

# НАУКА УРАЛА

ОКТЯБРЬ 2025

№ 20 (1316)

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

Без границ

## ПОМНИТЬ ИСТОРИЮ, КРЕПИТЬ СВЯЗИ



В Душанбе прошла международная научно-практическая конференция «80 лет Великой Победы: исторический вклад народов России и Таджикистана и перспективы научно-образовательного партнерства». Конференция организована по инициативе Российской академии наук и Национальной академии наук Республики Таджикистан и состоялась в преддверии государственного визита Президента РФ Владимира Путина в Республику Таджикистан.

Приветствие участникам направил президент РАН академик Геннадий Красников.

«Народы России и Таджикистана, объединенные общей исторической судьбой, внесли бесценный вклад в разгром немецко-фашистских захватчиков, обеспечили свободу и возможности прогрессивного развития для всего мира. И чем дальше в историю уходят события Великой Отечественной войны, тем бережнее мы должны относиться к памяти о героях того времени, сохранять историческую правду, защищать ее от любых попыток переписывания истории», — подчеркнул глава РАН в обращении. По его словам, партнерские отношения между Россией и Таджикистаном «необходимо и дальше развивать, наполнять актуальными, востребованными проектами в научной сфере в интересах граждан наших стран».

С приветственным словом выступили президент Национальной академии наук Таджикистана академик Хушвахтода Кобилджон Хушвахт, вице-президент РАН, председатель УрО РАН академик Виктор Руденко

и академик Александр Чубарьян.

В своей речи глава Национальной академии наук Таджикистана напомнил, что 2025 год в пространстве государств — членов СНГ объявлен Годом мира и единства в борьбе с фашизмом. Память о Победе во Второй мировой войне в Таджикистане имеет огромное значение не только во внутренней и внешней политике государства, но и является объектом научных исследований в области истории, историографии и других общественных и гуманитарных наук.

На научных сессиях, участниками которых были ведущие специалисты России и Таджикистана, был высоко оценен вклад ученых в достижение Великой Победы. С российской стороны с докладами выступили представители Института российской истории РАН, Института всеобщей истории РАН, Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии, Архива РАН, Института восточных рукописей РАН, Института этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН, Института истории Сибирского отделения РАН,

Института мировой литературы им. А.М. Горького РАН, Института истории и археологии УрО РАН, Института востоковедения РАН, Санкт-Петербургского института истории РАН и других учреждений. Отдельной темой дискуссии стал вопрос научного и гуманитарного сотрудничества двух стран.

Академик Виктор Руденко отметил высокий уровень организации конференции и предложил развивать сотрудничество по ее тематике. По его мнению, заслушанные доклады отличались качеством и глубиной, особенно в части анализа текстов. В пример он привел выступление о героизме женщин в военные годы, а также доклад на тему поэзии таджикских авторов о героизме во времена войны.

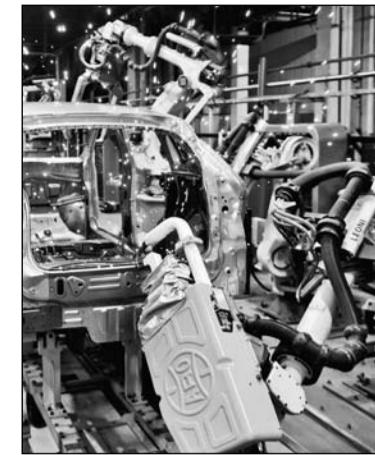
«Подобные конференции укрепляют связи между национальными академиями и способствуют более глубокому взаимопониманию культуры двух стран. На конференции говорилось о важности противодействия искажению исторической оценки роли советского народа в Победе во Второй мировой войне. Другим ключевым мотивом стало развитие научно-образовательных связей, академического взаимодействия и обмена кадрами между нашими странами. Ученые Таджикистана проявляют большую заинтересованность в сотрудничестве с Россией, в частности, в работе с документами, хранящимися в российских архивах», — поделился академик В. Руденко.

Также на полях конференции делегация Российской академии наук ознакомилась с выставкой, где были представлены достижения научно-исследовательских учреждений НАН Таджикистана.

По материалам сайта РАН  
На фото: академик Виктор Руденко и президент Национальной академии наук Таджикистана академик Хушвахтода Кобилджон Хушвахт.

## Механические заводчане

— Стр. 3, 6



## Плодотворное лето

— Стр. 4, 8



## На перекрестке торговых путей

— Стр. 5

Передний край

## Из лаборатории — в аптеку

16 октября в президиуме УрО РАН в рамках III научно-практической конференции «Уральские вершины. Респираторные инфекции — 2025» прошел круглый стол «Противовирусные препараты — от концепции до упаковки», собравший ведущих специалистов из Екатеринбурга, Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска и других научных центров страны.



Заседание открыл председатель Объединенного ученого совета по химическим наукам УрО РАН академик Валерий Чарушин. Он подчеркнул, что круглый стол продолжает традиции взаимодействия химиков, медиков и биологов, заложенные на Урале еще в середине XX века, и призван объединить фундаментальные исследования с задачами

Окончание на с. 2

Объявление

Уважаемые читатели «НУ! Свежие номера нашей газеты доступны в сети Интернет по адресу: <https://nu.uran.ru/>

Поздравляем!

# ПЕДИАТР, УЧЕНЫЙ, ОРГАНИЗАТОР

22 октября отметила юбилей заслуженный врач РФ академик О.П. Ковтун, которую по праву называют одной из ключевых фигур отечественной педиатрии и медицинского образования.

Путь в профессию Ольга Петровна начала в 1973 г., поступив на педиатрический факультет Свердловского государственного медицинского института. Уже тогда студентку отличали способности к учебе, инициативность и глубокое чувство ответственности. Она активно участвовала в общественной жизни, возглавляла комсомольское шефство факультета над детским домом, неоднократно становилась ленинским стипендиатом, была делегатом XVIII съезда ВЛКСМ в Москве.

После окончания института с отличием Ольга Петровна поступила в клиническую ординатуру по педиатрии и связала свою судьбу с кафедрой детских инфекционных болезней, которой руководил профессор Виталий Васильевич Фомин. Под его научным руководством она

прошла путь от ассистента до профессора, защитив кандидатскую (1984) и докторскую (1997) диссертации. О.П. Ковтун исследовала патогенетические аспекты острых нейроинфекций у детей, разрабатывала новые методы лечения, способствовавшие сокращению неблагоприятных последствий болезни, снижению инвалидности, решала актуальные научные задачи в области педиатрической неврологии с уточнением патогенетических механизмов, разработкой способов лечения и реабилитации при перинатальных поражениях ЦНС у детей, врожденных пороках развития ЦНС, эпилепсии и других патологиях. Она получила новые научные данные при исследовании прокоагулянтных и протромботических полиморфизмов генов у детей, перенесших острую сосудистую катастрофу, страдающих артериальной гипертензией, ожирением, и доказала их прогностическое значение в формировании патологии человека на ранних этапах жизни.

Академик О.П. Ковтун — автор более 370 научных работ, в том числе 11 монографий, 11 авторских свидетельств и патентов. Под ее руководством защищены 21 кандидатская и 7 докторских диссертаций.

С конца 1990-х гг. деятельность Ольги Петровны выходит за рамки вуза. В 1999–2006 гг. она работала в Министерстве здравоохранения Свердловской области, занимая должности заместителя министра по вопросам материнства и детства, первого заместителя министра, советника заместителя председателя правительства области. В этот период она внесла существенный вклад в формирование региональной системы охраны здоровья матери и ребенка. С 2006 г. Ольга Петровна возглавляла Свердловский филиал НМИЦ здоровья детей РАН, в 2014 г. была утверждена главным внештатным педиатром Минздрава России по УрФО. В 2017 г. академик О.П. Ковтун избрана ректором Уральского госу-



дарственного медицинского университета и членом президиума Уральского отделения РАН.

Сегодня Ольга Петровна Ковтун — признанный лидер педиатрического сообщества. Она стоит у истоков многих инициатив по развитию медицины и формированию современной системы подготовки врачей.

Многолетний труд Ольги Петровны неоднократно отмечен благодарностями и наградами Министерства здравоохранения РФ, регио-

нальных и муниципальных органов власти, профессиональных сообществ и общественных организаций.

Горячо поздравляем Ольгу Петровну с юбилеем!

Желаем всегда оставаться примером преданности делу, беззаветного служения здоровью детей, высокой ответственности перед профессией и новых научных достижений!

**Президиум Уральского отделения РАН**  
**Редакция газеты**  
**«Наука Урала»**

Передний край

## Из лаборатории — в аптеку

**Окончание. Начало на с. 1** здравоохранения. Валерий Николаевич также напомнил о достижениях уральской школы химиков-органиков, основанной академиком И.Я. Постовским, в том числе о препарате «триазавирин» — первом представителе семейства азоловазинов, ставшем примером успешного взаимодействия химиков и вирусологов.

Участников круглого стола приветствовал вице-президент РАН, председатель УрО РАН академик Виктор Руденко. Он отметил, что научное сообщество постоянно обращается к проблемам, связанным с инфекционными заболеваниями, и тема противовирусных препаратов закономерно вписывается в круг глобальных вызовов.

«Проблемы вирусных инфекций носят мировой характер, и решать их можно лишь усилиями представителей разных областей знания — медиков, биологов, химиков и физиков. Наука должна объединяться, как это происходит сегодня на Урале», — подчеркнул он.

Заместитель президента РАН, председатель Объединенного ученого совета по медицинским наукам академик Валерий Черешнев напомнил, что встреча проходит в Международный день иммунологии, и провел историческую параллель от исследований Пауля Эрлиха, положивших начало химиотерапии, к современным стратегиям лечения вирусных инфекций. Он отметил, что успех противовирусной терапии зависит не только от поиска веществ, подавляющих возбудителя, но и от понимания механизмов воспаления, метаболических нарушений и работы иммунной системы. Современные препараты, по его словам, должны действовать комплексно — одновременно на вирус, воспаление и процессы восстановления тканей.

Заведующий лабораторией асимметрического синтеза Института органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН член-корреспондент РАН Виктор Краснов посвятил доклад проблемам синтеза и биологической активности конъюгатов пурина — соединений, сочетающих элементы нуклеотидов и гетероциклических фрагментов. Ученые выявили ряд веществ, активных против вирусов герпеса I типа и гриппа A (H1N1). По словам исследователя, создан «химический конструктор», позволяющий целенаправленно изменять

структурную молекулу и подбирать соединения с новым механизмом действия, отличным от уже известных противовирусных средств.

О доклиническом этапе испытаний противовирусных препаратов рассказал заведующий отделом коллекции микроорганизмов ГНЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор» (Новосибирск) кандидат биологических наук Олег Пьянков.

Он отметил, что успешный переход от лабораторного синтеза к клиническим испытаниям возможен только при выборе адекватных биомоделей, соответствующих механизму действия препарата: высокая летальность животных не гарантирует точности воспроизведения болезни человека. Главным критерием, подчеркнул он, остается сопоставимость клинических проявлений и вирусной нагрузки.

Продолжила тему природных источников биологически активных веществ ведущий научный сотрудник Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН доктор химических наук Ольга Яровая. В ее докладе рассматривались азотсодержащие производные камфоры и борнеола — соединения тер-

пенового ряда, проявившие активность против вирусов гриппа, Эбола, Марбург и ортопоксвирусов. За последние годы исследовано свыше двух тысяч новых соединений, часть из которых продемонстрировала эффективность на животных моделях.

Заведующий кафедрой высокомолекулярных соединений химического факультета МГУ член-корреспондент РАН Александр Ярославов представил исследования в области супрамолекулярных носителей. Липосомы, флипосомы и полимерные микрогели позволяют управлять скоростью высвобождения действующего вещества, повышая биодоступность и снижая токсичность препаратов. Эти технологии становятся важной частью современного фармацевтического дизайна.

Завершая обсуждение, участники подчеркнули, что круглый стол стал примером подлинной интеграции знаний — от химического синтеза до доклинических и клинических испытаний, где каждое звено научной цепочки работает на общее дело — создание эффективных и безопасных противовирусных средств.

**В. МЕЛЬНИКОВ**

## Механические заводчане

На смену человеческим рукам в заводские цеха все активнее приходят автоматические манипуляторы. К новому этапу роботизации мир толкают развитие технологий и демографические сдвиги. Насколько Урал и Россия в целом готовы к этому вызову, где находятся границы экономической целесообразности внедрения роботов, и как государство стимулирует процесс технологического обновления промышленности? На эти и другие вопросы корреспонденту «НУ» ответили сотрудницы Центра структурной политики Института экономики УрО РАН кандидаты экономических наук Екатерина Потапцева и Ольга Брянцева.

— Первые промышленные роботы появились в середине 1950-х годов в США и вскоре стали активно внедряться в производство по всему миру. Сегодня, спустя 70 лет, назревает новая «волна» роботизации. С чем это связано?

**Екатерина Потапцева:** Повышение производительности труда всегда было актуальной задачей, а самый простой способ ее решить — поставить пусть даже малоквалифицированного сотрудника к высокопроизводительному оборудованию. Действенность этой стратегии можно проанализировать на примере индустриализации в Советском Союзе.

**Ольга Брянцева:** Роботы имеют очевидное технологическое преимущество — они способны работать непрерывно и не требуют сменных графиков. Демографическая ситуация во многих развитых странах также оказывает свое влияние: население неуклонно стареет, численность трудовых ресурсов сокращается. В связи с этим интерес сдвигается к полностью роботизированному производству, где человека вообще почти нет. Такие автономные линии уже существуют, но пока, правда, не стали массовым явлением.

**ЕП:** Труд в развитых странах действительно очень дорог. Несмотря на это, сегодня там наблюдается тенденция к решорингу — возвращению на свою территорию производств, которые ранее разместились за рубежом. И роботизация способствует этому процессу. Кроме того, в последние годы интерес к промышленным роботам усилился не только из-за удорожания труда, но и в силу технологических изменений. Ранее промышленные манипуляторы были эффективны прежде всего в строго регламентированных, повторяющихся операциях. Они редко справлялись с задачами высокой вариативности. Развитие средств обработки данных и алгоритмов машинного обучения расширило набор задач, в которых роботы демонстрируют сопоставимую с человеком или превышающую его производительность.



ность. Хотя по-прежнему остаются целые классы задач, где человек все еще незаменим.

— Роботы стоят недешево. Окупается ли такие вложения?

**ЕП:** Это всегда было дорогое удовольствие, хотя из всех затрат по внедрению робота на стоимость самого устройства, по разным оценкам, приходится лишь 20–40 %. Остальное — сопутствующие расходы. Об этом говорил еще известный ученый-механик академик Александр Ишлинский в записке Совету Министров СССР. По его подсчетам около 70 % средств при внедрении роботов в промышленное производство тратится на закупку дополнительных механизмов, устройств для накопления, ориентации, подачи и т.д. В наше время к этому можно добавить расходы на дорогостоящее программное обеспечение.

Конечно, вопрос окупаемости таких вложений стоит остро. Например, в Свердловской области много предприятий, которые занимаются единичным или мелкосерийным производ-

ством, и для них массовое внедрение роботов экономически не всегда оправдано. Хотя исследования нашего центра под руководством члена-корреспондента РАН Виктории Акбердиной свидетельствуют, что частный бизнес готов вкладываться в модернизацию, но при уверенности в стабильном спросе на свою продукцию. Пока же рынок сбыта ограничен.

**ОБ:** Впрочем, уже сейчас есть положительные примеры. Недалеко от нашего института находится небольшой завод, где с недавних пор используется робот-сварщик для изготовления подставок для осветительных приборов. Это оказалось выгоднее, чем варить вручную: на участке теперь стоит один человек и контролирует весь производственный процесс. Хотя, опять же, это не массовое производство в его классическом понимании.

— А если говорить о России в целом, то для нас роботизация промышленности — это следование мировым трендам или реальная необходимость?



**ОБ:** Государственная повестка, безусловно, создает мощный импульс. Когда руководство страны ставит задачу, это формирует ресурсы и институциональные механизмы. Но важно различать «политический импульс» и экономическую мотивацию на предприятиях: первое создает условия, второе — спрос на конкретные решения.

**ЕП:** Пока в этом тренде скорее больше «хайпа»...

**ОБ:** Тем не менее это не отменяет реальный запрос на роботизацию. Он есть в тех секторах, где ручной труд либо дорог, либо опасен, либо нестабилен в кадровом обеспечении.

**ЕП:** Também роботы сейчас чаще всего внедряются в отраслях с высокой степенью серийности и стандартизации — в автомобилестроении, химической и фармацевтической промышленности. И хотя государство ставит задачу увеличить число роботов только в обрабатывающих производствах, модернизация идет не только там. Интересные вещи происходят в сельском хозяйстве. Целые поля сейчас вспахиваются с использованием автоматизированной техники, или, как мы недавно узнали при изучении опыта Республики Дагестан, восемь роботов способны серьезно упростить доение четырехсот коров.

— Россия ставит цель к 2030 году войти в число 25 стран мира с наибольшей плотностью роботизации. Насколько это достижимо?



**ЕП:** Цель понятна и политически привлекательна, но ее достижимость зависит не только от нашей страны. Дело в том, что в этом рейтинге есть и другие игроки, которые проводят собственную промышленную политику и могут нас легко обыграть. И если, например, Минпромторг ставит задачу к 2030 году ввести в строй 100 тысяч роботов, то из-за наращивания парка роботов другими странами нам для занятия позиции в рейтинге может потребоваться установить не 100, а 150 тысяч роботов или даже больше.

— В недавней статье вы говорите о проблемах статистического измерения процесса промышленной роботизации...

**ЕП:** Здесь есть по меньшей мере две принципиальные проблемы. Во-первых, определение робота в методике Росстата заимствовано из ГОСТа, где под ним понимается автоматический многоцелевой перепрограммируемый манипулятор, который может ездить по трем осям. А Международная федерация робототехники, которая как раз и составляет рейтинг стран — лидеров по роботизации, не каждый манипулятор признает промышленным роботом. Это затрудняет прямые международные сопоставления.

Во-вторых, в форме Росстата есть пункты, где предприятиям необходимо указывать число промышленных роботов, роботизированных ячеек и роботизированных линий. Поскольку и ячейки, и линии сами состоят из роботов, то возникает риск двойного учета одних и тех же механизмов при суммировании позиций. Мы пока не знаем, как именно предприятия заполняют эти пункты, поэтому точность итоговых показателей остается под вопросом.

Еще один интересный момент, связанный с этой формой статистической отчетности, но не отраженный в нашей статье. Росстат с этого года спрашивает предприятия о причинах неиспользования роботов. 85 % ответили, что роботы в их

Окончание на с. 6

Полевой сезон

## Плодотворное лето

О спасении арктического сокола с помощью природоохранной дипломатии, происхождении природных богатств Урала и результатах Югорской археологической экспедиции шла речь на пресс-конференции по итогам летних экспедиций уральских ученых, прошедшей в пресс-центре ТАСС (Екатеринбург) 6 октября.

Заместитель директора по научной работе Института экологии растений и животных УрО РАН кандидат биологических наук Василий Соколов кратко подвел итоги полевого сезона уральских экологов, проходившего в основном в Уральском регионе, но также на Дальнем Востоке, на Шпицбергене и во Вьетнаме. Он подробно остановился на исследованиях, направленных на изучение и сохранение кречета, обозначив это как государственную стратегическую задачу. Кречет внесен в Красную книгу России из-за браконьерского отлова с целью продажи. Это самый крупный представитель семейства соколиных и самая ценная птица для соколиной охоты, традиции которой особенно сильны в арабских странах, куда кречетов поставляют в основном браконьеры. Чтобы снизить масштабы браконьерского отлова, по поручению президента РФ о создании в стране центров репродукции

и сохранения редких видов ловчих птиц на Камчатке при содействии ближневосточных стран в 2022 году был организован первый соколиный питомник.

Задача ученых — исследовать популяции кречетов и предложить меры по их сохранению. Ареал кречета в России составляет 2 700 000 км<sup>2</sup>. По самым оптимистичным оценкам, мониторингом охвачено только 4 500 км<sup>2</sup> (Ямал и Кольский полуостров), т.е. 0,16% российского ареала. Это территории, где птиц изучают последние 20 лет. В целом о численности кречетов в нашей стране сегодня нет достоверных данных. Совместный проект сотрудников лаборатории экологии птиц и наземных беспозвоночных ИЭРИЖ УрО РАН и их китайских коллег «Локальные адаптации кречетов к условиям Арктики» как раз и направлен на заполнение пробелов. Китайские специалисты занимаются ге-



кусственных гнезд, защищенных от снега. Уральские специалисты спроектировали несколько типов таких гнезд и установили экспериментальные конструкции на территориях, где птицам негде гнездиться.

Ученые ИЭРИЖ УрО РАН давно работают с представителями фондов ближневосточных стран, заинтересованных в сохранении соколов, правда, осложняют ситуацию трудности с финансовыми переводами.

Заведующий лабораторией петрологии магмати-

мантийного происхождения. Некоторые из них имеют возраст более 2 млрд лет и являются фрагментами древней Восточно-Европейской платформы. Они были образованы задолго до того, как началось формирование Уральской горной системы. Другие мантийные породы отражают океаническую и островодужную стадии геологического развития Урала и сформировались в возрастном диапазоне



### ПАМЯТНЫЙ ЗНАК

установлен в честь первого открывателя и исследователя месторождений платины Кытлымского района профессора Женевского Университета Луи Дюпарка

Plaque commémorative établie en l'honneur du professeur de LOUIS-CLAUDE DUPARC (1866-1932) de l'Université de Genève, Suisse. Ses travaux dans l'Oural firent de lui un pionnier mondial dans l'étude des gisements platinifères.

550–400 млн лет. Согласно гипотезе уральских ученых-геологов, минеральные богатства Урала определяются тем, что мантия здесь имела необычный состав: в палеозойское время она была обогащена водой и кальцием. Благодаря мощным тектоническим движениям горные породы и связанные с ними залежи железа, платины и других полезных ископаемых вышли к поверхности Земли.

Экспедиции ученых ИГГ УрО РАН проходят там же, где работали их знаменитые предшественники — академики А.Н. Заварицкий и А.Г. Бетехтин, а также профессор Женевского университета Луи Дюпарк, много лет изучавший горные породы и месторождения Северного Урала и опубликовавший в 1920 году монографию по итогам своих путешествий, ставшую классической. Мемориальная доска в его честь установлена на вершине горы Южный Йов (Дюпарков Камень) на Северном Урале.

По словам Евгения Пушкарева, в последнее время после провала 1990-х годов в геологическую науку возвращаются молодежь. Так что опыт, наработанный за

Окончание на с. 8



ческих формаций Института геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого УрО РАН кандидат геологоминералогических наук Евгений Пушкарев рассказал о многолетних экспедиционных исследованиях, которые позволяют заглянуть в геологическое прошлое Земли и погрузиться на многие десятки километров в ее глубины, чтобы дать ответ на вопрос о происхождении минеральных богатств Урала. Ведь на территории этого горного пояса протяженностью 2000 км, т.е. на сравнительно небольшой площади, сконцентрированы крупные месторождения хрома, железа, титана, ванадия, меди, элементов платиновой

группы и других полезных ископаемых. Каждое такое месторождение может быть драйвером для экономики небольшого государства. Так, на Качканарском железовандиевом месторождении сосредоточено около 9 миллиардов тонн железной руды и около 95% российских запасов ванадия. По словам Евгения Пушкарева, новый проект Качканарского ГОКа на несколько десятилетий позволит обеспечить сырьем металлургические комбинации Урала и поставлять его в другие страны.

Многие уникальные уральские месторождения полезных ископаемых связаны с массивами ультраосновных горных пород



тическими исследованиями, российские — экологией гнезд и сбором образцов. В этом году уральские экологи продолжили исследования в предгорьях Полярного Урала, в бассейне реки Щучья, обследовано 44 моста на железной дороге, где гнездятся кречеты. Эти птицы используют старые гнезда воронов, в том числе на железнодорожных мостах и заброшенных платформах в открытой тундре. Но не всегда гнездование проходит успешно в силу разных причин, например, из-за того, что гнезда заносит снегом. По мнению ученых, повысить успех размножения и таким образом увеличить популяцию кречетов можно благодаря установке ис-



## *В научных центрах*

# На перекрестке торговых путей

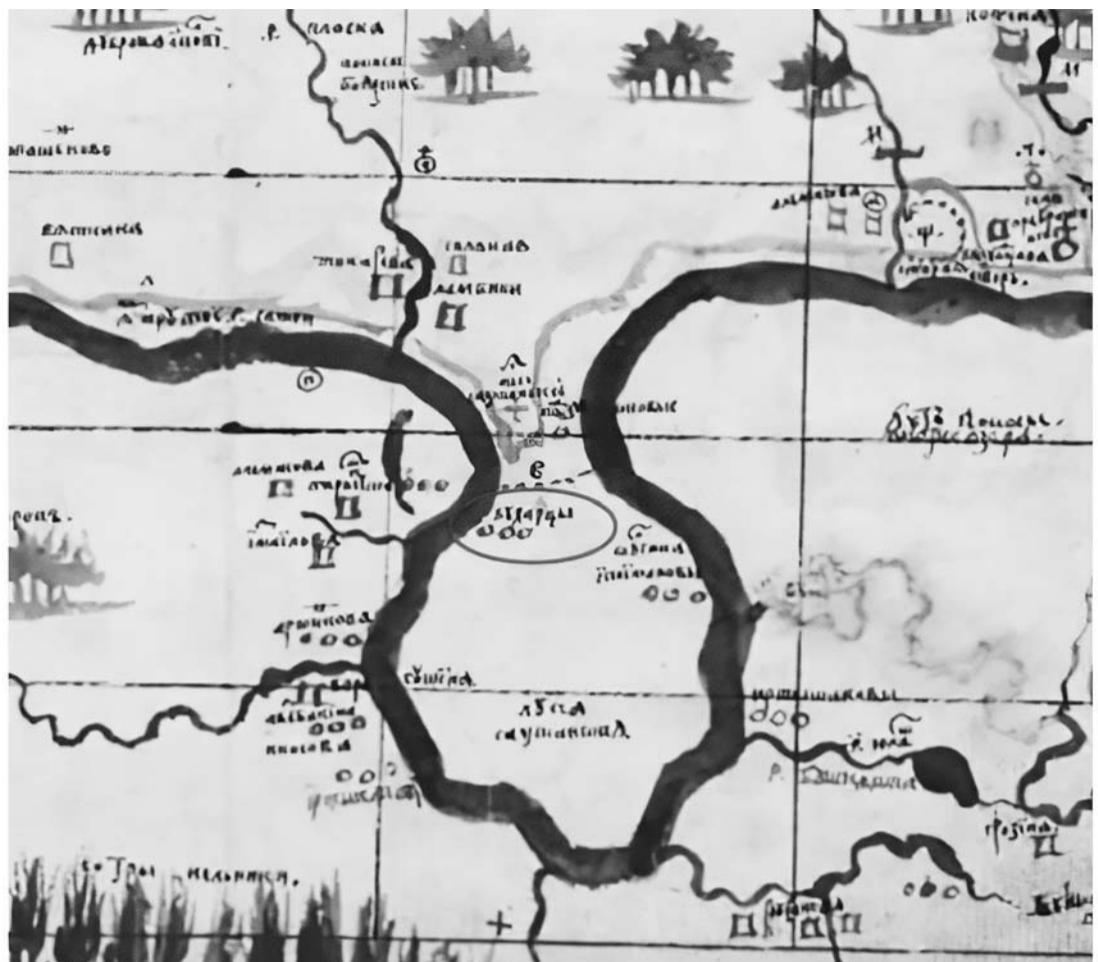
Ученые Тобольской комплексной научной станции УрО РАН опубликовали результаты исследования Саусканских юрт — тюркского памятника XVI века, просуществовавшего до начала 1970-х годов (Уральский исторический вестник, 2025, вып. 3). Изучение поселения, упомянутого еще в Сибирских летописях в связи с походом Ермака, открывает новые страницы истории освоения Сибири.

Поселение было основано в середине XVI века выходцами из Средней Азии — бухарцами, которых также именовали сартами. На его территории находились мечеть и медресе, что подчеркивало культурно-религиозное значение этого места. Как отмечает научный сотрудник лаборатории археологии и исторической антропологии ТКНС УрО РАН Евгений Загваздин, Саусканские юрты располагались на стратегически важном участке караванной дороги. Иртыш в этом месте делал крутую петлю протяженностью 21 километр, что создавало препятствия для быстрого прохождения судов. На узком перешейке находился волок, отмеченный еще картографом Семеном Ремезовым на рубеже XVII–XVIII веков. Выгодное географическое положение поселения дало толчок для его дальнейшего развития.

Именно через Саусканы проходили караваны из Бухары и Ургенча, двигавшиеся на север — в Тобольск и далее вглубь Сибири. Прибывавшие исламские шейхи, муллы и купцы сделали это поселение своей ставкой, превратив его в важный перевалочный пункт на путях товаров с Востока и Запада.

Саусканы стали свидетелями драматических событий эпохи Ермака. Здесь, в трех «поприщах» от столицы Сибирского ханства, расположил свой стан «думчий царев» Караба, пытаясь переломить ситуацию после захвата Искера казаками. Летописи сообщают, что казаки, тайно выбравшись ночью из города, напали на спящих татар и учинили резню. Самому Карабе с немногими воинами удалось спастись, но в той ночной схватке погибли двое его сыновей. Память об этих событиях сохранилась в сибирском дастане «Караца», который до сих пор бытует у местных татар.

На Саусканском (Ханском) кладбище, расположенным на правом берегу Иртыша, веками хоронили татарскую знать. Здесь же Ермак приказал похоронить казаков, убитых на Абалакском озере в ноябре 1582 года — «на царском кладбище, на край мысу для признаки», как сообщает Ремезовская летопись. В Тобольском музее-заповеднике хранится намогильная плита с этого кладбища — надгробье над захоронением сыновей Авазбакея Кульматеева, одного из известных представителей сибирско-татарской знати.



Разведочные работы, проведенные сотрудниками ТКНС УрО РАН в 2021–2022 годах, позволили собрать более 200 артефактов, хотя памятник подвергся разграблению «черными копателями». Благодаря находкам воссоздается яркая картина повседневной жизни и торговых связей поселения.

Среди обнаруженных предметов — изделия из черного и цветного металла, кости, камня, стекла. Особый интерес представляет керамика: лепная и круговая, поливная и неполивная, а также посуда из фарфора, фаянса и кашина (особого вида керамики, распространенного в Золотой Орде, в Иране и на Ближнем Востоке).

Европейский импорт представлен фрагментами бутылок из каменной массы серо-окристого и бело-синего цветов. На одном из фрагментов сохранилось клеймо, которым маркировали бутылки для сельтерской воды, датируемые концом 1750-х – 1780-ми годами.

Восточные товары не менее впечатляющи. Археологи нашли фарфоровые изделия китайского производства, украшенные синим кобальтом, и фарфор с клеммом в квадратной рамке, предварительно отнесенный к японскому (XVII–XIX века). Встречаются толстостенные монохромные глазурованные кашинные сосуды бирюзового цвета — вероятно, среднеазиатские, датируемые второй половиной XIII–XIX веками.

Бытовые предметы XVIII – начала XX века представлены чугунными котлами, железными ножами,

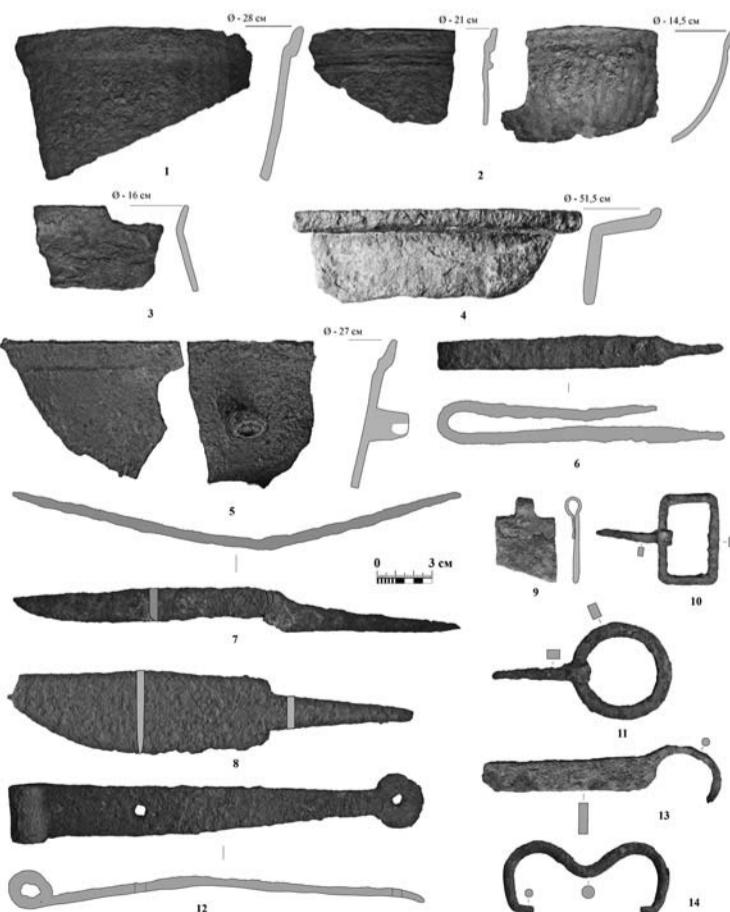
ножницами, пряжками, дверными петлями и ручками от сундуков. Найдены стеклянные бусины и бутылки, kostяные изделия, оружейные кремни и кресала, поливные изразцы. Особо выделяются бронзовая ложечка с рисунком, бляшки с конской упряжью, кольца и пуговицы из цветного металла.

Эти находки показывают, что жители Саусканских юрт пользовались не только товарами внутреннего российского рынка, но и активно участвовали в международной торговле, связывавшей Европу и Азию через Сибирь.

Письменные источники XIX века содержат скудные сведения о хозяйственной деятельности жителей Саусканских юрт. Известно, что они занимались земледелием, животноводством, рыболовством и извозом, основным ремеслом было кожевенное дело. Однако археологические материалы рисуют совершенно иную картину благосостояния поселения.

Находки демонстрируют довольно высокий уровень жизни обитателей юрт, которые могли пользоваться дорогой привозной продукцией. Поселение на протяжении всего периода существования оставалось не только крупным торговым узлом, но и важным мусульманским культурно-религиозным очагом в Тобольском Прииртышье.

В начале XX века в Саусканских юртах действовало медресе, куда приезжали учиться из окрестных поселений. В 1904 году население составляло 170 человек. В советское время на базе ме-



дресе открылась начальная школа, ставшая в 1932 году семилетней. После разрушения мечети в 1938 году медресе закрыли.

В 1960 году закрылась и школа, а люди начали постепенно покидать поселение. В начале 1970-х годов, в результате укрупнения административных образований, деревня окончательно исчезла. Но память о месте жива: до недавнего времени потомки жителей Саусканских юрт продолжали хоронить своих близких на древнем Ханском кладбище, перевозя умерших через Иртыш с левого берега на правый.

Авторы статьи подчеркивают необходимость дальнейшего комплексного историко-археологического изучения Саусканских юрт. Более того, этот памятник — лишь один из многих тюркских объектов Тобольского Прииртышья, которые ждут своих исследователей.

Работа тобольских учёных вписывается в более широкий контекст изучения средневековых торговых путей и культурных контактов в Северной Азии. Понимание того, как функционировали такие центры в Сибири XVI–XX веков, помогает воссоздать экономическую и культурную карту региона в переломные эпохи его истории.

истории.  
**В. МЕЛЬНИКОВ**  
На илл.: вверху —  
Юрты Саусканские на  
чертеже С.У. Ремезова,  
опубликованном  
в Хорографической книге  
(1697–1711 гг.);  
внизу — находки из  
чугуна (стенки котлов)  
и железа

Без границ

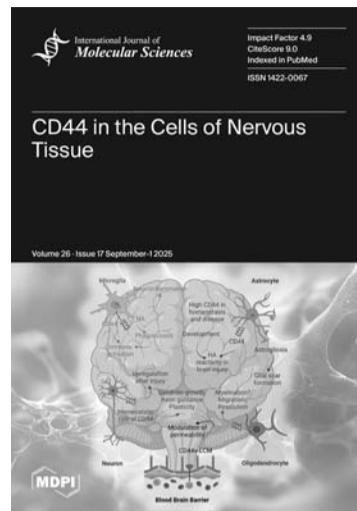
## Физика жизни

В журнале "International Journal of Molecular Sciences" опубликована статья "Structural-Scaling Transitions and Criticality Cascade in DNA with Open States". Авторы — сотрудники Института механики сплошных сред Пермского ФИЦ УрО РАН доктор физико-математических наук, профессор Олег Наймарк и кандидаты физико-математических наук Александр Никитюк и Юрий Баяндин. Работа выдвинута редакцией на конкурс Best Researcher Award.

Исследование посвящено тому, как локальные перестройки в молекуле ДНК могут приводить к глобальным изменениям в ее работе, то есть фактически менять «состояние» клетки. Авторы предлагают модель, описывающую поведение так называемых открытых состояний ДНК — участков, где двойная спираль частично разомкнута, а основания выходят из состояния пере-

крытия. Это обеспечивает механизм экспрессии — считывания последовательности оснований и синтеза белка.

Впервые показано, что открытые состояния обнаруживают коллективную динамику трех типов, характерную для особого класса неравновесных критических явлений: динамику бризеров, автоволновых и так называемых обостряющихся структур. С этими типами



связаны качественно различные сценарии экспрессии и, в конечном итоге, поведение клетки. Присутствие всех типов структур (коллективных мод открытых комплексов) обеспечивает устойчивую пластичную динамику клетки, способной проходить естественные

стадии митоза — деления. Напротив, «притяжение» динамики к структурам обострения является признаком «охрупчивания» клетки и ее неконтролируемого деления.

Полученные теоретические результаты подтверждены экспериментально с использованием оригинального лазерного микроскопа МИМ-Н, созданного совместно с АО «Уральский оптико-механический завод» (Холдинг «Швабе», ГК «Ростех»). Этот прибор позволяет регистрировать динамику открытых комплексов и выделять установленные типы коллективных мод для представительных ансамблей нормальных и раковых клеток. Развиваемые представления также позволили предложить интерпретацию влияния микрогравитации на

разделение фенотипов клеток. Эти результаты вызвали интерес ГК «Роскосмос» применительно к анализу поведения биологических систем при долгосрочных пилотируемых полетах.

Ученые отмечают, что дальнейшие шаги связаны с проверкой модели на живых клетках и поиском способов управлять такими переходами. В перспективе это может открыть путь к новым терапевтическим подходам, направленным на восстановление нормального поведения клеток. Работа уральских исследователей — пример того, как идеи физики помогают по-новому взглянуть на процессы в живых системах и приблизиться к пониманию того, как работает молекула жизни.

Подготовил  
В. МЕЛЬНИКОВ

Полевой сезон

## Удмуртские древности

Нынешним летом отряд археологов Удмуртского института истории, языка и литературы УдмФИЦ УрО РАН (кандидаты исторических наук Т.М. Сабирова и А.А. Красноперов, младший научный сотрудник Е.Л. Русских) при участии студентов историко-лингвистического факультета Глазовского государственного инженерно-педагогического университета им. В.Г. Короленко завершил разведочные работы в Кезском районе Удмуртии. Продолжая традиционные исследования памятников поломско-чепецкого времени в бассейне р. Чепцы, археологи определили границы ранее выявленных неукрепленных поселений эпохи средневековья в Кезском районе. Обследованы площадки двух селищ, разделенных небольшой лесной ложбиной. Разведочные шурфы, вскрывшие культурные напластования, подтвердили правильность выделенной ранее локализации поселений. Другие шурфы, не содержащие следов жизнедеятельности и заложенные по внешним предполагаемым границам памятников, послужили ориентиром для определения территории изучаемых объектов.

Среди находок — обломки традиционных поломско-чепецких лепных сосудов с орнаментом и без. Наиболее выразительные из них украшены оттисками «шнура», «гребенки», фигурных решетчатых штампов, пальцево-ногтевых вдавлений. Кроме керамики найдены и другие свидетельства активной хозяйственной деятельности — куски угля, шлака, глиняной обмазки, фрагменты раковин речных моллюсков и костей животных. Более подробные сведения будут получены в процессе дальнейших исследований.

Еще одна экспедиция УИИЯЛ под руководством Т.М. Сабировой проводит пятый полевой сезон на раскопках Варнинского могильника в Дебёсском районе республики.



Сотрудники института также ведут активную просветительскую работу с гостями и местными жителями, с удовольствием делятся знаниями о прошлом и о культурном наследии региона. Средневековый могильник стал настоящей образовательной площадкой. Гости экспедиции могут увидеть настоящие раскопки, узнать о средневековых погребальных обрядах, о современных научных методах и даже попробовать себя в роли археологов.

Среди экскурсантов в этом году давние друзья ижевчан — гости из Музея истории Сибирского тракта, Дебёсской районной библиотеки, общеобразовательных школ и многие другие.

По материалам сайта УдмФИЦ УрО РАН подготовила Е. ИЗВАРИНА

Экономика

## Механические заводчане

**Окончание.** Начало на с. 3 деятельности в принципе не нужны. При этом сама доля тех компаний обрабатывающей промышленности, которые не используют роботов, тоже очень существенна. Т.е. 70% фирм не используют роботов и 85% из них не чувствуют в этом острой необходимости. Эти факты следует учитывать при реализации промышленной политики: массовое увеличение «парка роботов» не решит проблемы, если большая часть предприятий не видит смысла в роботизации.

И если развивать тему роли государства в роботизации, то в отношении вредных производств меры могли бы быть более решительными. Ненормально, что в XXI веке у нас до сих пор в химических и гальванических цехах работают люди, когда их могут спокойно заменить промышленные роботы.

**— Вы, как и многие ваши коллеги по институту, уделяете особое внимание проблеме технологического суверенитета. Насколько развивается отечественное роботостроение, и есть ли у нас зависимость от импорта?**

**ОВ:** На недавнем Иннопроме мы познакомились с представителями компании «Русский робот» из Челябинска. Сейчас они выходят на серийное производство техники для кузнечно-прессового производства — планируют выпускать более 700 промышленных роботов в год. По их оценке, у них 30-процентная зависимость от импортных комплектующих,



но компания ставит задачу сократить эту долю за счет локализации и кооперации с российскими поставщиками.

Вместе с тем наши исследования показывают, что отечественные предприятия все же обращают внимание, что у нас нет своей полноценной промышленности по робототехнике, и, устанавливая, например, китайские роботы, мы не сокращаем технологические разрывы, а увеличиваем их.

**ЕП:** Одна из ключевых проблем российской промышленности — в том, что мы неплохо умеем адаптировать и эксплуатировать чужие технологии, но не создаем устойчивых внутренних цепочек их воспроизводства. Получается, что мы производим свою продукцию, но полностью на зарубежном оборудовании. Решение этой проблемы и есть задача промышленной политики.

При этом нужно помнить, что у импортозамещения есть естественные пределы. Опыт многих успешных экономик показывает, что высокая доля импорта не всегда означает слабость.

Беседовал Павел КИЕВ  
Фото на с. 3 вверху —  
Е. Потапцева и  
О. Брянцева; в центре —  
Е. Потапцева на  
предприятии;  
внизу на с. 3 — сварочное  
производство LADA Iskra  
(фото АвтоВАЗ)

Благодарная память

## Профессор А.И. Гусев



21 сентября ушел из жизни выдающийся ученый, специалист в области физической химии нестехиометрических соединений, главный научный сотрудник Института химии твердого тела УрО РАН доктор физико-математических наук, профессор Александр Иванович Гусев. Он был учителем и наставником многих научных сотрудников ИХХТ УрО РАН. Александр Иванович не дожил до 80-летия всего один год. Он оставил несметное количество на-

учных трудов и много художественных произведений, в том числе исторических.

Выпускник факультета технологии силикатов Уральского политехнического института им. С.М. Кирова, А.И. Гусев трудился на одном из предприятий Минсредмаша, где разрабатывал важные оборонные технологии с использованием своих обширных знаний по стеклу. В 1971 г. он решил заняться фундаментальной наукой и поступил в аспирантуру при Институте химии УФАН СССР к академику Геннадию Петровичу Швейкину и с тех пор работал в ИХХТ УрО РАН, если не считать коротких перерывов на педагогическую деятельность и зарубежные командировки.

Благодаря своей любознательности, упорству в достижении цели, исключительной работоспособности

Александр Иванович многое сделал в фундаментальной науке. Он создал термодинамическую модель особого класса сильно нестехиометрических соединений, в рамках которой стало возможным количественное описание фазовых диаграмм этих систем. Впервые с учетом упорядочения рассчитал равновесные фазовые диаграммы систем, образованных переходными металлами IV, V и VI групп Периодической системы с углеродом и азотом. Еще в 1998 г., задолго до официального признания нанотехнологического направления в России А.И. Гусев опубликовал первую отечественную монографию по нанокристаллическим материалам и стал автором статьи «Наноструктуры» в Большой российской энциклопедии (Т. 22). Благодаря его заслугам в исследовании нестехиометрических соединений там же опубликована его статья «Нестехиометрия». Александр Иванович — автор и соавтор огромного числа статей в Словаре нанотехнологических терминов (М.: Физматлит, 2010), а также член редакционной коллегии этого словаря.

Александр Иванович стремился распространять новые знания, полученные в России, во всем мире и опубликовал несколько монографий за рубежом, в частности, в известном издательстве «Шпрингер». Его монографии «Disorder and Order in Strongly Nonstoichiometric Compounds: Transition metal Carbides, Nitrides and Oxides» (2001), «Tungsten Carbides: Structure, Properties and Application in Hardmetals» (2016), «Nanostructured Lead, Cadmium, and Silver Sulfides: Structure, Nonstoichiometry and Properties» (2018), изданные в соавторстве с учениками, стали настольными книгами ученых по всему миру и периодически переиздаются, поскольку до сих пор остаются актуальными.

Профессор А.И. Гусев — автор более 600 научных трудов, один из самых цитируемых уральских ученых. У него высокий индекс Хирша, что говорит о вос требованности результатов его интеллектуальной деятельности.

Александр Иванович написал также великолепные литературные произведения, например, его историко-биографическая книга «Ангел мой, иди передо мной» получила большое признание читателей. Теперь эта книга стала раритетом и

ждет своего переиздания. Научно-популярные статьи А.И. Гусева неоднократно публиковались в газете «Наука Урала».

А.И. Гусева отличали преданность науке, готовность помочь коллегам в решении научных вопросов, огромное трудолюбие и ответственность. Вспоминается встреча с ним, которая состоялась четыре года назад, на его 75-летие в Центральной научной библиотеке УрО РАН. На встречу пришли самые разные люди из многих академических институтов и университетов Екатеринбурга. Это были ученики, соавторы и коллеги Александра Ивановича. Все, включая сотрудников библиотеки, отзывались о нем в восторженных тонах, было видно, что люди гордились знакомством с ним и чтили его заслуги перед наукой и искусством.

А.И. Гусев награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Об Александре Ивановиче надолго останется светлая память в душах многих людей, которым посчастливило соприкоснуться с ним при его жизни.

**А. РЕМПЕЛЬ,**  
академик РАН  
Редакция газеты  
«Наука Урала»

## Ученому, организатору, наставнику

15 сентября рядом со зданием Института геодинамики и геологии ФИЦ комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова УрО РАН открыта мемориальная доска памяти члена-корреспондента РАН Ф.Н. Юдахина. Символично, что это произошло в день его рождения, носящего его имя.

В современной истории Архангельской области немного людей, определивших вектор развития науки региона на много лет вперед. Такими людьми были вице-президент РАН академик Николай Лаверов (1930–2016) и Феликс Юдахин (1934–2011). В начале 1990-х гг., после распада Советского Союза, академик Н.П. Лаверов и председатель Уральского отделения РАН академик Геннадий Месяц пригласили опытного ученого-геофизика и организатора науки, члена-корреспондента Академии наук Киргизии Юдахина возглавить новую структуру — Институт экологических проблем Севера в Архангельске. Феликс Николаевич приглашение принял.

Еще до переезда на Русский Север Ф.Н. Юдахин уже был состоявшимся ученым, занимался фундаментальными геологическими исследованиями, нашедшими применение в прикладных сферах. Он стал автором методик изучения глубинного геологического строения, благодаря которым в Советском Союзе были открыты новые месторождения полезных ископаемых. В

Архангельске он проявил себя ярким и результативным организатором науки, наставником нового поколения исследователей, стал первым председателем президиума Архангельского научного центра УрО РАН. Под его руководством была проведена масштабная реорганизация структуры Института экологических проблем Севера УрО РАН, определены новые приоритетные научные направления (геофизика, геология, сейсмология, экологическая радиология и другие), расширены экспедиционная деятельность и сотрудничество с исследовательскими учреждениями России и зарубежья. Значительно увеличился штат научных сотрудников, модернизирована исследовательская инфраструктура, организован отдел аспирантуры, ведущий подготовку научных кадров. Ф.Н. Юдахин подготовил четырех докторов и 10 кандидатов наук.

Событие собрало представителей науки и образования, органов государственной власти, предприятий и общественных организаций Поморья. В торжественной церемонии приняли участие члены семьи ученого,

приехавшие из Москвы. Директор ФИЦКИА член-корреспондент РАН Иван Болотов подчеркнул, что Ф.Н. Юдахин стал легендарной личностью в научном мире: «Сначала он организовал научную школу сейсмологии в Киргизии, и сейчас киргизские ученые с большой теплотой вспоминают Феликса Николаевича. Затем он создал научную школу сейсмологии у нас в Архангельске, и теперь ее развивает его ученица Галина Николаевна Антоновская, избранная в этом году членом-корреспондентом РАН, что подтверждает значимость проводимых в возглавляемой ею лаборатории сейсмологии исследований. И еще Феликс Николаевич был замечательным, порядочным, открытым, добрым и светлым человеком».

Как отметила Галина Антоновская, под руководством Феликса Николаевича Архангельский научный центр УрО РАН, ставший базой для создания ФИЦ комплексного изучения Арктики, сформировал лицо Архангельска как современного города ученых, готовых к освоению арктических просторов. Задача нового поколения исследователей — сохранять



и приумножать наследие Ф.Н. Юдахина. Сердечную благодарность за огромный вклад Феликса Николаевича в развитие региона выразил представитель правительства Архангельской области Антон Соболев.

Вдова ученого Лилия Анатольевна Юдахина вспомнила, как еще в Киргизии Феликс Николаевич позвонил ей и сказал, что через час он должен дать ответ академику Лаверову на предложение переехать в Архангельск: «Раньше я даже не думала, что когда-нибудь просто побываю в Архангельске. Но то, что произошло, — это было великолепное изменение жизни. Нас принял город, приняли люди. 19 лет, которые мы здесь прожили, сложились замечательно. И детям я говорю, что это был для нас самый деятельный, самый интересный период».

**Вадим РЫКУСОВ**  
На фото  
**Юлии Колосовой:**  
вдова Феликса  
Николаевича  
**Л.А. Юдахина** у  
мемориальной доски

Племя младое

## Школа в библиотеке

В Екатеринбурге, в Центральной научной библиотеке УрО РАН прошла всероссийская междисциплинарная молодежная научная конференция с международным участием «XIII Информационная школа молодого ученого». «Жизнь показывает, что новое чаще всего создается научной молодежью, молодыми учеными, и, чтобы они могли успешно развивать новые направления в науке, нужно их поддерживать» — эти слова выдающегося советского физика, инженера и инноватора нобелевского лауреата П.Л. Капицы служат девизом мероприятия, ставшего уже традиционной и авторитетной площадкой для профессиональной коммуникации. В конференции приняли участие более 200 молодых исследователей, аспирантов и студентов из 43 городов России и зарубежных стран.

Главная цель школы — всесторонняя поддержка исследовательской инициативы научной молодежи, содействие профессиональному росту. Такая мультидисциплинарная научно-образовательная площадка позволяет не только представить результаты своих исследований, но и получить критическую оценку ведущих специалистов в сво-

ей области, наладить либо укрепить уже существующие междисциплинарные научные связи, ознакомиться с эффективными методиками информационно-аналитической работы.

Открывшее конференцию пленарное заседание положило начало содержательному профессиональному диалогу. Большой интерес вызвали доклады кандидата

технических наук И. Осиповой «Графовая аналитика и генерация знаний», кандидата биологических наук И. Сморкалова «Дыхание почвы: все так просто, все так сложно», кандидата филологических наук Е. Кочуховой «Научный обзор в гуманитарных и социальных исследованиях: правила жанра», кандидата физико-математических наук Д. Волосникова «Биотопливо — топливо будущего?», а также мастер-класс кандидата филологических наук А. Овешковой, посвященный предпереводческому анализу и постмашинному редактированию текста. Слушатели приобрели ценные практические навыки для повышения качества научных работ на этапе их подготовки к публикации в зарубежных изданиях.

На секционных заседаниях были представлены более 100 докладов по всем научным направлениям. Новым направлением в этом



году стали исследования в области интеллектуальных информационных технологий и систем.

Руководители секций отмели активную вовлеченность в работу, энтузиазм и неподдельный интерес молодых ученых к реализации своих проектов, а также расширение взаимодействия фундаментальной науки и практического сектора. Мероприятие вновь подтвердило свой статус и значение для интеграции молодежи в мировое научное сообщество, формирования профессиональных связей

и получения компетенций, соответствующих современным требованиям.

Наиболее значимые исследования, представленные на школе-конференции, отмечены дипломами в различных номинациях. Материалы заседаний будут опубликованы в сборнике научных трудов и размещены в системе «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ).

XIV Информационная школа молодого ученого состоится осенью 2026 года.

По материалам ЦНБ УрО РАН подготовила Е. ИЗВАРИНА

Полевой сезон

## Плодотворное лето

Окончание. Начало на с. 4  
многие десятилетия, есть  
кому передать.

Темой выступления ведущего научного сотрудника Института истории и археологии УрО РАН доктора исторических наук Сергея Кокшарова стали исследования древних памятников в Нижнем Приобье. С 1999 г. уральские археологи ведут раскопки в районе речки Ендырь, где расположен многослойный памятник — поселение Ендырское VIII. Найденные там артефакты относятся к неолиту, двум периодам эпохи бронзы,

раннему железному веку и средним векам.

Нынешним летом ученые обследовали южный угол постройки бронзового века площадью более 100 кв. м. Там жила целая община, несколько поколений. Древние люди использовали котлы, жилища, оставшиеся от прежних обитателей, для новых построек. Таким образом, дома вписывались один в другой по принципу матрешки, когда одно жилище «врезалось» в другое. В начале бронзового века было срыто до основания неолитическое сооружение и

на его месте возведено новое, а затем на протяжении того же бронзового века история повторилась. Однако неолитический ров, окружавший поселение, сохранился до наших дней — он был очень глубоким, 220 см, и доходил до грунтовых вод. Будущим летом археологи ИИА УрО РАН планируют продолжить раскопки большого жилища.

Особый интерес представляет литейная мастерская бронзового века, обследованная ранее и связанная с большим домом. Обнаруженные в ней литейные формы открытия аналогичны тем, что были распространены на других территориях Евразии, в том числе на реке Конде, в окрестностях Екатеринбурга, в Палкино. Значит, в среднем бронзовом веке люди, населявшие Восточную Европу, Урал и Западную Сибирь, работали по одним технологическим схемам, используя схожие литейные формы для производства единой продукции. Ученые ищут ответ на вопрос, как металл попал в Западную Сибирь, ведь своих месторождений на этой территории нет.

Сергей Кокшаров отметил, что на сегодняшний день



поселение Ендырское VIII — самый северный жилищно-производственный комплекс в Западной Сибири, других подобных объектов здесь не обнаружено. Он также показал находки нынешнего полевого сезона: нож и каменные наконечники эпохи неолита, остатки керамики бронзового века. После изучения, описания и публикаций их передадут в один из музеев Ханты-Мансийского автономного округа.

Е. ПОНИЗОВКИНА  
На фото, с. 4: вверху —  
ход пресс-конференции  
(фото В. Бурнашева);  
слева — В.А. Соколов  
с Мохаммедом

Ахмедом Аль Боварди, вице-президентом Государственного агентства по окружающей среде Абу Даби; искусственное гнездо для кречета; в центре: памятный знак Луи Дюпарку; переправа вброд через реку Катышор на Северном Урале; внизу — панорама одного из карьеров Гусевогорского титаномагнетитового (железо-ванадиевого) месторождения в Качканаре; На с. 8 — стенка керамического горшка эпохи бронзы и неолитический ров



**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: 620078 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 2 п.л.

Заказ № 148. Тираж 1 000 экз. Дата выпуска: 28.10.2025 г.

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

Распространяется бесплатно