

# НАУКА УРАЛА

ОКТАБРЬ 2025

№ 19 (1315)

Газета Уральского отделения Российской академии наук  
выходит с октября 1980. 45-й год издания

Без границ

## Ассоциация роста



В конце сентября в столице китайской провинции Хэйлунцзян Харбине прошло общее собрание Ассоциации научно-технического сотрудничества России и Китая (АНТСРК) IV созыва и российско-китайская научная сессия «Актуальные научные инновационные разработки и механизмы перехода научного знания в производство». Напомним читателям, что названная ассоциация создана в 2018 году по инициативе Уральского отделения УрО РАН и Академии наук провинции Хэйлунцзян, и время показало дальновидность такого решения. АНТСРК стала первой и остается главной платформой «горизонтального» сотрудничества РФ и КНР на уровне институтов академий наук и их индустриальных партнеров. На момент начала собрания в нее входили 234 научных, образовательных и технологических организации, из них 192 китайских и, пропорционально масштабам населения стран, 42 российских, связи между ними постоянно крепнут. Общие собрания ассоциации проводятся раз в два года поочередно на Урале и в Харбине, предыдущее состоялось в июле 2023 года в Екатеринбурге. Нынешняя встреча с большой делегацией академического Урала собрала руководство почти десяти региональных академий и около двухсот представителей научных, образовательных, научно-производственных и инновационных организаций со всего Китая.

Открывая собрание и сессию, сопредседатели АНТСРК с китайской стороны — секретарь партийной группы Академии наук провинции Хэйлунцзян Лю Чуньянь, с российской —

вице-президент РАН, председатель УрО РАН академик Виктор Руденко сделали обзорные сообщения об истории создания ассоциации, ее работе и перспективах, охарактеризовав эту работу

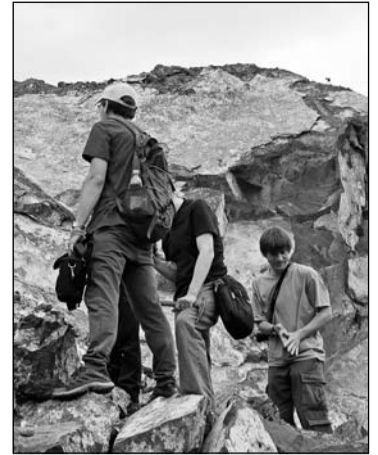
как новую главу научно-технического взаимодействия двух стран. Президент академии наук провинции Хэйлунцзян Лю Цзинь подчеркнул роль региональных

Окончание на с. 5



Геология  
в зале  
и в поле

– Стр. 3



Жаропрочная  
керамика

– Стр. 7



Хранилища  
стабильного  
углерода

– Стр. 6



Поздравляем!

Совместным решением международного благотворительного фонда «Научное партнерство», Российской академии наук и Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова академик Валерий Николаевич Чурушин награжден медалью «Памяти академика Н.М. Эмануэля» за выдающиеся научные и практические результаты в области химии, химической физики и физико-химической биологии.

Конференция

## О главном в жизни и науке

«Главное в жизни и науке — отличать существенное от несущественного» — это слова выдающегося генетика, эволюциониста, радиоэколога и радиобиолога Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского. В сентябре мировая научная общественность отметила 125-летие со дня его рождения. По сложившейся традиции юбилейные конференции, посвященные памяти ученого, проводятся под эгидой Объединенного института ядерных исследований (Дубна). Под руководством бессменного ученого секретаря В.Л. Корогодиной прошли пять таких форумов в Дубне (2000), Ереване (2005), Алуште (2010), Санкт-Петербурге (2015), Нор-Амберде и Ереване (2021). В нынешнем году эта честь выпала уральским ученикам Н.В. Тимофеева-Ресовского. Всероссийская конференция с международным участием «Генетика. Эволюция. Радиоэкология», посвященная 125-летию со дня рождения Н.В. Тимофеева-Ресовского и 70-летию созданной им лаборатории радиационной биогеоценологии биофизики, состоялась в Екатеринбурге 15–19 сентября на площадке Института экологии растений и животных УрО РАН при поддержке Института промышленной экологии УрО РАН.

Имя всемирно известного ученого прочно вплетено в летопись Уральского региона. В 1947 г. он начал работать во вновь организованной Лаборатории Б в поселке Сокол

Окончание на с. 4

Поздравляем!

## Члену-корреспонденту РАН И.В. ПОБЕРЕЖНИКОВУ — 65

8 октября отметил круглую дату директор Института истории и археологии УрО РАН член-корреспондент Игорь Васильевич Побережников. Выпускник гуманитарного факультета Новосибирского государственного университета, И.В. Побережников преподавал в НГУ, защитил кандидатскую диссертацию «Массовые выступления крестьян Западной Сибири в XVIII в.», за которой последовала одноименная монография. В 1989 г. в составе коллектива исследователей во главе с академиком В.В. Алексеевым он переехал в Екатеринбург и приступил к работе во вновь созданном Институте истории и археологии УрО РАН, где подготовил несколько индивидуальных и коллективных работ по проблемам социальной истории XVIII–XIX вв.

Это было время созидания — под руководством В.В. Алексеева формировался новый для Урала академический институт с программой исследований, интегрировавших региональную проблематику уральской истории в глобальный контекст, при этом на первый план выдвигалась тема модернизации. Игорь Васильевич разрабатывает эту тему с середины 1990-х гг. Не будет преувеличением сказать: российские историки, приходившие в профессию

с начала 2000-х гг., знакомы с современными подходами в социальной истории по Побережникову.

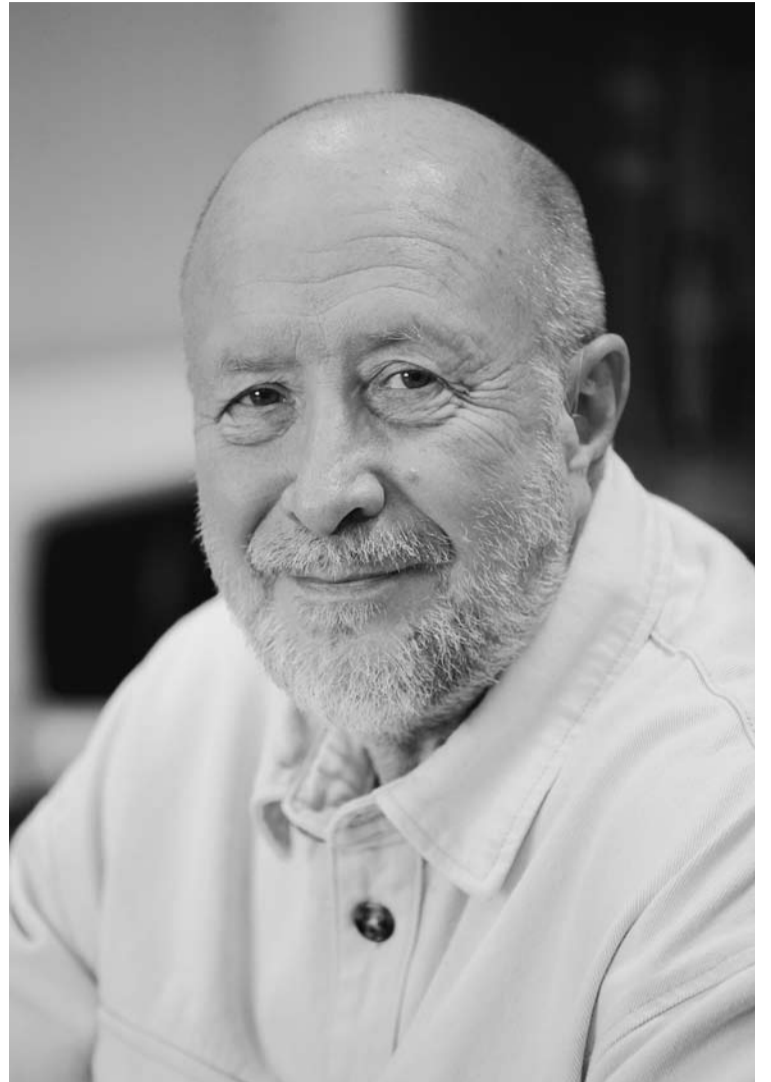
Разработка проблем модернизации вовсе не ограничивалась теоретико-концептуальными штудиями. Под руководством ученого был выполнен целый ряд комплексных исследований, посвященных историческому развитию Уральского региона. Был разработан акторный подход к анализу модернизационных трансформаций, предложена концепция фронтальной модернизации, выявлены закономерности и механизмы перехода от традиционного к индустриальному обществу в России с учетом региональной вариативности, множественности движущих сил модернизации, изучено соотношение освоения и развития на материале восточных периферийных регионов России имперского периода.

В 2011 г. И.В. Побережников защитил докторскую диссертацию. В 2004–2020 гг. он читал курс методологии на историческом факультете Уральского федерального университета им. первого президента России Б.Н. Ельцина.

Член-корреспондент И.В. Побережников — автор свыше 400 научных работ. В 2014–2016 гг. опубликованы коллективные монографии «Урал в контексте российской цивилизации:

теоретико-методологическая концептуализация», «Акторы российской имперской модернизации (XVIII — начало XX в.): региональное измерение» и «Профессиональные группы и общества как акторы российской позднеимперской модернизации (на материалах Урала второй половины XIX — начала XX в.)». Эти труды, составителем и редактором которых выступил И.В. Побережников, суммировали важнейшие научные разработки, следовавшие в русле методологии акторного подхода.

В 2009 г. Игорь Васильевич Побережников возглавил сектор методологии и историографии Института истории и археологии УрО РАН, в 2018 г. стал директором ИИА УрО РАН. В эти годы в институте появились новые направления и научные коллективы — лаборатория междисциплинарных гуманитарных исследований и центр историко-лингвистических исследований, группа историко-географических исследований. Дан старт книжной серии «Выдающиеся ученые Урала». В 2023 г. увидела свет юбилейная энциклопедия «Екатеринбург», отмеченная городской премией им. В.Н. Татищева и Г.В. де Геннина. Институт стал одним из организаторов подготовки многотомного труда «Академическая история Югры» (2024).



Игорь Васильевич Побережников — член бюро Отделения историко-филологических наук РАН и Научного совета по комплексным проблемам новейшей истории и культуры Евразии при ОИФН РАН, председатель Объединенного ученого совета УрО РАН по гуманитарным наукам, член Совета по экономической истории РАН и Совета по региональной политике РАН, главный редактор журнала «Уральский исторический вестник». Он на-

гражден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Сердечно поздравляем Игоря Васильевича с 65-летием!

Желаем новых творческих достижений, удачи во всех начинаниях, здоровья и благополучия!

**Президиум Уральского отделения РАН  
Коллектив Института истории и археологии УрО РАН  
Редакция газеты «Наука Урала»**

Без границ

## Площадка для дискурса

В конце августа в Институте России, Восточной Европы и Центральной Азии Китайской академии общественных наук (Пекин) состоялась презентация совместного российско-китайского выпуска журнала «Экономика региона». Он был подготовлен в рамках партнерского соглашения о взаимодействии, заключенного Институтом экономики



УрО РАН (учредителем журнала) и ИРВЕЦА КАОН.

В тематический номер «Перспективы геоэкономического партнерства России и Китая» вошли 22 статьи 50 авторов, представляющих известные научные и образовательные организации двух стран. Приглашенными редакторами выпуска стали директор ИРВЕЦА КАОН

профессор Сунь Чжуанчжи и руководитель Центра региональных компаративных исследований Института экономики УрО РАН доктор экономических наук, профессор РАН Елена Андреева.

Авторы рассматривают возможности сопряжения китайской «открытости на север» и российского «по-

ворота на восток», интеграционные контуры Большого Евразийского партнерства, формирование нового пространственного каркаса, коллективного технологического суверенитета и мультиэлементной системы институтов развития, оценивают значимость для двух стран «полярного шелкового пути», региональной научно-исследовательской инфраструктуры, традиционной и «новой» миграции.

Отмечая укрепление двустороннего сотрудничества между Россией и Китаем, и российские, и китайские исследователи обращают внимание на ряд проблем, в частности, на дифференциацию и асимметрию в торговом и инвестиционном развитии, препятствующие переходу к формату полноценной экономической интеграции, на сложности взаиморасчетов между российскими и китайскими банками. В качестве реше-

ния предлагается создание специальных зон на базе глобальных цепочек стоимости, а в дальнейшем — российско-китайской зоны свободной торговли, а также использование национальных цифровых валют.

Все публикации выпуска объединяет тема обмена теоретическими подходами и лучшими практиками взаимодействия регионов России и Китая в современных геоэкономических условиях, когда закладываются основы нового мирового порядка, в котором РФ и КНР являются важнейшими драйверами социально-экономического развития и формирования новых механизмов и инструментов.

**По информации  
Института экономики  
УрО РАН  
На фото: профессор Сунь  
Чжуанчжи и директор  
ИЭ УрО РАН доктор  
экономических наук  
Юлия Лаврикова**



## Геология в зале и в поле

В конце августа в Институте геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого УрО РАН прошли два научных форума — IX всероссийская конференция с международным участием «Ультрамафит-мафитовые комплексы: геология, петрология, рудный потенциал» и XIII международная школа по наукам о Земле им. профессора Л.Л. Перчука.

IX всероссийская конференция по ультрамафит-мафитовым комплексам собралась в Екатеринбурге очно и онлайн более 100 участников из Апатитов, Санкт-Петербурга, Москвы, Миасса, Уфы, Новосибирска, Красноярска, Иркутска, Кызыла, Улан-Удэ, Петропавловска-Камчатского, Хабаровска, Владивостока и других российских научных центров, а также из Китая, Вьетнама, США. На пленарных и секционных заседаниях было заслушано 56 устных докладов, на стендовой сессии рассмотрено около 30 презентаций.

Конференции, посвященные различным аспектам геологии и петрологии ультрамафит-мафитовых комплексов, проводятся уже двадцать лет. Первая прошла в 2005 году в пос. Энхалук на берегу Байкала в Бурятии под патронажем Геологического института Сибирского отделения РАН (Улан-Удэ). С тех пор состоялись 8 конференций — в Бурятии и в Иркутской области, в Апатитах на Кольском полуострове и в Новосибирске. Об истории и традициях геологических форумов рассказал зам. председателя оргкомитета, заведующий лабораторией петрологии магматических формаций ИГГ УрО РАН кандидат геолого-минералогических наук **Евгений Пушкарев**:

— Актуальность изучения геологии и генезиса ультрамафит-мафитовых комплексов определяется тем, что с ними связаны уникальные месторождения меди, никеля, железа, титана, ванадия, хрома, элементов платиновой группы, алмазов, редких и редкоземельных элементов. На базе этих месторождений работают крупные горнодобывающие и горно-обогатительные предприятия, такие как крупнейший в стране производитель меди, никеля и платиноидов «Норникель», входящий в топ-10 ведущих

горнодобывающих компаний мира, а в Свердловской области — Качканарский горно-обогатительный комбинат на базе титаномагнетитового месторождения, связанного с качканарским мафит-ультрамафитовым комплексом. Это месторождение, помимо железной руды, содержит более 90% всех запасов ванадия в стране.

По негласной традиции наши конференции часто проводятся на выезде, в небольших поселках или на базах, максимально приближенным к интересным геологическим объектам, куда организуются ознакомительные экскурсии. Геологические экскурсии — это всегда прекрасная возможность для обмена полученными знаниями и опытом и настоящая школа для молодых ученых. В таком формате в 2009 году в Качканаре прошла III международная

карьеры Гусевогорского титаномагнетитового месторождения и обогатительную фабрику, где железная руда превращается в сырье для металлургических заводов. Многодневные выездные семинары и экскурсии с посещением классических геологических объектов и месторождений организуются и тогда, когда конференции проходят в крупных городах. Так, в 2023 году после завершения VIII конференции в Новосибирске многие ее участники отправились в Горный Алтай, где благодаря специалистам Института геологии и минералогии СО РАН познакомились с уникальной геологией края.

В этом году в рамках конференции прошли однодневный и многодневный выездные семинары, в ходе которых участники посетили Уктусский габбро-гипербазитовый массив, карьер Вишневогорского ГОКа,



месторождение «Золотая гора» в Карабаше, Медведское титаномагнетитильменитовое месторождение под Златоустом, познакомились с вулканическими породами и месторождениями Магнитогорской зоны на Южном Урале и др. В национальном парке «Тага-

РАН совместно с геологическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова, приняли участие 60 ученых из российских научных центров и их коллеги из США. Организатором и идейным вдохновителем первой школы, состоявшейся в 2006 году в Одессе, был известный российский петролог профессор Леонид Львович Перчук. Затем форумы проходили на Урале, в Миассе, в Петропавловске-Камчатском.

Как отметил в приветственном слове директор ИГГ УрО РАН профессор РАН Д.А. Зедгенизов, школа предоставляет молодым исследователям уникальную возможность расширить



горизонты знаний, обменяться идеями с ведущими экспертами и на практике прикоснуться к богатейшему геологическому наследию Урала. Тематика включала широкий спектр актуальных проблем геологии, петрологии, минералогии, кристаллографии, вулканологии, геофизики, геоэкологии. Особое внимание было уделено вопросам региональной геологии и металлогении, где сквозной темой стала геология Уральского складчатого пояса. Традиционно ключевой элемент школы — геологические экскурсии. В этом году участники посетили знаковые объекты Урала — Березовское золоторудное месторождение, Баженовское месторождение хризотил-асбеста, Сарановское хромитовое месторождение и ознакомились с геологией Уктусского габбро-гипербазитового массива.

Подводя итоги, научный руководитель школы, заведующий кафедрой петрологии и вулканологии геологического факультета МГУ доктор геолого-минералогических наук Алексей Леонидович Перчук подчеркнул, что это яркий пример успешной интеграции образования, науки и практики, прочный фундамент для будущих открытий в науках о Земле.

**Подготовила Е. Понизовкина**  
На верхнем снимке: директор ИГГ УрО РАН Д.А. Зедгенизов и заведующий кафедрой петрологии и вулканологии геологического факультета МГУ А.Л. Перчук (фото П.В. Шалаева); в центре — геологическую экскурсию на Медведском титаномагнетитильменитовом месторождении ведет старший научный сотрудник ИГГ УрО РАН Е.С. Шагалов; внизу — участники многодневного семинара УМК-2025, Челябинская область (фото Е.В. Пушкарева)



## О главном в жизни и науке

*Окончание. Начало на с. 1*  
на озере Сунгуль. После ее закрытия в 1955 г. Николай Владимирович создал в Институте биологии УФАИ СССР (ныне ИЭРиЖ УрО РАН) лабораторию радиационной биогеоценологии и биофизики с экспериментальной базой в Ильменском заповеднике на биостанции «Миассово» (озеро Большое Миассово).

Конференцию открыл председатель оргкомитета, директор ИЭРиЖ УрО РАН доктор биологических наук М.Г. Головатин. В адрес участников поступили приветственные письма от научного руководителя Медико-генетического научного центра академика Е.К. Гинтера, ученого секретаря предыдущих конференций В.Л. Корогодиной, ученицы Н.В. Тимофеева-Ресовского, создателя BiotechPark Berlin-Buch и участника всех тимофеевских форумов доктора Гудрун Эрцгребер, управляющего директора Campus Berlin-Buch GmbH доктора Ульриха Шеллера.



В продолжение традиции миассовских семинаров, где собирались не только ученые, но и художники, спортсмены, музыканты и представители других творческих профессий, на открытии звучала музыка — скрипичные дуэты В.А. Моцарта в исполнении солистки камерного оркестра В-А-С-Н О.С. Мироновой и заведующей отделением струнных инструментов Детской музыкальной школы им. Сергея Рахманинова А.Н. Тихоновой.

В юбилейной конференции приняли участие более 150 ученых из России, Азербайджана, Армении, Беларуси, Германии, Казахстана, Узбекистана, Японии, представлявшие федеральные исследовательские центры и институты РАН, академии наук Азербайджана, Армении, Беларуси, Казахстана, Узбекистана, российские и

зарубежные университеты (Ереванский госуниверситет, Геттингенский университет Георгия-Августа, Институт радиоактивности окружающей среды Университета Фукусимы), Полесский государственный радиационно-экологический заповедник, Ильменский государственный заповедник и другие организации. Было заслушано 18 пленарных и 54 секционных доклада, представлено 70 постеров, в том числе посвященных Николаю Владимировичу и Елене Александровне Тимофеевым-Ресовским и их сыновьям — Дмитрию (Фоме) Николаевичу Тимофееву-Ресовскому и Андрею Николаевичу Тимофееву.

Тематика конференции включала актуальные направления теоретической биологии и экологии, радиэкологии и радиобиологии,

экотоксикологии, молекулярной и популяционной генетики и экологии, учения об эволюции, дендрохронологии, функциональной экологии и экологического прогнозирования, радиационной и продовольственной безопасности, селекции и медицины, обсуждались вопросы биологического разнообразия и механизмы устойчивого развития биосферы, проблемы биометрии и анализа данных. Идеи Н.В. Тимофеева-Ресовского живут и развиваются во всех направлениях, представленных в докладах. В конференции участвовали более 50 молодых ученых, среди которых были выбраны три лучших докладчика.

Программу конференции обогатили беседы за круглым столом «Наследие Н.В. Тимофеева-Ресовского» с участием Марины Данииловны Чернышевой-



Граниной (Фонд сохранения и популяризации наследия Даниила Гранина, г. Санкт-Петербург) — дочери писателя, автора знаменитой повести «Зубр» о легендарной судьбе выдающегося ученого. Состоялись творческая встреча с режиссером А.А. Терентьевым (ООО КК «ТРИ «А», г. Москва) и премьера его документального фильма «Атомный алфавит. Лаборатория Б». Участники конференции совершили также экскурсионную поездку в пос. Сокол, где когда-то базировалась Лаборатория Б.

Нынешней конференции в ИЭРиЖ УрО РАН предшествовала многолетняя работа по оцифровке трудов Н.В. Тимофеева-Ресовского и публикаций о нем. Теперь эти оцифрованные материалы доступны каждому. Список публикаций Н.В. Тимофеева-Ресовского и «Труды лаборатории биофизики 1956–2025 гг.» были оформлены в виде отдельных брошюр и размещены

на сайте института в электронном архиве научных публикаций на странице библиотеки. В библиотеке ИЭРиЖ УрО РАН организована тематическая выставка. Особое внимание было уделено обсуждению Меморандума о сотрудничестве между Полесским государственным радиационно-экологическим заповедником и ФГУП «ПО Маяк» в сфере научно-исследовательской деятельности и правовых исследований в отношении территорий, отчужденных по радиационному фактору. Резолюция конференции размещена на ее странице

на сайте ИЭРиЖ УрО РАН.

Все дни форума участники ощущали присутствие Николая Владимировича в зале. Организаторы старались воссоздать особую атмосферу тимофеевских конференций, где собираются друзья и единомышленники, за счет разнообразной программы, включения коротких фрагментов фильма Е.С. Сааканян «Любовь и защита» с записью съемок Н.В. Тимофеева-Ресовского, тематически соотносившихся с конкретными докладами, значительного числа молодых участников и фотографий, оживших с помощью искусственного интеллекта.

Подготовку любого мероприятия неизменно сопрово-

ждают бесконечные списки идей, поиск источников финансирования и бессонные ночи организаторов. К сожалению, нам не удалось воплотить в жизнь и малой толики задуманного. Однако сейчас это уже не имеет никакого значения. Существенно то, что конференция, посвященная памяти Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского, состоялась несмотря ни на что.

**Е.В. АНТОНОВА,**  
секретарь конференции,  
старший научный  
сотрудник лаборатории  
популяционной  
радиобиологии ИЭРиЖ  
УрО РАН кандидат  
биологических наук

На фото:  
Николай Владимирович  
Тимофеев-Ресовский;  
выступление  
К.В. Крутовского  
(Геттингенский  
университет, Германия);



Марина Данииловна  
Чернышева-Гранина  
(Фонд Даниила Гранина,  
Санкт-Петербург), оба  
фото — Ю.Л. Горшкова;  
участники конференции  
в пос. Сокол у дома,  
где жила семья  
Н.В. Тимофеева-  
Ресовского, фото  
А.А. Терентьева



Без границ

## Ассоциация роста

Окончание. Начало на с. 1  
АН в этом сотрудничестве, а ректор Хэйлунцзянского университета Ван Цзинбо — значение укрепления китайско-российских научно-технических альянсов.

В семи пленарных докладах-презентациях нашли отражение достижения партнеров и намечены возможности взаимодействия по многим актуальным направлениям. Так, начальник центра международного и регионального сотрудничества научно-технического института Пекина говорил о создании многосторонней платформы для обмена мнениями между аналитическими центрами мегаполисов двух стран, глава управления научных исследований УрО РАН кандидат химических наук Ольга Кузнецова — об опыте и перспективах сотрудничества организаций химического профиля в рамках АНТСРК. Зам. директора больницы №2 при Харбинском медицинском университете Цзя Хайбо рассказал о применении новейшего метода диагностики ОКТ (оптической когерент-

женерных материалов и 3D технологий для хирургии будущего, а начальник центра исследования передовых лазерных и аддитивных технологий Института интеллектуального производства Академии наук провинции Гуандун Би Гуйцзюнь — о том же в своей сфере.

Программа сессии включала четыре подфорума с представлением результатов и обсуждением перспектив общей работы в таких областях, как передовое сельское хозяйство, материаловедение, биотехнологии, использование искусственного интеллекта.

Важное место в программе заняло посещение Хэйлунцзянского университета. В истории российско-китайских отношений он всегда играл особую роль. Созданный на базе военного института иностранных языков, прежде всего русского, он был и остается кузницей первоклассных специалистов в этой области, центром культурных и научных связей между нашими странами. Российская делегация посетила истори-



«Шэньчжэньский (Харбинский) индустриальный парк». Это многообещающая компания, развивающаяся по образцу лучших аналогичных предприятий Китая и ищущая серьезных научных партнеров. Представители парка познакомили гостей со своими разработками в области технической диагностики, робототехники, других областях, обозначили свои проектные потребности, были проведены стыковочные переговоры о перспек-

тивных наук Александр Бурцев. За право пригласить наших медиков и биологов конкурировало сразу несколько лечебных и научных учреждений.

Свидетельством уважения участников встречи к истории российско-китайских отношений, ее ярким героическим страницам стало возложение цветов к памятнику советским солдатам, погибшим в боях за освобождение Маньчжурии от японских милитаристов. Величественный монумент, увенчанный скульптурой солдата и матроса, которые держат над головой макет ордена Победы, установлен в Харбине на площади Хунбо в 1945 году и охраняется государством.

Позитивным количественным итогом общего собрания АНТСРК IV созыва стало пополнение рядов ассоциации пятью новыми организациями. Это Институт

строительных наук Хуншэн, Академия лесохозяйственных наук, Институт архитектуры холодных регионов (все из провинции Хэйлунцзян), ООО Инвестиционно-девелоперская компания «Шэньчжэньский (Харбинский) индустриальный парк» и российский НМИЦ травматологии и ортопедии имени академика Г. Илизарова. Качественный итог — новые договоренности об общей работе, укрепление прежних и установление новых прямых связей между учеными, педагогами, промышленниками, бизнесменами двух стран, то есть углубление «взаимного обогащения», как была официально названа одна из прошедших встреч. Следующее общее собрание ассоциации должно пройти через два года в Екатеринбурге.

Подготовил  
Андрей ПОНИЗОВКИН  
Фото предоставлено  
АНТСРК



ной томографии) при остром инфаркте миокарда, директор ФИЦ комплексного изучения Арктики УрО РАН член-корреспондент Иван Болотов — об исследованиях для развития Арктической зоны и ее высотных аналогов. Линь Гохай, главный инженер проектирования Хэйлунцзянского научно-исследовательского института строительства Хуншэн, говорил о методах подъема сельских районов в холодных регионах (Хэйлунцзян — самая северная провинция Китая), проректор по научно-исследовательской и инновационной деятельности Уральского государственного медицинского университета кандидат медицинских наук Иван Гордиенко — о возможностях партнерства в области создания биоин-

ческий музей вуза, выставку его научно-технических достижений. Здесь же было подписано соглашение о сотрудничестве между Академией наук провинции Хэйлунцзян и университетом, а также состоялось своего рода знаковое событие — торжественное открытие первого офиса специалистов АНТСРК. Теперь у таких специалистов из входящих в ассоциацию организаций есть в этом вузе свое помещение, где они смогут вместе работать, сверять планы. Обсуждение одного из таких планов по созданию в университете совместной лаборатории «Один пояс — один путь» уже началось.

Аналогичный офис, уже второй, открыли на территории инвестиционно-девелоперской компании

тивах сотрудничества.

Часть нашей делегации побывала в Харбинском политехническом институте, образованном на базе созданной в 1920 году Русско-китайской школы для подготовки специалистов в сфере железнодорожного транспорта на основе российских образовательных стандартов. Здесь гостей познакомили с музеем космической техники, завязались новые деловые контакты.

Особый интерес китайская сторона проявила к достижениям россиян в области медицины и биологии, конкретно к опыту знаменитого Илизаровского центра — НМИЦ травматологии и ортопедии имени академика Г. Илизарова (Курган), который представлял его директор доктор ме-



Без границ

## Форум электрофизиков

8–12 сентября в Екатеринбурге прошла 17-я международная конференция по газоразрядной плазме и ее применениям «Gasdischarge plasmas and their applications» (GDP-2025), организованная Институтом электрофизики УрО РАН, Институтом сильноточной электроники СО РАН, УрО РАН, Уфимским университетом науки и технологии, Институтом металлургии УрО РАН и Уральским федеральным университетом им. первого президента России Б.Н. Ельцина.

В столице Урала собрались более 180 ученых из Екатеринбурга, Томска, Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Уфы и других городов, а также их коллеги из научных учреждений Китая, Италии, Пакистана и Беларуси. Устные сессии проходили в деловом выставочном центре «Панорама», стендовая сессия — в Институте электрофизики УрО РАН, где участники посетили несколько лабораторий и ознакомились с последними разработками уральских электрофизиков.



Рабочая программа включала 7 пленарных, 109 устных и 120 стендовых докладов. За неделю работы специалисты обсудили актуальные проблемы электро-

физики: фундаментальные процессы в низкотемпературной плазме, газоразрядные методы модификации поверхности и осаждения покрытий, источники питания (в частности импульсные), плазмохимические, электрофизические и лазерные технологии. В рамках конференции состоялся конкурс для молодых ученых на лучший доклад.

Интересной была и культурная программа: участники посетили монумент «Европа-Азия», прониклись атмосферой русской глубинки в селе Мариинск. Несмотря на суровую уральскую погоду, гости активно зна-



комились с историей села, а также участвовали в русских народных конкурсах на торжественном ужине.

**Зам. директора ИЭФ УрО РАН по научной работе, кандидат физико-математических наук А.С. КАЙГОРДОВ**

**На фото: на экскурсии в ИЭФ УрО РАН; с иностранными коллегами в ИЭФ УрО РАН; профессор**

**Политехнического университета (Милан, Италия) Массимилиано Бестетти с супругой в селе Мариинск, Свердловская область; профессор Института биомедицинских инженерных технологий Китайской академии наук (Сучжоу, Китай) Цзюнь фэн Жао подпекает русскому хору на торжественном ужине.**

Полевой сезон

## Хранилища стабильного углерода

Остатки промышленных объектов трехсотлетней давности могут сыграть неожиданную роль в понимании длительного депонирования климатически активных элементов. Совместная экспедиция Института биологии и Института языка, литературы и истории ФИЦ Коми НЦ УрО РАН выявила уникальные почвы с рекордным содержанием углерода на местах старинных углежогных производств. Исследования выполнены в рамках проекта РНФ «Природоподобные и антропогенные технологии для аккумуляции стабильных форм углерода в лесных почвах».

История началась в XVIII веке, когда на территории современной Республики Коми развернулись масштабные проекты по добыче и производству металлов. Центрами производства стали поселки Нювчим, Нючпас и Кажым. Для выплавки чугуна и железа из болотной руды требовались огромные объемы древесного угля, который изготавливали методом пиролиза, термически обрабатывая местную древесину в специально обустроенных ямах.

Исторические этапы и технологические особенности превращения болотной руды в железо изучены детально. Но современные изменения климата позволили взглянуть на эту проблему с позиции долговременного депонирования климатически активных элементов.

Сегодня следы углежогного промысла выглядят

как небольшие возвышения высотой до 60 сантиметров и диаметром до 15 метров, окруженные траншеями или ямами. Археологи называют их «кучонками». На территории бывших производств таких объектов может насчитываться до двух на гектар.

Исследования нынешнего года показали, что почвы на этих участках — уникальные носители исторической информации. Более того, они содержат очень большие запасы стабильных форм углерода. По предварительным оценкам ученых, эти почвы возглавят список объектов с наибольшими запасами углерода, сосредоточенными в верхнем метре грунта на Европейском Севере.

Как рассказал заведующий отделом почвоведения Института биологии ФИЦ КНЦ УрО РАН доктор биологических наук Алексей Дымов, именно такие объек-

ты являются длительными депозитариями элементов, выполняющих важную климатическую роль в экосистемах Северной Евразии.

Углерод, законсервированный в почвах углежогных производств триста лет назад, не разлагается и не попадает в атмосферу в виде углекислого газа. Фактически эти старинные промышленные объекты выполняют функцию природных «ловушек» для углерода.

Для фиксации и изучения таких объектов потребовался междисциплинарный подход. Биологи объединили усилия с археологами и историками, ведь рукотворные структуры, хотя и выражены на поверхности, погребены в почве; чтобы их обнаружить, требуются специальные методы.

Команда исследователей провела историко-архивные изыскания, организовала по-

иск углежогных промыслов в окрестностях урочища Ныдыб Койгородского района и других локаций. Объекты фиксировались геодезическими методами с помощью электронного тахеометра и GNSS-приемников, изучалась их стратиграфия.

Сейчас ученые выполняют количественные оценки, которые позволят точно определить, сколько углерода сосредоточено в исследуемых объектах. Но уже на основании полевых наблюдений они утверждают: это одни из наиболее значительных неизведанных запасов углерода в почвах региона.

Открытие имеет не только историческое, но и

практическое значение. В условиях глобального изменения климата понимание механизмов длительного хранения углерода в почвах становится критически важным. Опыт природы и наших предков может подсказать современные решения для создания устойчивых углеродных депозитариев.

**В. МЕЛЬНИКОВ**  
**На фото: исследователи во время экспедиции в окрестностях урочища Ныдыб, Койгородский район РК. Слева направо: В.Н. Карманов, Л.А. Вахрушев, А.Р. Игушев (сидят), А.А. Дымов (стоит)**



Передний край

## Жаропрочная керамика

Российские ученые впервые в мире получили керамику на основе легированного цирконием карбосилицида титана с существенно повышенными механическими характеристиками при высоких температурах. Научный коллектив включал сотрудников лаборатории керамического материаловедения Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (Сыктывкар) и их коллег из Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН (Москва) во главе с директором членом-корреспондентом РАН Владимиром Комлевым. О разработке рассказала ведущий научный сотрудник ИХ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН кандидат химических наук Елена Истомина.

— Мы синтезировали и исследовали твердые растворы МАХ фазы карбосилицида титана-циркония

с содержанием циркония 10–15 % в титановой подрешетке методом вакуумного карбосиликотермического



восстановления. В результате последующего горячего прессования из них была получена жаропрочная керамика.

Механические испытания показали, что легирование цирконием приводит к существенному росту как твердости, так и прочности более чем в 1,5 раза. Особенно важно, что введение циркония дает существенное увеличение высокотемпературной прочности. Образец с 15 % циркония в титановой подрешетке сохраняет высокую прочность вплоть до 1600 °С, демонстрируя вы-

сокую термомеханическую стабильность и превосходя по этому показателю нелегированную карбосилицидную керамику на 350–400 °С.

Новые материалы могут использоваться в конструктивных элементах газотурбинных двигателей (огнеупорные облицовки камер сгорания, лопатки, направляющие аппараты и т.д.), где требуется сочетание жаропрочности, термостойкости и долговечности.

Впервые показано, что легирование карбосилицида титана цирконием позволяет заметно повысить предел

рабочих температур и сохранить механические свойства в экстремальных условиях. Это открывает путь к разработке новых поколений высокотемпературных керамических материалов для энергетики, транспорта, аэрокосмической промышленности.

Подготовила  
**Е. ПОНИЗОВКИНА**  
На фото: Е. Истомина,  
В.С. Комлев, коллектив  
лаборатории  
керамического  
материаловедения  
Института химии ФИЦ  
Коми НЦ УрО РАН



Экономика

## Ресурсный парадокс

Исследование, проведенное в Институте социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми научного центра УрО РАН (Сыктывкар), показало, почему богатство недр далеко не гарантирует хорошее наполнение региональных бюджетов.

Обеспеченность природными ресурсами — палка о двух концах для территорий. С одной стороны, они служат мощным двигателем экономики, привлекая инвестиции. С другой, часто ведут к «ресурсному парадоксу»: вместо процветания регионы сталкиваются с бюджетными дисбалансами, социальными проблемами и загрязнением среды. Ученые

давно спорят, является ли это неизбежным «проклятием». Ряд исследователей считает, что решение проблемы кроется в грамотном управлении. Усилия должны быть направлены на справедливое распределение доходов от добычи между государством, бизнесом и местными жителями, чтобы ресурсы стали реальным благом, а не бременем.

Исследование ученого секретаря ИСЭиЭП кандидата экономических наук Ирины Бурцевой охватило 25 ключевых горнодобывающих регионов России. Основу выборки составили субъекты, где доля добычи в среднем превышает 20%. В список для анализа также вошел и ряд регионов, демонстрирующих относительно невысокие значения этого показателя, но обладающих



уникальными месторождениями. Получившаяся выборка наглядно отражает минерально-сырьевую специализацию страны: большинство регионов (15 из 25) специализируются на добыче углеводородного сырья, два региона — на угледобыче, три — на железорудной промышленности, а остальные являются центрами добычи апатитов, урана, золота и других драгоценных металлов. Автор проанализировала, как самые значимые налоги — на прибыль, имущество и доходы физических лиц — пополняют региональные бюджеты, а также оценила роль рентного налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ), несмотря на его скромную долю в доходах

субъектов РФ.

Основная причина слабого влияния НДПИ — его преимущественное зачисление в федеральный бюджет. Например, налог на добычу нефти и газа полностью уходит в центр, оставляя регионам лишь около 1%. По другим ископаемым действует пропорция 60% региональному бюджету и 40% федеральному, но и здесь за последние годы ставки пересматриваются в пользу центра. Единственное исключение — Якутия, которая полностью оставляет себе налоги за добычу алмазов.

Анализ по другим типам налоговых поступлений в региональный бюджет за период с 2006 по 2024 год показал, что вклад добывающей промышленности снижается.

Так например, по налогу на прибыль, являющемуся главным источником доходов для субъектов федерации, доля горных предприятий сокращается в пользу компаний из сферы торговли, финансов, страхования и недвижимости. По мнению Бурцевой, такое положение дел можно объяснить перераспределением налогов внутри крупных компаний и холдингов: они могут учитывать прибыль и платить имущественный налог по месту нахождения торгующих, а не добывающих подразделений. Эта практика искажает реальную картину и подчеркивает необходимость большей прозрачности в отношениях между бизнесом и территориями.

Павел КИЕВ



Экология

## День Урала

27 сентября ученые и все, кто озабочен бережением природы и сохранением ее ландшафтного разнообразия, отметили день реки Урал. Праздник этот учрежден благодаря многолетним усилиям общественности Западно-Казахстанской области и Оренбургской области РФ.

Урал — одна из крупнейших водных артерий страны. На протяжении веков эта река вместе с Уральскими горами служит природным рубежом, разделяющим европейскую и азиатскую части Евразийского континента, и тесно связана со значимыми историческими событиями. Исток реки находится в горах Уральского хребта, а ее воды впадают в Каспийское море, проходя через обширные пространства Заволжских степей и

Прикаспийских пустынь. По длине Урал — третья река Европы, уступающая лишь Волге и Дунаю. Она протекает по территориям России и Казахстана, что делает вопросы сотрудничества между странами в сфере управления водными ресурсами и охраны окружающей среды особенно важными. День реки Урал учрежден, чтобы привлечь внимание властей разных уровней, населения и всех заинтересованных лиц к необходимо-



сти сохранения этой водной артерии. Ведь интенсивная эксплуатация водных ресурсов и неблагоприятные климатические изменения последних десятилетий привели к уменьшению объема стока и снижению качества воды.

Более полувека изучению реки Урал и решению связанных с ней экологических задач посвятил научный руководитель Института степи Оренбургского ФИЦ УрО РАН академик А.А. Чибилёв. Ключевые результаты исследований

Александра Александровича представлены в монографиях «Река Урал (историко-географические и экологические очерки о бассейне реки Урал)» (1987), «Дорога к Каспию» (1988), «Бассейн Урала: история, география, экология» (2008). Разносторонние подходы к изучению эколого-географических и природохозяйственных проблем реки и ее бассейна освещены в многочисленных публикациях специалистов отделов ландшафтной экологии и социально-экономической географии

Института степи ОФИЦ УрО РАН. В минувшем году ведущий сотрудник отдела ландшафтной экологии Ж.Т. Сивохип защитила докторскую диссертацию «Географо-гидрологическое обоснование комплексного использования водных ресурсов трансграничных рек степной зоны (на примере бассейна реки Урал)». Научное осмысление этой важнейшей водной артерии продолжается.

**По материалам сайта  
Института степи  
ОФИЦ УрО РАН**



В научных центрах

## Военная история и историческая память

Летом в г. Котласе Архангельской области проходила специальная сессия всероссийского научного семинара «Северная археология: вчера, сегодня, завтра» по теме «Военно-исторические изыскания на Русском Севере: проблемы источниковедения и археологии». По итогам сессии, организованной при участии Института языка, литературы и истории Коми НЦ УрО РАН, в Сыктывкаре издан сборник «Военно-исторические изыскания на Русском Севере: глобальное в локальном преломлении». Издание приурочено к 50-летию военного историка, ученого секретаря Котласского краеведческого музея кандидата исторических наук С.А. Гладких.

Авторы книги представляют различные регионы (Москву и Санкт-Петербург, республики Карелию и Коми, Архангельскую и Вологодскую области) и сферы научного знания (исторические, филологические, философские науки), различные организационные структуры (научно-исследовательские институты, вузы, музеи, архивы, библиотеки). Объединил их интерес к военной истории Русского Севера, дающей ключи к разгадке многих научных проблем гораздо более широкого географического охвата. В частности, для обсуждения на сессии были предложены темы: войны на Русском Севере от средневековья до XX века: глобальное в

локальном преломлении; мемориальные книги (Книги Памяти) как исторический источник; культура памяти и события военной истории в общественном сознании как проблема источниковедения и археологии; восприятие событий военной истории в иконографических документах: фотография и художественное осмысление исторической действительности в живописи и кино; военная история и вспомогательные исторические дисциплины» и др.

Предметом статей, вошедших в сборник, стали методология, источниковедение, историография и археология военной истории, военно-историческая биография и просопография (биографические исследования определенных групп лиц); история армии и флота, фронта и тыла, обзоры документов и публикации источников.

Также в Сыктывкаре вышел сборник этнографических статей «Историческая память и культурное наследие: региональный опыт и региональные практики политики памяти», посвященный 100-летию со дня рождения двух выдающихся отечественных этнографов — Л.Н. Жеребцова, долгие годы возглавлявшего сектор этнографии ИЯЛИ Коми НЦ, и Л.П. Лашука, начинавшего здесь научную карьеру, а затем профессора кафедры этнографии исторического факультета МГУ.

В фокусе внимания авторов — феномен исторической памяти в различных его проявлениях: устная память о первопоселенцах и начальных этапах истории местных сообществ и поселений, опыт создания родовых музеев в Усть-Цилемском районе Республики Коми, практика использования традиционной коми кухни в пропаганде

культурного наследия, оценка местным населением опыта коллективизации, значимость этнографических фотоколлекций для изучения традиционной культуры. Серьезное внимание уделено характеру восприятия исторической памяти современной молодежью и актуальным проблемам исторического образования. В разделе «Наш Бессмертный полк» историческую память о Великой Отечественной войне воспроизводят воспоминания, фотографии и фронтовые письма близких родственников сотрудников сектора этнографии.

Оба издания адресованы широкому кругу специалистов, преподавателей и студентов вузов, а также всем тем, для кого культурное наследие и историческая память интересны и значимы.

**По материалам интернет-ресурсов подготовила  
Е. ИЗВАРИНА**

**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](http://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 2 п.л. Заказ № 141. Тираж 1 000 экз. Дата выпуска: 14.10.2025 г.

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