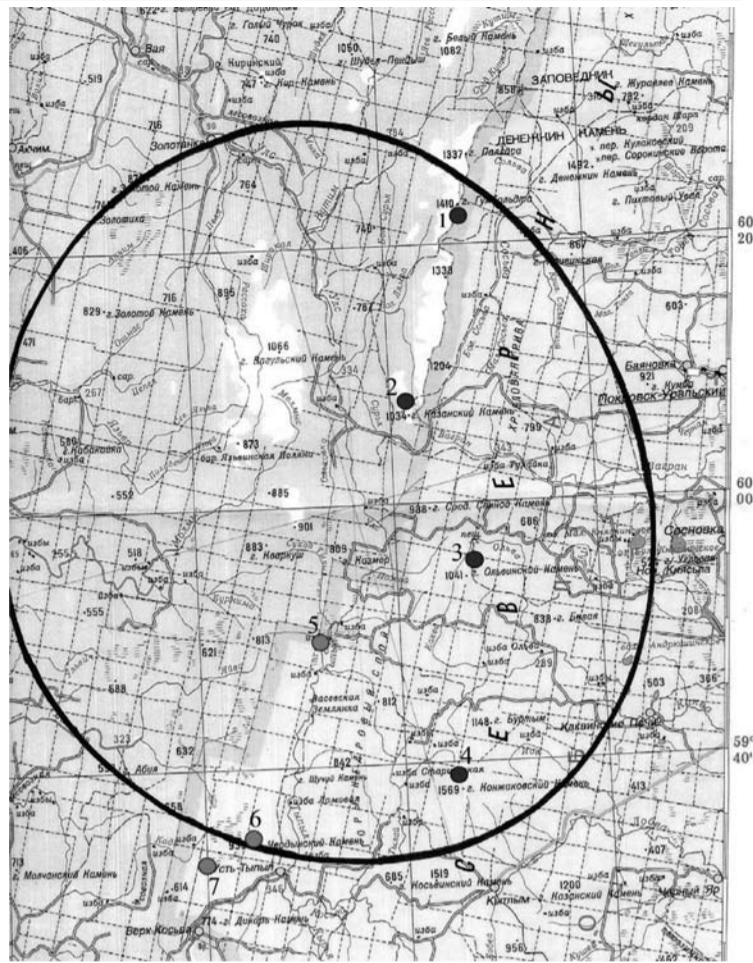
— Трасса выведения космических аппаратов с космодрома Байконур на солнечно-синхронную орбиту проходит над территориями Северного Казахстана, Южного, Среднего и Северного Урала. Первая ступень, отделяясь, пада-

ет в Казахстане, вторая ступень, хвостовой отсек и головной обтекатель ракеты-носителя — на Северном Урале, на границе Свердловской области и Пермского края. В Свердловской области отделяющиеся части ракет-носителей падают на участках Карпинского и Североуральского районов. Общая площадь района падения 2 206,4 км<sup>2</sup>.

Во время каждого пуска ракеты-носителя совместно с представителями Роскосмоса проводятся масштабные работы по обеспечению безопасности населения, а также экологического сопровождения — контроль состояния природной среды до и после пуска, оценка загрязнения основных деponирующих сред остатками ракетно-космического топлива (для этого отбираются пробы снега, воды, почвы, растительности), измерение дозы гамма-излучения. Отбор проб и измерения производятся в постоянных мониторинговых точках, на открытых площадках, чаще всего непосредственно на вершинах гор — там, где может совершить посадку вертолет: на Главном Уральском хребте, Казанском камне, Ольвинском камне,

Чердынском камне, Конжаковском камне. Единственная площадка среди лесов находится в долине реки Пожвы.

Нынешний пуск с использованием названного района падения отделяющихся частей ракет-носителей стал четырнадцатым. При послепусковых облетах территории обнаружены два крупных фрагмента, под ними взяты пробы снега и проведены измерения дозы гамма-излучения. Все отобранные пробы отправлены в КГБУ «Аналитический центр» (Пермь). Фактов, свидетельствующих о нанесении прямого материального и экологического ущерба в результате падения фрагментов отделяющихся частей ракеты-носителя «Союз», не обнаружено. Каких-либо аномальных природных или техногенных явлений (пожаров и площадей, пройденных «свежими» пожарами, окрашенных участков снегового покрова и т.п.) при визуальном обследовании территории не выявлено; послепусковые показания дозиметра практически не отличаются от предпусковых (диапазон значений от 0,08 до 0,14 МкЗв/ч). Полученные из Перми результаты



количественного химического анализа свидетельствуют о соответствии практически всех отобранных проб состоянию воды объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, различий между значениями пусковых и допусковых проб нет. Другими словами, независимо от времени отбора проб, до

или после пуска ракеты-носителя, снеговой покров в постоянных мониторинговых точках и в месте падения фрагмента не загрязнен нефтепродуктами, и вода, образовавшаяся после его таяния, пригодна для живых организмов.

Подготовила  
**Е. ПОНИЗОВКИНА**

Поздравляем!

## ЗА РЕЗУЛЬТАТЫ И ДОСТОИНСТВО

В преддверии Дня геолога (отмечается в первое воскресенье апреля) в Екатеринбурге были вручены почетные серебряные медали имени одного из крупнейших геологов СССР и России, члена-корреспондента РАН С.Н. Иванова (1911–2003) «За выдающиеся результаты в области наук о Земле и достоинство». Нынче награда присуждена четырем докторам геолого-минералогических наук. Ее лауреатами стали Н.А. Ма-

лышев (НК «Роснефть») и А.М. Никишин (МГУ, оба из Москвы) за цикл публикаций по геологии, тектонике и нефтеносности арктических морей России, Н.В. Сенников (Новосибирск) за цикл исследований геологии, стратиграфии и палеонтологии палеозойских отложений Сибири и В.В. Юдин (Симферополь) за цикл публикаций по тектонике и геодинамике Крыма. Стоит отметить, что двое из четырех награжденных в этом году, Н.А. Малышев и

В.В. Юдин, ранее по двадцать с лишним лет проработали в Институте геологии Коми УрО РАН, там же стали докторами наук.

Такие медали, начиная с 2016 года, присуждаются ежегодно за исследования в областях, соответствующих научным интересам Святослава Несторовича Иванова, а именно: геология и геологическое картирование; изучение месторождений и открытие новых; геотектоника и геодинамика; геофизика



и глубинное строение земной коры; охрана природы и гидрогеология, а также — за стойкость и верность науке. Присуждает их научный

совет общественного Фонда развития наук о Земле, в который включаются новые лауреаты награды.

Соб. инф.

Дни космонавтики

## Неделя космической науки

В начале апреля сразу в нескольких городах России прошла II Неделя космической науки «От экспериментов на МКС к прорывным технологиям», — как поясняют организаторы, «мероприятие нового формата, которое создано для широкого круга участников, от школьников до именитых ученых». Традиционно Неделя приглашает к участию всех, кто неравнодушен к космосу и космическим исследованиям. В формате телемоста параллельно работали площадки соорганизаторов в Москве, Новосибирске, Томске и Перми, главная же площадка находилась в Удмуртском государственном университете. Также в Ижевске состоялась очная Космическая игра-квиз и подведение итогов проводившейся в марте на официальном сайте Недели дистанционной Космической викторины для школьников и студентов.

Около двух тысяч человек участвовали в мероприятиях Недели очно, и столько же — в онлайн-формате. В числе организаторов — Удмуртский государственный университет, Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН, госкорпорация «Роскосмос», Центр под-



готовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина, Институт медико-биологических проблем РАН, Томский политехнический университет, Институт механики сплошных сред УрО РАН, Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН.

С лекциями выступали исследователи из Петрозаводска, Казани, Уфы, Новосибирска и Краснодара. Ведущие специалисты космической отрасли, проводящие эксперименты на борту МКС, рассказали о своих проектах, о принципах конструирования космических кораблей, поделились данными о нагрузках, которые испытывает человек при полете в космос, объяснили,

как спутники помогают прогнозировать погоду.

В рамках фестиваля состоялись встреча с летчиком-космонавтом, Героем Рос-

сийской Федерации С.Н. Ревиным (для школьников и студентов он прочитал лекцию «Как стать космонавтом и полететь в космос?»), телемост, связавший зрителей с Героем Российской Федерации, летчиком-космонавтом Д.В. Матвеевым и Центром подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина в Звездном городке.

На открытии Недели с приветственным словом выступил директор Института механики УдмФИЦ УрО РАН, доктор физико-математических наук, профессор В.Б. Дементьев. О новых материалах для космической отрасли и их использовании в машиностроении рассказал ведущий научный сотрудник УдмФИЦ УрО РАН, доктор физико-математических наук М.Д. Кривилев.

В Ижевске прошла также научная конференция — работали секции по четырем направлениям: «Космическая медицина и космические биотехнологии», «Новые материалы, технические средства и аппараты, работающие в космическом пространстве», «Дистанционное зондирование Земли» и «Физические исследования в условиях микрогравитации» (ее модерировал кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник С.Л. Ломаев).

Проект «Неделя космической науки» реализуется при поддержке Фонда президентских грантов.

**Е. ИЗВАРИНА**  
по материалам сайтов  
УдмФИЦ УрО РАН,  
ИТ им. С.С. Кутателадзе  
СО РАН



Племя младое

## Победная жимолость

Все больше промышленных партнеров сегодня готовы внедрять разработки школьников в производство, приглашать их на стажировки, а некоторых — даже брать в штат. Решая серьезные задачи, связанные с научно-технологическим развитием страны, Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр УрО РАН помогает найти и поддержать талантливые молодые кадры еще на школьной скамье. Так, Свердловская селекционная станция садоводства участвует в проектах по поддержке научной инициативы школьников совместно с фондом «Золотое сечение» и готовит молодые кадры среди студентов. Этот фонд — региональный центр выявления и поддержки одаренных детей по модели образовательного центра «Сириус», он является координатором и оператором программы «Сириус. Лето: начни свой проект» в Свердловской области. Идея программы в

том, чтобы объединить опыт ученых, энергию студентов и любознательность школьников для решения важных региональных и федеральных научно-технических задач.

В 2023 году в рамках программы «Сириус. Лето» Свердловской селекционной станцией садоводства была предложена тема пилотного проекта для школьников «Сортовая жимолость на Урале как источник витаминов». Девятиклассник екатеринбургской гимназии № 166 Амир Садыков выполнял проект под руководством студентки Уральского федерального университета Анастасии Савиной. В качестве наставника и научного консультанта выступила кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела селекции и сортоизучения плодовых и ягодных культур станции Ольга Киселева.

Перед участниками проекта была поставлена задача



исследовать биологически активные вещества восьми сортов жимолости, культивируемых на станции, в том числе оригинальный сорт «Полянка Котова». В летний период 2023 года проведены наблюдения по сортоизучению и собран урожай. Затем в замороженных ягодах были изучены биохимические показатели, в том числе содержание витаминов, а также предложены функциональные продукты для профилактики авитаминозов у подростков.

В конце марта нынешнего года этот проект был представлен на Всероссийский конкурс «Большие вызовы». Это масштабное мероприя-

тие для старшеклассников и студентов, которые занимаются научной или исследовательской деятельностью. В предыдущих 8 сезонах в конкурсе участвовали больше 110 тысяч школьников из 83 регионов. В 2024 году в рамках прошедшего отбора в нашем регионе проходили состязания по 14 направлениям — от генетики и биотехнологии до освоения Арктики и Мирового океана, от космических технологий и современной энергетики до когнитивных исследований, новых материалов и беспилотного транспорта. По результатам конкурса 30 марта объявлены 26 победителей.

Проект «Сортовая жимолость на Урале как источник витаминов» высоко оценен экспертами Уральского государственного медицинского университета, Амир Садыков победил в направлении «Генетика и биомедицина» на региональном уровне. Он бесплатно отправится в Сочи в Университет «Сириус» на фестиваль проектов «Сириус. Лето» и будет представлен на премию губернатора Свердловской области для учащихся общеобразовательных учреждений. С чем можно от души поздравить его и его наставников и пожелать им дальнейших успехов.

**По материалам сайта**  
УрФНИЦ УрО РАН



Вернисаж

## Вершина айсберга

1 мая в Санкт-Петербурге открылась персональная фотовыставка Сергея Новикова, посвященная 300-летию РАН и организованная совместно издательством «Людовик» и Единым общественным пространством «СреДА!» при поддержке регионального отделения партии «Единая

Россия». Издатель Виктор Радзиевский рассказал о совместной работе, о том, как создавался бренд «Портрет интеллекта», о том, что каждый представленный портрет сошел в этот зал со страниц альбомов (все 76 снимков были опубликованы во втором томе юбилейного издания,

которое мы представляли в «НУ» № 8 за этот год). Сергей Новиков в кратком вступительном слове отметил, что выставка — лишь вершина айсберга: в год 300-летия РАН он был готов представить и 300 портретов ученых, но такого зала не нашлось... Затем он провел авторскую

экскурсию: возле каждого портрета кратко рассказывал о его герое и истории создания снимка. На фоне обнаженного кирпича стен портреты предстали перед посетителями не парадной фиксацией внешности, а живым, неформальным рассказом о великих, но порою очень непростых людях

и их судьбах, схваченных в конкретное мгновение объективом камеры.

Выставка продлится до 26 мая, затем организаторы планируют перенести ее в помещения Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Соб. инф.



Аграрная наука

## Плоды ума

Новый агропрепарат для подзимнего посева и борьбе с болезнями — «НУ» представляет очередной обзор новостей из академических институтов сельскохозяйственного профиля.

### Безопасное торможение

Комплексный препарат для задержки прорастания и противогрибковой защиты семян разработала младший научный сотрудник лаборатории агробиофотоники Пермского НИИ сельского хозяйства кандидат биологических наук Юлия Дубасова вместе с коллегами из Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН и Пермского государственного национального исследовательского университета (институты — структурные подразделения Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН).

Посев поздней осенью позволяет повысить урожай пшеницы, ржи, ячменя и других зерновых за счет

более эффективного использования весенней влаги, в том числе возникающей при таянии снега. Такой подход особенно актуален для засушливых зон лесостепной и степной полосы, хотя имеет и определенные риски: семена, которые рано проросли из-за длительной теплой осени или сильных оттепелей, с морозами неминуемо гибнут. Значительно снизить эти потери может предпосевная обработка семян агрохимикатами.

— Задача биотехнологии здесь — обеспечить дозированное проникновение воды к зерну, защиту от грибковых фитопатогенов, стрессоустойчивость и стимуляцию роста растений. Добиться эффективной комбинации таких свойств позволяет разработка многокомпонентных



комплексных препаратов для сельского хозяйства, проводимая в последние годы совместно специалистами ПГНИУ и ПФИЦ УрО РАН, — говорит старший научный сотрудник ИЭГМ кандидат биологических наук Александр Максимов.

Максимов и Дубасова ранее испытали комбинации различных полимерных материалов, устанавливая соотношение компонентов для оптимальной задержки прорастания семян. С добавлением выверенной концентрации соли инканона, изначально разработанного в ПГНИУ, ученые добились устойчивости зерен к грибковому поражению.

### Северное дерби

Архангельский НИИ сельского хозяйства (структурное подразделение Феде-

рального исследовательского центра комплексного изучения Арктики УрО РАН) выступил соорганизатором XIII областных соревнований конников на лошадях мезенской породы.

В состязаниях в городе Мезень участвовали 17 лошадей от сельхозпредприятий и частных владельцев. Из них 11 голов принадлежали СПК «Рыболовецкий колхоз «Север», где находится единственная в мире генофондно-племенная ферма по выращиванию мезенок. Судейскую бригаду возглавляла руководитель селекционного центра по мезенской породе АрхНИИСХ кандидат сельскохозяйственных наук Ирина Юрьева. Ей помогли коллеги по институту Наталья Вдовина и Елена Григорьева. А младший научный сотрудник Алена Кондакова

фиксировала физиологические показатели у лошадей до старта и после финиша.

Лошадям предстояло преодолеть в формате троеборья испытания на силу, скорость и тяговую выносливость, а также на способность передвигаться по снегу. Среди рабочих лошадей титул завоевал представитель рыбколхоза «Север» — серый Арабик под управлением Олега Широкого. А жеребец Заменитель из того же сельхозпредприятия был объявлен абсолютным чемпионом соревнований и обладателем приза губернатора Архангельской области. Также в рамках соревнований прошла выставка-выводка молодых лошадей и конкурс на лучшую упряжь.

По материалам интернет-ресурсов подготовил Павел КИЕВ



Вернисаж

## И ФИЗИКИ, И ЛИРИКИ

12 апреля, в День космонавтики, новый научно-лабораторный корпус Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова Уральского отделения РАН в Архангельске расширил функционал, став не только храмом науки, но и искусства: в здании открылась выставка «Все начинается с мечты». В экспозиции были представлены живопись и вышивка, созданные руками сотрудников учреждения.

В 1959 году поэт Борис Слуцкий написал стихотворение «Физики и лирики», ставшее катализатором полемики о людях науки и искусства. О том, кто более нужен и кто более важен. Впрочем, нет ничего удивительного в том, что личность ученого способна уместить обе стихии: разум требует четких научных данных, а душа — прекрасного.

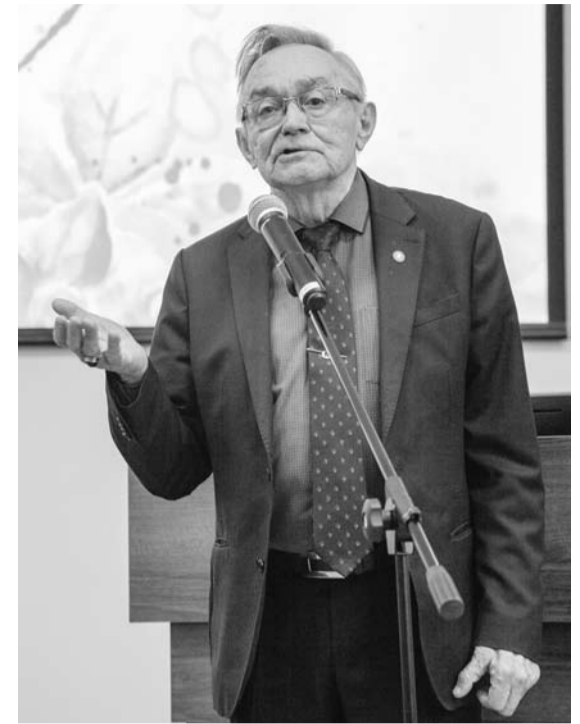
Безусловно, все сотрудники Лаверовского центра знают своего коллегу Сергея Звягина (на фото справа вверху), уважаемого художника-мариниста, яхтсмена и философа, чья идея мозаичного панно «Архангельск — первый морской порт России» воплощена перед входом в Петровский парк к 440-летию столицы Поморья. Но вот о том, что, например, завлабораторией химии растительных биополимеров Мария Гусакова или начальник отдела закупок Ольга Медведева блестяще вышивают, а сейсмолог Наталья Ваганова (в центре слева с дочерью Любовью) и микробиолог Наталья Неверова (справа внизу) пишут маслом и акрилом на холсте — в курсе были далеко не все.

Благодаря выставке в своем художественном даре, можно сказать, публично признались 12 сотрудников исследовательского центра, представивших несколько десятков работ: пейзажей, натюрмортов, романтических сюжетов, навеянных фантазиями, личными переживаниями, а у кого-то даже и экспедициями.

2024-й — год 300-летия Российской академии наук. И примечательно, что создавалась она по замыслу императора Петра I как Академия

наук и художеств. В проекте положения о ее учреждении так и говорилось: «Академия же есть собрание ученых и искусных людей». Этот тезис был идеально воплощен в жизнь Михаилом Ломоносовым, не только блестящим физиком, но и лириком — поэтом и художником, мастером мозаичного искусства. Собственно, тот же петровский замысел продолжают реализовывать и нынешние архангельские ученые.

**Вадим РЫКУСОВ,**  
пресс-секретарь  
**ФИЦКИА УрО РАН**  
Фото Юлии Колосовой  
Слева вверху —  
организатор выставки,  
заместитель директора  
**ФИЦКИА УрО РАН** по научной  
работе Галина Антоновская;  
участники выставки  
«Все начинается с мечты»;  
в центре слева — молодой  
ученый Татьяна Ловдина в  
художественном творчестве  
использует гуашевую  
технику; слева внизу —  
сотруднице лаборатории  
сейсмологии  
**Ирине Басакиной** не чужды  
ни натюрморты, ни пейзажи



300 лет РАН

## МАСШТАБ ФОРУМА

Окончание.

Начало на с. 1, 4–5  
женщин, в вузах — более 14 тыс. За последние семь лет более чем 5 тыс. женщин были присвоены различные ученые степени. Только за 2023 год 147 женщин в Узбекистане стали докторами наук, а 1 238 — докторами философии (соответствует степени кандидата наук в России).

Непрекращающийся рост использования антибиотиков в мировом животноводстве вызывает серьезную озабоченность из-за успешной адаптации бактерий в организмах животных, констатировала главный научный сотрудник Уральского научно-исследовательского ветеринарного института член-корреспондент Ирина Шкуратова. В России создана платформа AMRmap для анализа данных об устойчивости микроорганизмов к лекарственным средствам, куда уральские ученые-ветеринары вносят результаты своего системного мониторинга предприятий молочного животноводства Свердловской области. Анализ показывает, что антибиотикорезистентность у бактерий имеет тенденцию к увеличению, наибольшую устойчивость проявляют золотистый стафилококк и кишечная палочка, а техногенное загрязнение стано-

вится фактором, значительно ухудшающим ситуацию.

Директор Института экологии растений и животных УрО РАН доктор биологических наук Михаил Головатин в своем докладе отметил, что в условиях изменения климата и усиления антропогенного воздействия на природу в Уральском регионе происходит непрерывное изменение видового разнообразия растительного и животного мира. Общее число видов растет, продвижение ареалов их обитания на север происходит каналезировано — по долинам рек, озерным комплексам или антропогенным участкам. Изменения фауны на Урале обусловлены не только действием местных, но и внешних факторов, выходящих далеко за пределы региона. Распространение же адвентивных и инвазивных видов тесно связано с так называемыми антропогенными территориями, воздействие которых на общее биоразнообразие имеет весьма ограниченный характер.

В первый день собрания в екатеринбургском представительстве ТАСС прошла пресс-конференция с участием зампреда УрО РАН, председателя Объединенного ученого совета по наукам о Земле академика Александра Баряха, директора Института

математики и механики академика Николая Лукоянова, директора Института электрофизики УрО РАН члена-корреспондента Станислава Чайковского, академик Валерия Чарушина и Валерия Черешнева. Они рассказали журналистам о ходе форума, актуальных прикладных исследованиях и разработках в своих областях. Было много вопросов, конференция привлекла живое внимание СМИ и получила хороший резонанс.

Во второй день форума состоялся круглый стол на тему «Историческая правда и коллективная память: механизмы регулирования российской исторической политики», организованный совместно Институтом философии и права УрО РАН и Советом молодых ученых УрО РАН. Он открылся теоретико-методологическим докладом кандидата политологии Натальи Панкевич «Гуманитарное измерение государственного суверенитета: политика памяти и политика ценностей в постсоветском пространстве», в котором она рассмотрела поле возможностей конструирования национальной идентичности стран Восточной Европы и постсоветского пространства (редакция планирует более подробно остановиться на содержании этого доклада



в одном из ближайших номеров «НУ»). В выступлении доктора политических наук Оксаны Головашиной «Память в законе»: нормативное регулирование исторической политики в сети Интернет» речь шла о существующих законодательных практиках регулирования отношения к прошлому, в частности, о том, что сегодня любые высказывания в интернете обладают «презумпцией публичности» и, следовательно, подпадают под соответствующие законодательные нормы. Кандидат юридических наук Валентина Руденко в своем докладе «Историческая правда в системе конституционно-правовых ценностей Российской Федерации» рассмотрела правовое оформление исторической правды, которое эта категория получила в ходе конституционной реформы 2020 г., а также вопросы формирования правовых механизмов защиты исторической правды и противодействия фальсификации истории России. В оживленном обсуждении участники обозначили целый ряд проблем, которые пока не имеют общепринятых ответов и подчеркнули роль экспертного сообщества в их решении.

Подводя итоги собрания, академик Руденко поблагодарила его спонсоров, прежде всего генеральных и официальных — Свердловский областной Союз промышленников и предпринимателей, публичное акционерное общество «Уралкалий», Горный институт УрО РАН, научно-производственное объединение «Аэросфера»

(все Пермь), Государственный ракетный центр имени академика Макеева (Миасс), Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН (Екатеринбург), еще два десятка научных учреждений и высокотехнологичных предприятий, живо откликнувшихся на предложение вложить средства в мероприятие. Прекрасно поработали над организацией мероприятия сотрудники аппарата Уральского отделения. Эти два насыщенных дня убедительно показали: средства и силы вложены эффективно, хотя в конкретных суммах эффект этот не выражается. По мнению участников, гостей, среди которых было немало экспертов высшей квалификации, уровень сообщений соответствовал самой высокой международной планке и иногда даже ее превосходил. Приглашенные студенты, аспиранты, молодые преподаватели, научные работники, представители реального сектора экономики получили отличную возможность приобщиться к этому уровню, поучаствовать в высокопрофессиональных дискуссиях. Ученые разных специализаций стали лучше понимать друг друга, чтобы искать новые общие точки роста. Главная, объединительная формула форума сработала, и она наверняка принесет конкретные плоды, что крайне важно для России в эти сложные времена.

Подготовили Андрей и Елена ПОНИЗОВКИНЫ,  
Павел КИЕВ,  
Андрей ЯКУБОВСКИЙ  
Фото Сергея НОВИКОВА



Дайджест

### Время Луны — это время Луны

НАСА планирует на сентябрь 2026 года первую высадку астронавтов на Луну с момента окончания программы «Аполлон» в 1970-х годах, а полет четырех астронавтов вокруг Луны и обратно запланирован на сентябрь 2025 года. В связи с этим оно должно до 31 декабря 2026 года разработать единую систему лунного времени (так называемое координированное лунное время, LTC). Сегодня лунные миссии управляются по времени места запуска или пункта управления. Затем это время переводится в UTC — всемирное координированное время, введенное

в 1972 г. как единый стандарт для международной коммуникации и навигации, основанное на сети атомных часов в разных точках мира. UTC используется при работе со спутниками, которые должны знать свое точное положение, и при необходимости конвертируется обратно в местное время центра управления полетами. Однако помимо недостатков двойного пересчета, существует еще одна веская причина введения единого лунного времени: согласно теории Эйнштейна, время на Луне и на Земле течет по-разному в силу разницы их масс. Отклонение в среднем достигает 58 микросекунд в земные

сутки, а это дает гигантскую для точных вычислений поправку в целую секунду каждые 50 лет. Эта проблема важна для координации земных миссий на поверхности Луны (сегодня, например, американская миссия пользовалась бы временем штата, откуда был произведен пуск, а китайская — стандартным китайским временем), и особенно для спутников на лунной орбите: введение LTC позволит не пересчитывать каждый раз свое время в земное, а просто пользоваться стандартным лунным.

По сообщению  
The Reuters Daily Briefing newsletter

Вернисаж

## Хронология природы и судьбы

В Екатеринбурге в Музее природы Урала с декабря прошлого года экспонируется выставка «Кольца жизни», посвященная 90-летию со дня рождения доктора биологических наук Степана Шиятова (1933–2021). Степан Григорьевич — легенда природоведения, основатель уральской школы дендрохронологии (от греческих корней «дерево», «время» и «учение»), важнейшей части общероссийской и мировой одноименной школы.

Уроженец башкирской деревни, выпускник лесотехнического вуза, поработав в лесном хозяйстве, он поступил в аспирантуру к будущему академику Павлу Горчаковскому в тогдашний Институт биологии Уральского филиала АН СССР, впоследствии ставший Институтом экологии растений и животных УрО РАН, и прошел там путь от мэнэса до заведующего созданной им лабораторией, оставив огромное научное наследие и множество учеников. Эти благодарные ученики вместе с музейщиками и собрали замечательную выставку, интересную не только узким специалистам и биографам выдающихся ученых. Личные вещи исследователя и путешественника, полевые инструменты и фотографии, образцы, привезенные из экспедиций, органично встроены в общую картину

вектора познания, который вел ученого вглубь веков и оттуда — в будущее. Коротко и понятно объяснено содержание этого вектора: методы дендрохронологии позволяют определять даты образования древесных колец и анализировать информацию о событиях и процессах в прошлом, записанной в годичных слоях сохранившихся с древности (чаще в вечной мерзлоте) стволов. По следам нарушений в кольцах можно восстановить годы пожаров, заморозков, ветровалов, лавин, массового размножения насекомых, крупных извержений вулканов, сверхмощных солнечных вспышек и других катаклизмов, а по ширине прироста колец и другим параметрам — воссоздать историю климата, что сегодня крайне актуально. Тут же — наглядные примеры: микроснимок «древесного



следа одного из самых мощных за последние 10 тысяч лет вулканических извержений 5 282 года назад (вулкан Кикай, Японские острова), вызвавшего похолодание в Северном полушарии, фотография под микроскопом керна дерева, пережившего Кыштымскую радиационную аварию в Челябинской области (1957) с «выпавшими» годичными кольцами, наконец, кривая климатических изменений

за несколько тысячелетий, показывающая: наша планета уже переживала перемены, сходные с сегодняшними. Степан Шиятов с учениками активно сотрудничал с археологами, помогая разгадывать, казалось бы, неразрешимые загадки. В 1997 году в Салехарде был обнаружен древний могильник, датировать который «на глаз» никак не удавалось. Дендрохронологи установили точную дату — 1282 год. Такое сотрудничество получило активное продолжение и развивается по всей стране.

А еще профессор Шиятов был увлечен живым лесом, точнее — его «поступью». На выставке представлены серии так называемых повторных ландшафтных снимков, на которых в разные годы на фотокамеру снято одно и то же место, в основном в Уральских горах. На них отчетливо видно, как лес и кустарник «наступает» на горы, и там, где несколько лет назад не было почти ничего, теперь обильная растительность. Шиятов считал разновременные ландшафтные фотоснимки одним из лучших средств документирования изменений природы.

Он прожил долгую интереснейшую жизнь, насыщенную научными поисками, поездками, общением с коллегами из разных стран и написал замечательные мемуары, которые так и называются: «Хронология моей жизни и научной деятельности». Книга также представлена на одном из выставочных стендов, а прочесть ее можно на сайте Института экологии растений и животных УрО РАН. Сотрудники основанной Шиятовым лаборатории продолжают эту жизнь — в том числе в виде таких выставок, передают накопленные мэтром знания и опыт молодежи, причем совсем не обязательно уже определившейся с выбором профессии. На выставке корреспонденту «НУ» рассказали, например, с каким восторгом слушали ученики девятой гимназии Екатеринбурга рассказ ученых о достижениях дендрохронологии.

Выставка продлится до сентября, и очень даже вероятно, что за это время уральские дендрохронологи, помимо выполнения просветительской задачи, помогут обеспечить достойное пополнение своих рядов.

**Андрей ПОНИЗОВКИН**



**НАУКА  
УРАЛА** 12+

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Учредитель газеты — Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральское отделение Российской академии наук»

Главный редактор **Понизовкин Андрей Юрьевич**  
 Ответственный секретарь **Якубовский Андрей Эдуардович**

Адрес редакции и издателя: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.

Тел. (343) 374-93-93, 227-28-30. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: www.uran.ru

Никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

Отпечатано в ОАО «Каменск-Уральская типография», Свердловская область, г. Каменск-Уральский, ул. Ленина, 3. Объем 3 п.л. Заказ № 74. Тираж 1 000 экз. Дата выпуска: 17.05.2024 г.

Газета зарегистрирована в Министерстве печати и массовой информации РСФСР 24.09.1990 г. (номер 106). Распространяется бесплатно