

СОГЛАСОВАН ПЛАН
РАЗВИТИЯ СО РАН ДО 2035
ГОДА, ДРУГИЕ ОТДЕЛЕНИЯ
ЖДУТ СВОЕЙ ОЧЕРЕДИ *стр. 3*

РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ
БУДУТ НЕ ДОГОНЯТЬ,
А ЗАДАВАТЬ
СТАНДАРТЫ *стр. 4*

БОЛЕЕ 8000 ЧЕЛОВЕК
ПРОВЕРИЛИ СВОИ
ЗНАНИЯ ВМЕСТЕ
СО ВСЕЙ СТРАНОЙ *стр. 10*

№7-8 (1913-1914) | 20 ФЕВРАЛЯ 2026

ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА

www.poisknews.ru

Вместо потепления — похолодание

Научная дипломатия остается ключевым
инструментом развития Арктики *стр. 6*

Конспект

Космос - наше всё

Страна готовится отметить юбилей полета Юрия Гагарина

► В Национальном космическом центре им. Первой в мире женщины-космонавта В.В.Терешковой состоялось первое заседание оргкомитета по подготовке к «Неделе космоса-2026». Его провел первый заместитель пред-

седателя правительства Денис Мантуров.

«Неделя космоса», которая согласно указу Президента РФ Владимира Путина ежегодно отмечается в России с 6-го по 12 апреля, в этом году станет частью юбилей-

ных мероприятий в честь 65-летия первого полета человека в космос. Д.Мантуров назначен председателем организационного комитета.

В числе ключевых событий - Российский космический форум. Также состоится просветительский марафон общества «Знание», в опорных вузах Роскосмоса пройдут тематические сессии и хакатоны, а в городах страны - театральные постановки и музейные выставки. На федеральном телевидении будут транслироваться документальные, художественные

и научно-популярные передачи и фильмы по космической тематике. Торжественное мероприятие состоится в Государственном Кремлевском дворце.

- Космос не только предмет национальной гордости, но и ключевой ресурс технологического и экономического лидерства России. Развитие собственных пусковых возможностей, спутниковых группировок, производственных и цифровых платформ обеспечивает нам независимость критической инфраструктуры и формирует но-

вую экономику околоземного пространства. Вместе с тем космос - это универсальный язык сотрудничества. Через совместные проекты, обмен технологиями и открытый диалог мы укрепляем позиции России как ответственного партнера, используя космическую дипломатию как инструмент мягкой силы и созидательной международной повестки, - отметил советник Президента России, ответственный секретарь организационного комитета «Недели космоса-2026» Антон Кобяков. ■



В тесном взаимодействии

Российская академия наук углубляет сотрудничество с Якутией

► Президент Российской академии наук Геннадий Красников и вице-президент РАН Владислав Панченко провели встречу с главой Республики Саха (Якутия) Айсеном Николаевым, на которой подвели итоги 2025 года и утвердили планы на текущий год.

- РАН тесно взаимодействует с субъектами Федерации, в том числе с Якутией. Будем и дальше оказывать региону экспертную поддержку, содействовать реализации востребованных научных проектов, развитию науки, привлечению в научную сферу молодежи, - отметил Г.Красников.

Прошедший год был ознаменован 100-летием Якутской комплексной экспедиции Академии наук СССР (1925-1930) и 300-летием начала Первой Камчатской экспедиции Витуса Беринга (1725-1729). Эти исторические исследования сы-

грали стратегическую роль в развитии северо-востока России. Кроме того, в апреле 2025 года Президентом РФ подписан Указ о праздновании в 2032 году 400-летия основания Якутска, через который проходили ключевые экспедиции по освоению Дальнего Востока.

Центральным научным событием года стало совместное заседание Российской академии наук, Сибирского отделения РАН и Дальневосточного отделения РАН, прошедшее 22-24 сентября в Якутске. Форум был посвящен 100-летию Якутской комплексной экспедиции АН СССР. Главным событием 2026 года станет выездное заседание Российской академии наук в Якутске. Тема - «Арктика - территория стратегических и инновационных решений: итоги, новые вызовы и горизонты». ■

Готовится закон

Студенческие семьи заживут веселее

► Председатель Комитета СФ по науке, образованию и культуре Лилия Гумерова представила коллегам изменения в статьи 29 и 39 ФЗ «Об образовании в РФ», которые наделают Министерство образования и науки совместными с Министерством просвещения полномочиями по определению типового порядка предоставления жилых помещений в общежитиях.

Для образовательных организаций высшего образования предлагается закрепить механизм предоставления студенческим семьям изолиро-

ванных жилых помещений - отдельных комнат в общежитии.

По словам Л.Гумеровой, это позволит сформировать единый базовый подход к порядку предоставления мест в общежитиях, определению нуждемости обучающегося в жилом помещении. Она добавила, что поддержка молодых студенческих семей является приоритетным направлением государственной демографической политики.

Члены комитета СФ поддержали представленные законопроекты. ■

Главное - стабильность

Ее обеспечит центральный пункт управления «СКИФ»

► Центральный пункт автоматизированного управления инженерными системами синхротрона «Сибирский кольцевой источник фотонов» («СКИФ») запустили под Новосибирском. Как сообщили в пресс-службе «СКИФ», разработанная система охватывает всю разветвленную инженерную инфраструктуру комплекса и передает около 1,7 миллиона сигналов, которые в режиме реального времени обрабатываются и передаются в центральный пункт управления. Это позволит избежать аварийных ситуаций.

- Стабильная работа инженерных систем, а также своевременная и надежная диагностика неисправностей и аварий необходимы для непрерывной устойчивой работы всего комплекса «СКИФ», в том числе ускорительно-накопительного комплекса, где цена остановки научного эксперимента очень высока. Для охлаждения

уникального исследовательского оборудования и терморегуляции помещений ускорительно-накопительного комплекса реализованы сложные инженерные решения. Круглосуточное управление и контроль за состоянием этого оборудования невозможно осуществить в ручном режиме, - пояснил замдиректора по инженерно-техническим вопросам «СКИФ» Андрей Журавлев.

Система контролирует параметры всех объектов. В случае выхода показателей за пределы допустимых значений она корректирует их самостоятельно, оповещает диспетчера или автоматически выключает сегменты оборудования для недопущения аварийной ситуации. Также система интегрирована в единую дежурную диспетчерскую службу МЧС, и в случае возникновения аварийной ситуации спасатели незамедлительно получают сигнал. ■

Не учебой единой

Чемпионат по профессиональному мастерству набирает популярность у студентов

► Более 400 тысяч студентов колледжей и техникумов зарегистрированы на участие в региональном этапе Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы». Это рекорд. «По сравнению с 2025 годом их число возросло более чем на треть», - отметил заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко. Это самое

масштабное соревнование по профессиональному мастерству в стране, направленное на поддержку талантливой молодежи, укрепление кадрового потенциала и обеспечение технологического суверенитета России.

Чемпионат проводится в рамках нацпроекта «Молодежь и дети» и охватывает все субъекты России. Региональный этап продлится до конца февраля. ■

Крепят дружбу

Россия и Буркина-Фасо на пути к взаимному признанию дипломов

► Министр науки и высшего образования Валерий Фальков и министр иностранных дел Буркина-Фасо Карамоко Жан Мари Траоре провели рабочую встречу, на которой обсудили дальнейшие шаги по развитию партнерства в научно-образовательной сфере.

Стороны подписали меморандум о сотрудничестве в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности и о сотрудничестве в сфере высшего образования.

В ходе встречи затрагивались вопросы согласования соглашений о взаимном признании образования, квалификаций и ученых степеней. А также обсуждались планы по открытию подготовительного факультета одного из российских университетов в Буркина-Фасо для повышения уровня подготовки граждан страны. Такое предложение высказал президент Буркина-Фасо Ибрагим Траоре во время рабочего визита в Москву. ■



В Президиуме РАН

Широка Сибирь...

Согласован план развития СО РАН до 2035 года, другие отделения ждут своей очереди

Подготовил Андрей СУББОТИН

► Состоялось заседание Президиума Российской академии наук, на котором был утвержден Комплексный план развития Сибирского отделения РАН до 2035 года.

Сегодня СО РАН ответственно за состояние науки на территории более 11 миллионов квадратных километров. В отделение входят 84 академических НИИ в девяти научных центрах. Число сотрудников институтов СО РАН превышает 30 тысяч человек (это более четверти занятых в академических институтах России). В Новосибирском научном центре развивается проект «Академгородок 2.0», создается научная инфраструктура (например, в рамках проекта ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов»), расширяется кампус Новосибирского государственного университета, поддерживается связь с промышленностью через АО «Академпарк».

- Мы сегодня обсуждаем вопросы, связанные с Комплексным планом развития Сибирского отделения Российской академии наук до 2035 года, с учетом приоритетов и долгосрочных перспектив Сибирского федерального округа, - отметил президент РАН Геннадий Красников. Также он анонсировал рассмотрение аналогичных про-

грамм других региональных отделений: на последующих заседаниях предстоит согласовать стратегии работы Уральского, Дальневосточного и Санкт-Петербургского отделений.

Участники заседания обсудили новые механизмы взаимодействия академической науки с федеральными органами власти и регионами.

Заместитель председателя СО РАН, директор Института теплофизики СО РАН академик Дмитрий Маркович отметил, что Сибирское отделение Академии наук осуществляет научное руководство и за пределами СФО. «Часть регионов входит в Дальневосточный и Уральский федеральные округа, - пояснил Д.Маркович, - поэтому мы рассматриваем взаимодействие с научными и образовательными организациями и на этих территориях».

План поручили разработать еще в 2018 году, но прямые источники финансирования не были определены, поэтому потребовалось встраиваться «в уже существующие инструменты». Д.Маркович отметил сложность финансирования более двухсот проектов плана, подчеркнув, что ключевым механизмом станет их интеграция в действующие нацпроекты и госпрограммы.

Особое внимание в докладе академика было уделено необходимо-

сти синхронизации региональных программ научно-технологического развития (их 29 по стране, включая восемь в Сибири). По словам ученого, зачастую они разрабатывались регионами автономно, без должной увязки друг с другом и национальными проектами технологического лидерства, и сегодня СО РАН может сыграть здесь координирующую роль.

- Мы предлагаем реализовать пилотный проект по актуализации управления наукой. Он нацелен на взаимодействие и научное сопровождение задач федерального масштаба и крупных научно-технологических инвестпроектов на территории Сибири через механизмы научно-методического руководства. После утверждения комплексного плана эта инициатива может перерасти в отдельную программу - по аналогии с программой «Сибирь» - или получить формат федерального проекта с соответствующим бюджетом. Сейчас комплексный план - это своего рода конституция, в рамках которой Сибирское отделение будет работать наряду с Уставом и госзаданием, формируемым для СО РАН», - пояснил ученый.

Д.Маркович подчеркнул, что Академия наук ставит задачу встраиваться в процесс управления научно-технологическим развитием в Сибирском регионе. Принятие комплексного плана позволит достичь этой цели.

Заместитель губернатора Томской области член-корреспондент РАН Людмила Огородова назвала Сибирский федеральный округ территорией с уникальным интеллектуальным потенциалом.

- На пятьсот тысяч населения Томска у нас приходится пять тысяч кандидатов наук, 1200 докторов наук, девять академиков и пятнадцать членов-корреспондентов. На

территории находятся шесть научно-исследовательских институтов СО РАН и Томский национальный исследовательский медицинский центр. Они сегодня лидируют и по числу заявок на изобретения, и по количеству созданных молодежных лабораторий, - отметила Л.Огородова.

Она подробно остановилась на инициативе создания Сибирского научно-образовательного кластера, работа над которым ведется уже два года.

- Речь идет не только о фундаментальных поисковых или прикладных исследованиях, но и о подготовке кадров для направлений технологического лидерства в стране.

Мы работаем вместе с СО РАН. И первое, что мы сделали, - провели анализ технологической специализации регионов СФО и определили три наиболее значимых направления: химия и новые материалы, автономные системы и биотехнологии. Проведена работа и по анализу запроса на подготовку высококвалифицированных кадров для технологического лидерства и технологического суверенитета, в основу которой легли фундаментальные исследования Института искусственного интеллекта и анализа больших данных ТГУ, - рассказала Огородова.

Она заверила, что «ожидаемый результат - это территориальная интеграция и объединение образовательных, научных и производственных организаций на основе выработки общей стратегии развития технологий и подготовки высококвалифицированных кадров по приоритетным направлениям».

В ходе обсуждения доклада академика Роберт Нигматулин заметил, что ему известны с десяток программ развития Сибирского отде-



Академия наук ставит задачу встраиваться в процесс управления научно-технологическим развитием в Сибирском регионе.

ления РАН, но при этом население Сибири продолжает убывать, и идет «катастрофическое падение числа ученых и аспирантов».

- Решение этих вопросов должно быть положено в основу развития СО РАН помимо развития разных технологий, - подчеркнул он.

Глава СО РАН академик Валентин Пармон напомнил об исторической миссии региональных отделений, подчеркнув, что они создавались именно для того, чтобы «инициировать и осуществлять интеграционные междисциплинарные проекты».

Вице-президент РАН академик Владислав Панченко призвал коллег не упускать из виду высокотехнологичные направления.

- Настало время говорить о цифровых и аддитивных технологиях и их применении в современной биомедицине. Что касается современного медицинского приборостроения, то это сфера, на мой взгляд, прогрессирует слабо, - заявил он, отметив, что программа развития СО РАН должна учитывать и эти работы, в том числе проекты, связанные с инженерией биотканей.

Демографические вызовы для региона обозначил научный руководитель и вице-директора НИИ онкологии Томского НИМЦ академик Евгений Чойнзонов.

- Огромное число больных злокачественными новообразованиями проживает на этой территории, - отметил ученый. В качестве примера успешной кооперации науки и госкорпораций он привел совместный проект с красноярским АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф.Решетнева по созданию малогабаритной платформы для интраоперационной лучевой терапии.

- Это первая отечественная разработка, которая позволит вытеснить с рынка медицинских услуг иностранные приборы, - подчеркнул академик, отметив, что в коллаборации с Сеченовским университетом и АО «Информационные спутниковые системы» можно поставить на рынок более ста пятидесяти аппаратов.

По итогам заседания члены Президиума согласовали Комплексный план развития Сибирского отделения РАН до 2035 года. Контроль за его выполнением возложен на вице-президента РАН академика Валентина Пармона. ■



Знай наших

Платформы будущего

Не догонять, а задавать стандарты

Надежда ВОЛЧКОВА

► Российская биомедицина за последние годы совершила качественный скачок: от разрозненных лабораторных разработок к созданию целостной системы, где фундаментальное открытие имеет четкий маршрут до пациента, а технологии не просто догоняют мировые, но и задают новые стандарты.

Об этом рассказали участники пресс-конференции «Главное в науках о жизни: от открытий до реализации национальной стратегии», состоявшейся в Международном мультимедийном пресс-центре «Россия сегодня». В разговоре приняли участие ключевые фигуры отечественной медицинской науки, и у них получилось, не упрощая сути, объяснить сложные биотехнологические процессы языком, понятным широкой аудитории.

Бесшовная модель ФМБА

Тон дискуссии задавала руководитель Федерального медико-биологического агентства (ФМБА) член-корреспондент РАН Вероника Скворцова, чье выступление стало центральным. Она подчеркнула, что ключевая задача в области биомедицины сегодня не просто обеспечить технологический суверенитет, а выйти на опережающее лидерство в ключевых направлениях, находя решения, которые имеют серьезные преимущества перед существующими подходами.

ФМБА, наследник Третьего главного управления при Минздраве СССР, всегда было инновационным монолитом, где наука неразрывно связана с практикой, отметила Вероника Игоревна. Сегодня более 60% функционала

агентства приходится на научные разработки. Сфера ответственности организации постоянно расширяется. Новые направления - это и мониторинг медико-биологических рисков здоровью человека, и формирование мобильных спецподразделений быстрого реагирования, и экстремальная медицина специального назначения - космическая, морская, кессонная, спортивная, промышленная (в основном связанная с опасными и вредными условиями труда), и служба кро-

мы уже на стадии завершения доклиники начинаем работать с промышленным партнером, используя одних и тех же специалистов и технологии, - пояснила В.Скворцова.

Результаты реализации этой стратегии впечатляют. За короткое время для силовых ведомств разработаны целые линейки автоматизированных детекторов биопатогенов (более 200 аппаратов), новые методы мультиплексной ПЦР-диагностики, тест-системы на 500 биопатогенов

лось до 30 инъекций, то новый препарат предполагает всего пять подкожных введений раз в месяц в осенне-зимний период.

Результаты второй фазы клинических исследований, завершившейся в октябре, превзошли ожидания. Несмотря на аномально высокий уровень цветения березы в прошлом году (концентрация аллергенов была в пять раз выше обычного), у 25% привитых не было симптомов аллергии вовсе, а у остальных их выраженность снизилась в шесть раз.

- Мы ожидаем временную регистрацию во втором квартале текущего года, - сообщила В.Скворцова. - Параллельно завершается набор пациентов для третьей фазы, и после очередного сезона пыльцы мы наеемся подать на постоянную регистрацию. На очереди создание аналогичной вакцины против аллергии на амброзию.

Были приведены обнадеживающие данные Минпромторга: 86%

“ За последние годы ФМБА в 2,5-3 раза сократило время выстраивания полного цикла - от идеи до промышленного производства.

ви и донорства костного мозга, и многое другое.

За последние годы ФМБА в 2,5-3 раза сократило время выстраивания полного цикла - от идеи до промышленного производства. Как это работает? Во-первых, созданы стандартизированные технологические платформы (такие как генная и биоинженерия, пептидный синтез), позволяющие быстро осуществлять близкие по механизмам разработки. Во-вторых, внедрен кластерный принцип, объединяющий научные группы из разных центров для решения единой задачи. В-третьих, налажена бесшовная связь с индустриальными партнерами.

- Если мы понимаем, что перспективный продукт не может быть в достаточной степени тиражирован на наших площадках,

нов, универсальные антитоды и радиопротекторы.

Но главные новости, конечно, из гражданского сектора.

Аллергия под контролем

Одной из самых громких премьер стала первая в мире рекомбинантная аллерговакцина «Аллергарда», разработанная ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА в партнерстве с компанией «Генериум». Это не просто очередное лекарство, а новая технология. Ученые применили метод картирования аллергена с вычленением эпитопов (частей макромолекулы антигена, которые распознаются иммунной системой, но лишены собственной аллергенности). Это позволило в разы улучшить переносимость и повысить эффективность традиционной специфической иммунотерапии. Если до этого пациенту требова-

препаратов из перечня жизненно необходимых и важнейших могут производиться на основе российских фармсубстанций, а доля отечественных лекарств в госзаказе превышает 80%. Однако цифры статистики - это лишь вершина айсберга, главное - смена парадигмы: от задачи импортозамещения страна перешла к амбициозной цели достижения технологического лидерства.

Онковакцины: охота на «свою» опухоль

Революция происходит и в онкологии. ФМБА представило линейку персонализированных терапевтических вакцин, созданных на двух платформах - пептидной и мРНК. Принцип един: иммунитет получает подробную ориентировку на конкретную опухоль пациента (ее составление - строго индивидуаль-

ная работа, как пошив костюма по мерке), находит ее и уничтожает.

В ноябре прошлого года получено разрешение на клиническое применение пептидной вакцины «Онкопепт» против метастатического колоректального рака. Интерес к технологии огромен: обращения на участие в испытании подали около 400 пациентов не только из России, но и из США, Нидерландов, Израиля. Первые добровольцы уже отобраны консилиумами, опухолевый материал забран, создание вакцин начато.

В первом квартале нынешнего года ожидается старт применения мРНК-вакцины «Анкорна» против колоректального рака. Во втором квартале будет подана заявка на применение вакцин против глиобластомы (разработка Центра мозга и нейротехнологий ФМБА), а в начале 2027 года - против увеальной меланомы (поражения сосудистой оболочки глаза).

Параллельно ведутся исследования генотерапевтического препарата против спинально-мышечной атрофии, причем речь идет о собственной оригинальной разработке, а не о биоаналоге зарубежных решений.

Нейропротезы: от фантастики к клинике

По просьбе журналистов В.Скворцова коснулась темы создания нового поколения чувствительных протезов. Технология этого процесса очень сложна: нейрохирурги имплантируют микроэлектроды в периферические нервы культи. В течение двух недель после операции пациента учат дифференцировать свои ощущения при стимуляции этих электродов. На втором этапе на микроэлектроды «надевают» высокотехнологичный протез с богатой сенсорикой.

По словам В.Скворцовой, девять человек, в том числе участники специальной военной операции, уже прооперированы, трое находятся на втором этапе - подключения «чувствующих» протезов. Пациенты уже могут различать жесткость и мягкость предметов, ощущать их контуры и вес. По сути, создается новое поколение бионических протезов, которые человек воспринимает как продолжение собственного тела.

Работа ведется в рамках Совета по нейронаукам при РАН, одним из сопредседателей которого является В.Скворцова. Созданы междисциплинарные рабочие группы, объединяющие нейрофизиологов, микроэлектронщиков, математиков, инженеров и клиницистов. Развиваемые направления - от нейродегенеративных заболеваний до интерфейсов «мозг - компьютер» и когнитивных расстройств.

Сколько стоит прорыв

Президент Национального медицинского исследовательского центра детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева академик Александр Румянцев, представляющий не только научное, но и законодательное сообщество (он руководит четырьмя экспертными советами в Госдуме), рассказал о том, как наука и закон работают рука об руку, чтобы ускорить доступ инноваций к пациентам.

Яркий пример - развитие неонатального скрининга. Сейчас в России обследуют новорожденных на



Появление свежих данных по инфекциям говорит лишь о том, что у нас диагностика налажена так хорошо, что мы определяем новый патоген не за сутки, а за часы и даже минуты.

40 наследственных заболеваний. Но уникальность не в количестве, а в системе.

- По закону необходимо диагностировать процесс, дождаться клинических проявлений и только потом лечить. Мы же начинаем лечение сразу после получения генетического диагноза, в первые три месяца жизни, - подчеркнул А.Румянцев.

Пациенты из группы неонатального скрининга получают поддержку через государственный фонд «Круг добра», созданный в 2021 году по указу Президента РФ для помощи детям с тяжелыми, жизнеугрожающими и редкими (орфанными) заболеваниями. Фонд финансирует дорогостоящее лечение, закупает медикаменты и медицинские изделия. Результат работы этой системы ошеломляющий: выживаемость детей с тяжелыми комбинированными иммунодефицитами, которые раньше поступали к трансплантологам уже с тяжелыми осложнениями, выросла до 90%, сообщил академик.

Говоря о доступности новых технологий, он уточнил, что во втором квартале текущего года правительство должно определить стоимость онковакцин и CAR-T-терапии. После согласования цен с ФАС эти методы высокотехнологичной помощи станут доступны пациентам в рамках системы обязательного медицинского страхования.

- Понятно, что сегодня эти технологии используются в особых



photogenica.ru

случаях, но через год-полтора они войдут в систему, и процесс удешевится. Мы делаем все, чтобы такая помощь стала доступна каждому пациенту, - резюмировал он.

Разговор о цене вопроса продолжил научный руководитель ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения Минздрава РФ академик Владимир Стародубов. Говоря о модернизации системы здравоохранения, он подчеркнул, что сегодня это принципиально новая индустрия, интегрировавшая передовые научные достижения, высокие технологии, возможности эндоваскулярной хирургии и искусственного интеллекта. При этом ученый отметил, что использование такого мощного арсенала требует безотлагательного пересмотра действующих стандартов, корректировки подходов к финансированию и реформирования системы подготовки профильных кадров. Иначе инновации останутся локальными экспериментами.

Свою главную озабоченность академик сформулировал так: расширение деятельности влечет за собой экспоненциальный рост потребности в финансировании. Появление фонда «Круг добра» и рост

финансирования он назвал позитивными трендами.

Кооперация как условие суверенитета

Научный руководитель НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, известный вирусолог академик Виталий Зверев обратил внимание на такое важное направление биомедицины, как инфекционная безопасность. Он попросил представителей СМИ воздерживаться от драматизации сообщений врачей о выявлении новых инфекционных заболеваний.

- Частое появление свежих данных по инфекциям говорит лишь о том, что у нас диагностика налажена так хорошо, что мы определяем новый патоген не за сутки, а за часы и даже минуты. Опыт пандемии COVID-19 стал мощным катализатором развития: сейчас страна обеспечена всеми ингредиентами для диагностических систем, а ученые владеют современными платформами создания вакцин, - заявил академик.

Реальной проблемой ученый назвал антипрививочные настроения в обществе. «Люди умирают от кори в XXI веке - это совершенно недопустимо», - констатировал он.

Мешает продвижению вперед, по мнению В.Зверева, и разрыв между разработками и производством в некоторых ведомствах. Эта мысль стала одной из ключевых в обсуждении: общий вывод - технологический суверенитет невозможен без устойчивой коммуникации между лабораторией и заводом.

Необходимость «работать в связке» - ученые, индустрия, образование - подчеркнул и вице-президент по внедрению новых медицинских технологий компании «Генериум», заместитель декана факультета биоинженерии и биоинформатики МГУ им. М.В. Ломоносова Дмитрий Кудлай. Интеграция разработок в образовательный процесс, по его словам, формирует новые команды и ускоряет трансляцию знаний. Ученый сообщил, что сегодня в России в работе находятся порядка 90% базовых биомедицинских платформ. Это результат кооперации академической науки, вузов и бизнеса.

Отвечая на вопрос о том, догоняет ли Россия мировые тренды, он отметил, что по количеству технологий и платформ, например, в орфанной сфере Россия входит в тройку мировых лидеров, в которой «просто диктует правила», и к ее разработкам уже присматривается Китай.

В выступлениях участников постоянно звучало слово «система». Не отдельный прорыв, не единичная вакцина, а выстроенная инфраструктура - научная, производственная, регуляторная.

Для профессионального сообщества пресс-конференция стала не столько отчетом о проделанной работе, сколько обозначением повестки, в которой четко выделяются приоритеты: персонализированная медицина и онковакцины, рекомбинантные и мРНК-платформы, нейротехнологии и регенеративная медицина, генотерапия редких заболеваний, цифровые инструменты диагностики. Объединяет их одно - стремление сократить дистанцию между открытием и пациентом.

Помимо обсуждения текущих научных открытий и организационных проблем многие участники диалога обращались к теме общественного доверия к науке и медицине. Массовое внедрение новых вакцин и генотерапевтических препаратов невозможно без прозрачности, информирования и диалога с обществом. В этом смысле и сама пресс-конференция стала элементом такой коммуникации. ■

Дорогие читатели!

Оформить подписку на нашу газету можно с любого месяца в любом отделении связи. Вы легко найдете «Поиск» в каталогах агентств «Почта России», «Пресса России» и «Урал-Пресс».

Для оформления электронной подписки: ООО «ИВИС». Тел.: (495) 777-65-57, доб. 122. E-mail: sales@ivis.ru

Наши подписные индексы

«Почта России»	П 1889
«Пресса России»	43298
«Урал-Пресс»	29855 - подписка на полугодие 015536 - годовая подписка



Взгляд из зала

Вместо потепления - похолодание

Научная дипломатия остается ключевым инструментом развития Арктики

Светлана БЕЛЯЕВА

В Институте Европы РАН состоялась IV Международная научная конференция «Арктика в современной мировой политике», одним из организаторов которой выступил Российский центр научной информации (РЦНИ). Конференция объединила ученых, дипломатов, представителей федеральных органов власти, а также экспертов в области научной дипломатии. Участники обсудили широкий спектр вопросов, включая современное состояние Арктического региона, его роль в формировании нового миропорядка, военно-политические вызовы в высоких широтах, экономический потенциал Заполярья. Особое внимание было уделено значению фундаментальных и прикладных научных исследований для комплексного изучения и освоения Арктики.

Открывая конференцию, член-корреспондент РАН, директор Института Европы РАН Алексей Громыко поздравил собравшихся с Днем дипломатического работника, отметив, что в зале нет ни одного человека, кто прямо или косвенно не имел бы отношения к дипломатии, международным исследованиям и экспертной поддержке внешней политики России. Говоря о современном состоянии арктической дипломатии, докладчик подчеркнул, что Арктический совет остается единственным сохранившимся межправительственным

форматом взаимодействия с западными странами. Несмотря на «подмороженное состояние» с марта 2022 года, свою работу он не прекратил, и попыток пересмотра членского состава не предпринималось. Также было сказано, что Россия сегодня использует все доступные каналы для присутствия в максимальном числе международных структур и форматов, позволяющих продвигать национальные интересы.

Особое внимание было уделено взаимосвязи науки и политики в Арктическом регионе. А.Громыко сообщил, что в серии «Доклады Института Европы» вышла работа ведущего научного сотрудника Отдела страновых исследований ИЕ РАН, руководителя Центра арктических исследований Валерия Журавеля, посвященная регионам северо-запада России. По словам директора института, это наиболее комплексное и современное исследование на сегодняшний день.

Исполняющая обязанности директора Института США и Канады им. Г.А.Арбатова Наталья Цветкова также начала свое выступление с поздравлений в адрес дипломатического корпуса, отметив особое значение не только официальной дипломатии, но и дипломатии «второго трека» - научной и общественной (people-to-people diplomacy), роль которой в современных условиях приобретает критически важное значение. Говоря о фундаментальных исследованиях региона в ИСКРАН, Н.Цветкова отметила, что

арктическое направление развивается в Институте с момента его основания в 1967 году. За более чем полувековую историю в стенах учреждения сформировалась признанная научная школа, которую представляют ведущие российские специалисты по изучению региона.

“ Не менее половины действующих в настоящее время научных направлений Российской академии наук в той или иной мере охватывают вопросы изучения и освоения Арктики.

По мнению руководителя ИСКРАН, в современной системе международных отношений Арктика перестала быть периферийной темой или «дополнительным сюжетом». Регион превратился в «передовой край» и «северный фланг» формирующегося миропорядка, где разрыв прежних институциональных связей и договоренностей проявляется наи-

более наглядно. Особое внимание Н.Цветкова уделила анализу логики действий США и администрации Д.Трампа на арктическом направлении, рассматривая интерес Вашингтона к региону, в частности, к Гренландии, не только в контексте традиционной имперской политики, но и как попытку обретения новой точки опоры в условиях «хаотизации» международной среды. По мнению и. о. директора ИСКРАН, нынешняя американская администрация исходит из предпосылки о неэффективности прежних многосторонних институтов в регионе. В ситуации, когда приоритетное значение приобретают доступ к ресурсам и контроль над инфраструктурой, а круг претендентов на участие в арктической повестке расширяется за счет неарктических государств, США стремятся закрепить за собой роль арбитра.

Н.Цветкова подчеркнула, что конференция особенно актуальна, поскольку является площадкой для выработки ответов на современные вызовы, где отечественная наука, дипломатия и экспертиза приобретают критическое значение.

Директор Российского центра научной информации Олег Белявский подчеркнул, что выбор темы конференции отражает не только актуальность, но и стратегическую важность Арктики для России и всего мира. Он отметил, что нынешний рост интереса к региону не только следствие заявлений

действующего президента США о Гренландии, но прежде всего результат целенаправленного и успешного освоения Россией своей обширной арктической территории, опирающегося на прочную научную основу.

Глава РЦНИ обратил внимание на масштаб вовлеченности российской науки в арктическую тематику. Не менее половины действующих в настоящее время научных направлений Российской академии наук в той или иной мере охватывают вопросы изучения и освоения Арктики. К этому добавляются неизменный интерес ведомственной науки, а также исследования, проводимые работающими в регионе коммерческими структурами, такими как «Роснефть» и «Норникель». Россия, подчеркнул докладчик, всегда была и остается открытой к международному сотрудничеству в Арктике как с государствами - членами Арктического совета, так и с более широким кругом заинтересованных стран. На этой основе сформировалась практикуемая Россией арктическая научная дипломатия, потенциал которой далеко не исчерпан, несмотря на замороженные в последние годы контакты с западными участниками Международного арктического научного комитета (МАНК - неправительственная организация для координации научных исследований).

РЦНИ, получивший в наследство от Российского фонда фундаментальных исследований опыт стимулирования международных арктических проектов, готов к его использованию в современных условиях. О.Белявский напомнил, что международное сотрудничество РФФИ в области изучения Арктики осуществляется с 2012 года. В многостороннем формате взаимодействие ведется в рамках Бельмонтского форума: совместно партнерами - участниками этого объединения на конкурсной основе в 2014-м, 2019-м и 2020 годах были отобраны для финансирования междисциплинарные проекты, посвященные поддержанию устойчивого развития Арктики. Как ключевой участник российской научно-информационной системы РЦНИ намерен задействовать этот опыт для развития международного научно-информационного сотрудничества в высоких широтах.

Особое внимание глава РЦНИ уделил инициативе, выдвинутой в 2023 году в ходе встречи Президента России Владимира Путина с молодыми учеными, - созданию базы научных данных по Арктике. Эта идея, поддержанная главой государства, могла бы стать основой для активизации участия России (для начала - его возобновления в полном объеме) в Международном арктическом научном комитете. О.Белявский напомнил, что согласно уставным документам комитет призван обеспечивать сохранность и свободный обмен научной информацией по Арктике, ее доступность для широкой общественности. Прошедший в марте 2025 года в Мурманске Арктический форум с участием Президента РФ наглядно продемонстрировал, что у страны есть надежные партнеры, готовые разделять приоритеты развития российского сектора Арктики, включая научные.



В условиях приостановки работы Арктического совета и нарастания военно-политической напряженности научное сотрудничество и экспертный диалог сохраняют роль каналов поддержания коммуникации и поиска точек соприкосновения.

Говоря о мотивации американской администрации в отношении Гренландии, О.Белявский предложил взглянуть на ситуацию с прагматической точки зрения. Он напомнил, что Д.Трамп - прежде всего бизнесмен и заявления о безопасности не должны заслонять экономическую составляющую. Под ледяным щитом Гренландии сосредоточены около 10% мировых запасов пресной воды, что само по себе является ресурсом колоссальной ценности. Анализируя логику внешнеполитических действий США, глава РЦНИ выразил уверенность, что ресурсный фактор играет в ней далеко не последнюю роль и у России есть все возможности для того, чтобы противостоять попыткам пересмотра сложившихся международных правил, включая те, что касаются Антарктики.

Директор Департамента европейских проблем МИД России, старшее должностное лицо от России в Арктическом совете Владислав Масленников выделил две ключевые тенденции: нарастание военно-политического противостояния в высоких широтах, инициированное западными странами, и повышение внимания внерегиональных государств к Заполярью, прежде всего к экономическим возможностям, открывающимся благодаря сотрудничеству с Россией.

Масленников подчеркнул, что арктическое направление остается неизменным приоритетом российской внешней политики. Россия как крупнейшая арктическая держава стремится к сохранению стабильности, обеспечению благоприятных внешних условий для развития региона, его экологической устойчивости и твердо привержена мирному решению международных вопросов на Севере, исходя из особой ответственности арктического государства за этот уникальный регион.

При этом, отметил дипломат, в Заполярье сегодня ощущается не только глобальное потепление, но и политическое похолодание. Западные арктические государства

отошли от принципа «высокие широты - низкая напряженность». Учения НАТО приобретают наступательный и откровенно агрессивный характер, активно используются нелегитимные санкционные механизмы, препятствующие развитию российской Арктики. На фоне деградации региональных форматов взаимодействия Арктический совет остается, по сути, единственной функционирующей многосторонней структурой на Севере. Однако к своему 30-летию совет подходит не в лучшей форме: полноформатная работа заморожена, политический диалог прерван, заседания комитета старших должностных лиц не проводятся, инструмент поддержки проектов не функционирует.

Тем не менее, отметил Масленников, Россия видит заинтересованность других стран - членов организации в сохранении совета и готовности продолжать проектную работу, что дает повод для осторожного оптимизма. Москва регулярно подтверждает готовность к возобновлению полноценной деятельности, последовательно доводит свою позицию. При этом дальнейшая линия России в Арктическом совете будет выстраиваться, исходя из национальных интересов и в зависимости от реальной готовности партнеров к совместной работе.

Интерес к сотрудничеству с РФ со стороны внерегиональных игроков растет. Наиболее активно и результативно взаимодействие развивается с Китаем и Индией - крупнейшими международными игроками, обладающими ресурсами для реализации совместных проектов в Арктике. Ключевым направлением этого сотрудничества становится развитие Северного морского пути как элемента трансарктического транспортного коридора. Севморпуть сегодня становится привлекательной

альтернативой традиционным маршрутам, выгодно отличаясь коротким логистическим плечом, безопасностью и экологичностью.

Научный руководитель Байкальского института природопользования СО РАН академик Арнольд Тулохонов выступил с докладом, посвященным политической и социальной географии Арктики. Ученый напомнил, что Россия обладает самым обширным арктическим сектором, однако значительная часть этой территории является малоблагоприятной для жизни. При этом сама Арктика крайне неоднородна: от незамерзающих портов Мурманска до Чукотки можно выделить как минимум четыре арктических субрегиона - Европейский, Западно-Сибирский, Якутский и Дальневосточный - каждый из которых обладает своими природными и социальными особенностями.

Сравнивая российскую Чукотку с американской Аляской, Тулохонов привел серию показательных данных. При колоссальных запасах золота, угля, серебра и меди, при средней зарплате 200 тысяч рублей Чукотка ежегодно теряет население. Многие уезжают, остаются лишь коренные народы. На Аляске, напротив, наблюдаются устойчивый рост населения, высокий уровень жизни, развитая инфраструктура. Ученый обратил внимание на то, что структура земельного фонда и частной собственности на Аляске и Чукотке совершенно различна: на Аляске значительные территории находятся в собственности штата, коренных жителей и частных владельцев, тогда как в России доминирует государственная собственность. Важным фактором социально-экономического развития Аляски является постоянный фонд штата, в который направляются 25% доходов от продажи нефти. Эти средства работают на будущее региона и его жителей.

Особую тревогу ученого вызывает снижение изученности российского шельфа - она в 8 раз ниже, чем американского, и в 16 раз ниже, чем норвежского. Сокращение гидропостов и наблюдательной сети, по его словам, прямо противоречит декларируемой задаче климатического прогнозирования. Тулохонов предложил организовать экспедицию членов правительства по Северному морскому пути по образцу поездок советского периода, чтобы представители федеральной власти могли увидеть Арктику не из московских кабинетов, а непосредственно на месте.

Старший научный сотрудник Отдела Канады ИСК РАН Дмитрий Володин посвятил свой доклад наследию академика Сергея Михайловича Рогова, чьи исследования Арктики охватывают более двух десятилетий. Володин выделил две трактовки Арктики, которые последовательно развивал ученый. В 1990-2000-е годы, будучи президентом Российского общества изучения Канады, С.Рогов рассматривал Арктику как фактор стабилизации российско-канадских отношений. Его интересовали вопросы экологического баланса, сохранения культуры коренных народов и взаимодействия федерального центра с северными территориями. Однако с середины 2010-х годов фокус исследований сместился в сторону российско-американских отношений в контексте новой холодной войны, и Арктика стала рассматриваться через призму этого противостояния. Кстати, Институт США и Канады приступил к изданию многотомного собрания избранных трудов ученого. Первый том, охватывающий работы 1990-х годов, выйдет уже в ближайшее время.

Подводя итоги дискуссии, участники конференции отметили, что Арктика сегодня переста-

ла быть периферийной темой и превратилась в один из ключевых узлов глобальной политики. В условиях приостановки работы Арктического совета и нарастания военно-политической напряженности научное сотрудничество и экспертный диалог сохраняют свою роль каналов поддержания коммуникации и поиска точек соприкосновения. Именно наука сегодня остается тем универсальным языком, который позволяет сохранять диалог даже в периоды политического похолодания. Арктические исследования требуют международного сотрудничества, обмена данными и совместного планирования - без этого невозможно ни прогнозирование климатических изменений, ни обеспечение безопасности судоходства, ни сохранение хрупких экосистем высоких широт.

Российский центр научной информации, выступивший организатором конференции, подтвердил готовность последовательно развивать инструменты арктической научной дипломатии, способствовать интеграции российских исследовательских данных в международное информационное пространство и поддерживать инициативы, направленные на устойчивое развитие Заполярья. Участники выразили уверенность, что состоявшаяся дискуссия внесет вклад в формирование более глубокого понимания арктической повестки и будет способствовать выработке сбалансированных подходов к реализации национальных интересов России в регионе. Научное сообщество намерено и дальше играть активную роль в осмыслении арктических вызовов и возможностей, предлагая государству и бизнесу обоснованные решения, опирающиеся на многолетний опыт изучения этого уникального региона. ■



photogenica.ru



Пациентка И. до терапии.

Институт человека

Станислав ФИОЛЕТОВ

К месту назначения

Содружество химиков и медиков открыло новые возможности лечения пародонта



Заира ХАРАЕВА,
заведующая кафедрой микробиологии, вирусологии
и иммунологии Медицинской академии КБГУ, доктор
медицинских наук, профессор

► В Северо-Кавказском научно-практическом центре челюстно-лицевой и пластической хирургии и стоматологии С MED начались клинические испытания препаратов для лечения заболеваний пародонта, разработанные учеными Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М.Бербекова (КБГУ) в содружестве с коллегами из Санкт-Петербурга. Это результат многолетних исследований заболеваний пародонта и слизистых оболочек ЛОР-органов. Основу новых лечебных препаратов составляют природные растительные вещества.

Парадонт - это система тканей, окружающих зубы, единый взаимосвязанный комплекс: десны, костные лунки, в которых располагаются корни, связки самого зуба, удерживающие его в лунке, переплетаясь с корнем и костью.

Использование растительного сырья в медицине не новость. В том числе и для лечения пародонтоза. Я, например, недавно прошел курс. Применяли (в виде уколов) препарат (весьма, как оказалось, популярный в нашей стране), созданный на основе растительных компонентов немецкими специалистами. Ну, а использование их в восточной, особенно китайской, народной

медицине давно и широко известно.

- Все верно, - говорит заведующая кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии Медицинской академии КБГУ, доктор медицинских наук, профессор Заира ХАРАЕВА. - Растительное сырье входит в состав целого ряда лекарственных средств. Однако, как это ни прискорбно, количество пациентов с заболеваниями слизистых, в частности пародонта, не только не уменьшается, а устойчиво растет. Часты рецидивы болезней после лечения, которое во многих случаях нужно периодически повторять. Наша носоглотка - «входные ворота» в организм для многих возбудителей инфекционных заболеваний. Слизистые оболочки становятся мишенью номер один для микробов. Природные лекарственные средства не альтернатива другим, прежде всего медикаментозным, а дополнение, хотя в некоторых случаях вполне эффективное и самостоятельное решение.

Принципиальная новизна подхода ученых Кабардино-Балкарии - создание лечебных комплексов в составе многослойных пленок для местного применения. Благодаря многослойности лечебные вещества высвобождаются и действуют поэтапно, по принци-

пу «слоеного пирога». Например, слой с анестетиком, противовоспалительным веществом, следующий - с иммуномодулирующим, антиоксидантным... Верхний слой не дает полезным веществам смыться слюной.

Химики из Санкт-Петербургского национального исследовательского университета ИТМО (кандидат химических наук Светлана Морозкина, кандидат технических наук Петр Снетков) создали варианты полимерной платформы, которую можно



Принципиальная новизна подхода ученых Кабардино-Балкарии - создание лечебных комплексов в составе многослойных пленок для местного применения.

наполнять разными веществами в зависимости от заболевания и его стадии, с учетом механизма действия биологически активных веществ. Ученые ИТМО также являются руководителями грантов РНФ «Исследование влияния молекулярной массы гиалуроновой кислоты на эффективность инкапсуляции биологически активных веществ и их антибактериальную активность», «Создание полимерных биоэквивалентных материалов для регенерации перфораций барабанной перепонки».

- Мы, в частности, исследовали эффективность пленок, синтезированных питерскими коллегами на основе природных полимеров - гиалуроновой кислоты, альгината, хитозана, - рассказывает Заира Феликсовна. - В каждый слой вносится свой лечебный компонент, после стадии формирования пленки добавляется следующий слой - с новым действующим веществом.

Клинические задачи разные, как и патологические состояния. В одних случаях нужен только противомикробный эффект, в других - иммуномодулирующий и стимулирующий. Для каждой ситуации исследователи ищут и подбирают разные лечебные вещества. Пока это лабораторная технология, но

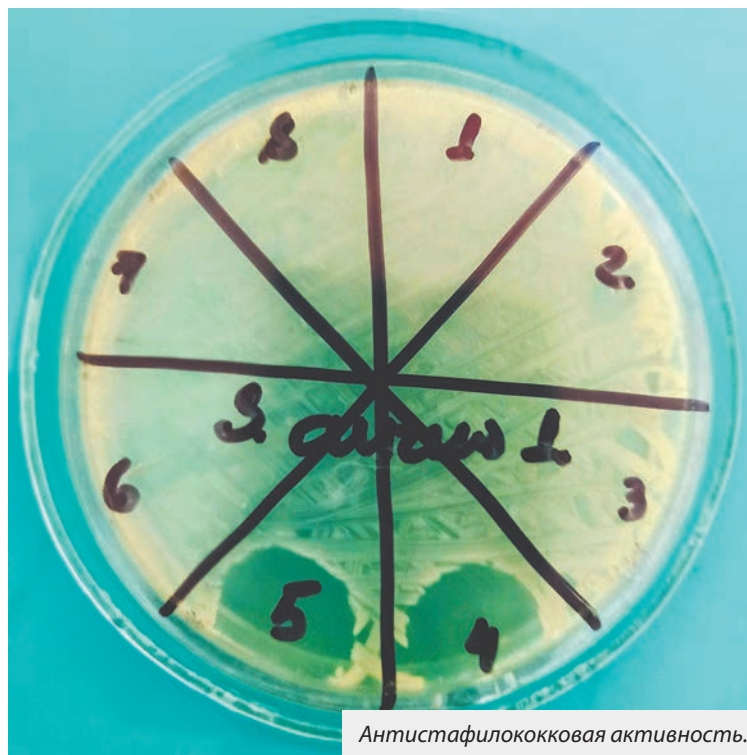
ученые разработали ее с учетом возможности масштабирования и уверены: она выйдет на промышленный уровень.

В качестве противомикробных растительных компонентов более десяти лет исследовались ферментированные комплексы, предоставляемые крупной научно-производственной компанией NHF (Малайзия), с которой у КБГУ подписан договор о сотрудничестве. «Уникальность тропических растений в том, что у них хорошая защита от высоких уровней ультрафиолетовых излучений, - говорит З.Хараева. - В их составе много антиоксидантных компонентов. Современная технология ферментации, разработанная малайзийскими специалистами, позволяет успешно доставлять эти вещества к тканям. Наши исследования показали: такие комплексы эффективны и в местной терапии. Среди растений с непрямым антимикробным эффектом (антикаталазным) особенно интересной оказалась папайя».

Опираясь на полученный опыт и результаты, группа ученых Кабардино-Балкарии обратилась к местным эндемичным горным растениям, ведь в горных условиях также высокие дозы ультрафиолетового излучения, и растениям необходимо от него защищаться. В настоящее время несколько видов таких растений находятся в научной разработке. В исследованиях кроме специалистов из Санкт-Петербурга участвуют коллеги из Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова, НИИ физико-химической медицины.

В ходе начатых клинических испытаний ученых интересуют такие параметры, как длительность удерживания лечебного комплекса на поверхности десны, динамика клинических и лабораторных индексов, субъективные ощущения пациентов. «Не все исследования завершены, - отмечает заведующая кафедрой КБГУ, - но уже можно сказать, что местное пролонгированное действие дает врачу возможность направленно воздействовать на состояние тканей и лечение недуга. Материалы с внедренными биологически активными соединениями в виде пленок можно использовать и для профилактики осложнений при дентальной имплантации, в качестве профилактического средства для местного применения в домашних условиях. Очень важно, что человек, получивший лечение в клинике, через какое-то время сможет самостоятельно поддерживать лечебный эффект, дольше сохранить свои слизистые в здоровом состоянии и защитить себя от воздействия микробных возбудителей заболеваний».

Важно отметить, что исследования начались в инициативном порядке благодаря внутреннему гранту КБГУ, что позволило закупить реактивы и тест-системы для клинических испытаний. Программа внутренних грантов, которая практикуется в вузе, помогает исследованиям, которые находятся в начале пути, но имеют хорошие перспективы. В планах ученых подача в этом году заявки на грант РНФ. ■



Антистафилококковая активность.

ПО СТРАНЕ

Новосибирск

Пресс-служба ИЦИГ СО РАН

В новом статусе

► Институт цитологии и генетики СО РАН стал биоресурсным центром. Новый статус закрепляет за учреждением ключевую роль в сохранении и развитии уникальных биологических коллекций.

Речь идет сразу о нескольких крупных и разнопрофильных фондах: генетических ресурсах растений, микроорганизмов, коллекции культур клеток животных, а также об уникальной научной

установке - Центре генетических ресурсов лабораторных животных, созданном на базе SPF-вивария института. Изменения уже внесены в устав учреждения.

- В стране сейчас проводится большая работа по поддержке биологических коллекций самого разного типа - от микроорганизмов и клеточных культур до растений и животных. Принят специальный закон, и формируется сеть центров, которые отвечают за сохранность и развитие таких ресурсов, - отметил заместитель директора ИЦИГ СО РАН по научной работе Дмитрий Афонников.

По его словам, хотя объемы фондов ИЦИГ СО РАН по некоторым направлениям и уступают крупнейшим российским биоресурсным коллекциям, таким как, например, у Всероссийского института растениеводства им. Н.И.Вавилова, в распоряжении института есть уникальные образцы растений, микроорганизмов, клеточных культур и лаборатор-



ных животных, не представленные больше нигде.

В ИЦИГ коллекции тесно интегрированы с исследовательской инфраструктурой: центрами коллективного пользования и высокотехнологичным оборудованием. Это позволяет ученым работать с биологическими материалами непосредственно на месте, ускоряя научные исследования и повышая их качество. Кроме того, институт активно делится своими ресурсами с другими научными организациями. Существует отработанный протокол обмена образцами, благодаря которому материалы коллекций ИЦИГ используются в исследованиях по всей стране. ■

Казань

Премии ученым

► В Татарстане вручили ежегодную научную премию «Научный прорыв. Фэнни алга китеш» от Академии наук РТ. Ее цель - популяризировать науку, поддержать ученых и привлечь молодежь к исследованиям. Победителей наградили в IT-парке имени Башира Рамеева.

Поздравления в адрес участников направили заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко и президент РАН Геннадий Красников. Раис Татарстана Рустам Минниханов поздравил собравшихся и вручил главный приз.

Рустам Нургалиевич подчеркнул, что РТ активно поддерживает исследователей, создает инженерные школы мирового уровня и реализует программы жилищного строительства для сотрудников научно-исследовательских учреждений. Этот

Татьяна ТОКАРЕВА

успешный опыт может стать примером для других регионов страны.

Победу в номинации «Лучший ученый» получил научный руководитель КФТИ им. Е.К.Завойского КазНЦ РАН академик РАН, почетный гражданин Казани Кев Салихов. В номинации «Ученый-просветитель» победил научный руководитель Астрономической обсерватории им. Энгельгардта КФУ Ю.Нефедьев. А в номинации «За верность науке» - действительный член АН РТ, депутат Госсовета РТ М.Салахов.

Награды получили и другие номинанты.

Премия включает 10 номинаций: «Лучший ученый», «Цифровизация в науке», «Перспектива», «Ученый-просветитель», «Призвание», «Лучший молодежный стартап», «Лучший научный наставник», «Наука детям», «Научный журналист» и «За верность науке». ■

Фото пресс-службы



Ижевск

Все на выставку!

► В рамках Недели науки в Ижевском государственном техническом университете (ИжГТУ) им. М.Т.Калашникова открылась региональная выставка научно-технических разработок промышленных предприятий и научно-образовательных организаций Удмуртской республики «Наука и промышленность: Удмуртия создает будущее».

- Выставку мы проводим уже в третий раз. Я считаю это прекрасной традицией, связанной с возможностью прикоснуться к этим достижениям, - отметил и. о. ректора ИжГТУ Михаил Писарев.

На экспозиции свои новейшие разработки продемонстрировали 11 ведущих промышленных предприятий Удмуртии: Ижев-

Пресс-служба ИжГТУ

ский электромеханический завод «Купол», концерн «Калашников», Ижевский механический завод, Сарапульский радиозавод, «Электонд», Ижевский радиозавод, Ижевский мотозавод «Аксион-Холдинг», концерн «Аксион», Завод микроэлектронных технологий, Ижевский завод технологической оснастки, «Ижевские беспилотные системы» и Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов (ВОИР). Студенты ИжГТУ имели возможность задать их представителям вопросы о вакансиях, условиях работы и карьерного роста. Помимо инновационной продукции гражданского и военного назначения на выставке представлены разработки и достижения молодых ученых ИжГТУ им. М.Т.Калашникова. ■

Махачкала

К аулу - с любовью

► Более семидесяти картин, выполненных в различных жанрах - пейзаж, портрет, натюрморт - представил в этнографическом музее «Дагестанский аул» на своей персональной выставке сотрудник Института языка, литературы и искусства им. Г.Цадасы Дагестанского федерального исследовательского центра РАН (ИЯЛИ ДФИЦ РАН), член Союза художников России Абдула Магомедов.

На полотнах - старинные аулы, сельские улочки, вымощенные камнем, уникальная архитектура жилых построек, величественная красота гор, немудреный быт горцев. Каждая картина пропитана любовью к своей малой родине и огромным желанием передать это потомкам. «Моя большая и малая Родина», - так обозначил

Пресс-служба ИЯЛИДФИЦ РАН

тематику выставленных произведений Абдула Абдурахманович.

- Хотелось, чтобы изображенное на картинах, само рассказывало о себе: жених, крадущийся ночью с другом за невестой, старый жернов, когда-то бывший «кормильцем», а ныне уже ненужный, мул, груженный мешками, хурджинами (традиционными ткаными сумками), переносками с маленькими детьми, - говорит ученый-художник. - Я лишь посмотрел жизнь и зафиксировал ее моменты на холсте.

На сегодняшний день автор написал свыше трех тысяч картин, в которых живут история, память и душа его земли. Прошло уже более десяти его персональных выставок, где зрители нашли для себя что-то новое, а с чем-то встретились как с хорошим, добрым знакомым.

Ставрополь

Пресс-служба СКФУ

Приклеил - и всё заживет

► Студент бакалавриата четвертого курса направления подготовки «Наноинженерия» Северо-Кавказского федерального университета, победитель конкурса «Студенческий стартап» Никита Бочаров разрабатывает ранозаживляющий пластырь. Исследователь надеется, что первая партия будет готова уже летом нынешнего года.

В прошлом году Никита получил грант Фонда содействия инновациям в миллион рублей на исследование и разработку ранозаживляющего пластыря, модифицированного наночастицами оксида висмута на биополимерной матрице, ускоряющего регенерацию кожных ран.

- Такой материал способен обеспечивать пролонгированное антимикробное действие и стимулировать процессы регенерации тканей. При этом он значительно выгоднее серебро-содержащих аналогов, - отметил молодой ученый.

Сейчас Никита исследует физико-химические свойства наночастиц оксида висмута. Завершающий этап - создание готового пластыря. Реализовывать новинку планируется на маркетплейсах в качестве косметического изделия. ■



Фото пресс-службы



В центре событий

Диктует академия

Более 8000 человек проверили свои знания вместе со всей страной

Светлана БЕЛЯЕВА

► Во Втором Всероссийском научном диктанте приняли участие свыше восьми тысяч человек, чья география простиралась от Владивостока до Калининграда и от Архангельска до Севастополя, Луганска и Донецка. Мероприятие прошло под эгидой Российской академии наук. Организатором акции выступило Санкт-Петербургское отделение РАН, посвятившее ее в этом году 100-летию со дня образования Академии наук СССР. Столь широкий охват стал возможен благодаря активной поддержке региональных отделений РАН, выступивших надежными партнерами акции.

Главной площадкой диктанта стало историческое здание Императорской Академии наук на Университетской набережной – место, где более трехсот лет назад зарождалась российская академическая традиция. Сюда, в сердце петербургской науки, пришли, чтобы проверить свои знания, более четырехсот человек: студенты и преподаватели вузов, научные сотрудники, школьники, военные, медицинские работники. Для многих из них участие в диктанте оказалось сопряжено с особым ощущением причастности к истории: перед началом тестирования гости могли увидеть знаменитую мозаику Михаила Ломоносова «Полтавская баталия», украшающую интерьеры Санкт-Петербургского отделения Российской академии наук.

Основной темой диктанта 2026 года стал путь отечественной науки в череде эпох: от первых академических экспедиций до космических программ. Участникам

предстояло ответить на двадцать вопросов, охватывающих ключевые достижения советского периода. Среди них – история создания академиком Н.И.Вавиловым уникальной коллекции семян – первого всемирного генофонда культурных растений. В 1940 году коллекция насчитывала 250 тысяч образцов. Вопросы диктанта напомнили о подвиге ученых, ценой своих жизней спасавших в годы блокады растительный генофонд, который сегодня, спустя десятилетия, лег в основу Национального центра генетических ресурсов растений, создан-

заци фундаментального знания и сохранению памяти об отечественных ученых.

Обращаясь к участникам диктанта, вице-президент РАН, председатель СПбО РАН академик Андрей Рудской подчеркнул, что разговор о столетней истории Академии наук СССР – это не просто дань памяти. «Проведение Второго Всероссийского научного диктанта, приуроченного к 100-летию Академии наук СССР, имеет для нас особое значение, – заявил А.Рудской. – Обращаясь к истории, мы демонстрируем неразрывную связь поколений и подчеркиваем

поддержка научно-технического творчества молодежи остается одной из ключевых задач городского правительства. «Научный диктант этого года подчеркивает роль Петербурга в развитии отечественной науки. Он способствует популяризации академических знаний, сохранению памяти об отечественных ученых, их судьбах и научных открытиях», – говорилось в приветствии губернатора.

Видеообращение к участникам направил и заместитель министра науки и высшего образования Российской Федерации Денис Секиринский, отметивший особую символичность проведения диктанта именно в Петербурге – городе, где сложились ведущие отечественные научные и инженерные школы и работала Академия наук до ее перевода в Москву в середине 30-х годов прошлого века.

Модератор диктанта известный ученый-антрополог, дирек-

тующий о подвиге советских ученых в годы Великой Отечественной войны. Эта кинолента стала эмоциональным камертоном акции, напоминая о том, какой ценой достигалось научное лидерство страны и как тесно переплетены судьбы ученых с судьбой Отечества.

Самой юной участнице очного формата исполнилось всего семь лет, из рук модератора диктанта академика А.Головнева она получила в подарок словарь языка М.В.Ломоносова.

По итогам проверки знаний отличниками диктанта стали более двадцати человек. От Санкт-Петербургского отделения РАН они получили памятные книги и сертификаты на посещение Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого. Однако главным результатом акции ее организаторы считают не количество правильных ответов, а сам факт живого и искреннего интереса к истории науки, проявленного тысячами людей разного возраста и профессий.

Обозначая перспективы развития проекта, глава Санкт-Петербургского отделения РАН Андрей Рудской напомнил: 2026 год объявлен Президентом РФ Годом единства народов России, что открывает новые горизонты для научно-просветительской деятельности. Центральной темой следующего научного диктанта может стать богатейшее этнокультурное наследие многонациональной страны. «Оно как неиссякаемый источник знаний и предмет особой научной гордости достойно стать объектом общественного внимания и центральной темой следующего научного диктанта», – отметил академик.

Второй Всероссийский научный диктант подтвердил свой статус одной из самых массовых научно-популярных акций страны. Мероприятие наглядно продемонстрировало: фундаментальная наука в России перестает быть уделом только профессионального сообщества, превращаясь в предмет общенационального интереса и гордости. ■



Обращаясь к истории, мы демонстрируем неразрывную связь поколений и подчеркиваем определяющую роль академической науки в достижении технологического лидерства России.

ного в Петербурге в 2022 году. Другой блок вопросов касался вклада петербургских физиологов (Леона Орбели, Владимира Черниговского, Юрия Наточина) в обеспечение здоровья первых советских космонавтов.

Санкт-Петербургское отделение РАН выступило не просто организатором акции, но и ее главным вдохновителем. Петербургские ученые формировали пул вопросов, опираясь на богатейшее научное наследие города и страны. Для отделения этот диктант стал важной частью системной работы по популяри-

определяющую роль академической науки в достижении технологического лидерства России. Масштаб акции, собравшей тысячи россиян, подтверждает: интерес к фундаментальному знанию объединяет граждан нашей страны вне зависимости от возраста и профессии».

Значение события для города на Неве в своем обращении к участникам отметил губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов. Он напомнил, что наука и новые технологии входят в число десяти приоритетов развития мегаполиса до 2030 года, а

тор Музея антропологии и этнографии имени Петра Великого (Кунсткамера) РАН академик Андрей Головнев второй год подряд вел мероприятие, сумев создать атмосферу не строгого экзамена, а интеллектуального праздника. «Это мероприятие придает интерес, движение, драйв, – заметил он, открывая тестирование. – Вся сегодняшняя жизнь, все технологии рождены наукой, поэтому наш научный диктант – о главном, о науке».

Перед началом диктанта участникам показали документальный фильм «Битва наук», рассказы-

Опыты

Без модератора

Студенты НГУ предложили интерактивный сервис для массовых мероприятий

Пресс-служба НГУ

► Студенты Института интеллектуальной робототехники Новосибирского государственного университета Никита Зеленков и Илья Трушкин разработали инновационную систему для интерактивного вовлечения участников очных мероприятий. Она позволяет через ТГ-бота в онлайн-режиме выводить фото участников на большие экраны. Это первый универсальный сервис для концертов, спортивных и молодежных мероприятий.

- Это не просто демонстрация фото, а способ привлечь внимание к сцене и создать динамичное взаимодействие с участниками, - отметил Н.Зеленков. По его словам, технология уже успешно применялась на «Научном пикнике», который

проводил НГУ 1 сентября, с ручной модерацией.

Новая разработка принципиально отличается от существующих решений, так как является универсальным сервисом для любых мероприятий, а не заказным разовым проектом.

Система одновременно обрабатывает цепочку фотографий, обеспечивая плавный показ изображений. На текущем этапе модерация проводится вручную, однако в планах команды внедрить автоматическую платформу, которая будет фильтровать контент на соответствие законодательству и тематике события.

- Система будет самостоятельно отсекают неподходящие фото, без необходимости участия модераторов, - пояснили разработчики.

Проект реализован так, что может работать даже на самых слабых сер-



Фото пресс-службы НГУ

верах, большая часть программного обеспечения написана командой самостоятельно. Система уже готова к развертыванию на мероприятиях, доступна как платный сервис для организаторов и бесплатный для участников.

В целевые мероприятия с активной молодежной аудиторией, где важно сочетание развлечения и вовлечения, в Новосибирске недостатка нет. В планах команды проекта, поддержанной стартап-студией НГУ, упростить использование сервиса,

чтобы организаторы могли самостоятельно скачивать и настраивать программу, автоматизировать процессы работы приложения, чтобы повысить эффективность инструмента, а также расширить функционал и сферу применения сервиса. ■

<https://www.skgmi-gtu.ru>



Далеко от Москвы

Скифский апогей

Артефакты Эрмитажа воссозданы в первозданном виде

Станислав ФИОЛЕТОВ

► Коллективом историков, археологов, а также мастеров по войлоку и вышивальщиков воссоздан в первозданном, исторически достоверном виде войлочный ковер из пятого Пазырыкского кургана (V-IV века

до н. э.), полуистлевший оригинал которого хранится в Эрмитаже. Исходнику более двух тысяч лет. Теперь у артефакта есть уникальная копия, ставшая частью экспозиции исследовательско-просветительского проекта «Войлок от скифо-сарматского периода до алан-осетин», представленного в Национальном

музее Республики Северная Осетия - Алания.

Первые научные описания скифского мира сделал еще в 1865 году Василий Радлов по находкам из курганов Катанды (близ Уймонской долины) и Белой Берели (Казахский Алтай). Ключевым же стало открытие пяти «царских» курганов в урочище Пазырык на южном склоне Улаганского хребта, по которым наследие алтайских скифов стали называть пазырыкской культурой. Первый из этих курганов исследовали в 1929 году, но важнейшие находки дал пятый Пазырыкский курган, обследованный в 1947-м.

Цель нынешнего масштабного проекта, осуществленного при поддержке Фонда президентских грантов, - реконструкция древних войлочных артефактов и оживление

Цель проекта - реконструкция древних войлочных артефактов и оживление культуры кочевых цивилизаций.

культуры кочевых цивилизаций, прямыми потомками которых являются осетины. В начале февраля в рамках форума «Уникальная Россия-2026» удивительную экспозицию могли увидеть в Гостином дворе жители и гости Москвы. В ней не только исторические реконструкции изделий из войлока, но и 20 современных войлочных ковров и настенных панно ручной работы, украшенных традиционными скифским, аланским и осетинским орнаментами.

Проект стартовал год назад. За это время воссозданы шесть древних артефактов из войлока.

- Пазырыкский ковер - апогей скифского искусства, - рассказала инициатор и руководитель проекта «Войлок от скифо-сарматского периода до алан-осетин», директор частного социально-культурного учреждения «Благодать» Алана Бзарова. - Более сложного изделия из войлока со времен скифов до наших дней никто не делал.

Изначально к реализации проекта привлекли всего несколько человек - мастеров-вышивальщиц, но по-

степенно подключалось все больше и больше людей из самых разных сфер. В итоге проект стал, по сути, общереспубликанским.

Научным консультантом выступил доктор исторических наук, профессор РГГУ Сергей Яценко. Он крупный специалист в области культуры древних и раннесредневековых иранских и тюркских народов, истории их искусства, общественного строя и культурных связей, кланово-родовых эмблем, а также истории древнего костюма и иконографии. Большую помощь оказали эксперты Эрмитажа.

Одним из самых сложных этапов являлась собственно вышивка. И тут - неожиданность: координировать и консультировать работы попросили человека, на первый взгляд, очень далекого от ковровых дел, преподавателя Северо-Кавказского горно-металлургического института (СКГМИ) доцента кафедры «Технологии продуктов общественного питания», кандидата технических наук Ирину Кочиеву. И попали в яблочко. Ирина помимо основной работы много лет увлекается плетением национальных осетинских платков, до тонкостей разбирается в войлочных технологиях. «Мы давно сотрудничаем с Ириной, - рассказала А.Бзарова. - Поэтому для нас включение ее в команду было логичным и, как оказалось, продуктивным».

Сегодня в РСО - Алания работают уже несколько ковроткацких производств. Их продукцию знают не только в России, но и за ее пределами. «Считаю, что в войлоковалье нам нет равных в мире, - убеждена А.Бзарова. - Мы достигли уровня «от-кутор». Выше современного мастерства были только скифы». Созданная экспозиция подтверждает это. ■



Микропластик обнаруживали даже во льдах Арктики и Антарктиды, в снегах Эвереста.

тории были выполнены серии экспериментов по образованию льда из пресной и соленой воды, причем на дне используемых резервуаров изначально были распределены частицы разных размеров из тяжелых пластиков. И оказалось, что после замерзания воды во льду были захвачены около 50-60% таких частиц. Они реально всплывали!

Как было установлено, вытягивали пластик со дна образовавшегося на нем пузырьки воздуха! Именно они создавали необходимую для всплытия подъемную силу. Но вот вопрос: почему именно пластик обладает таким свойством?

Как объяснили в лаборатории, пластик - это гидрофобный, т. е. плохо смачиваемый, отталкивающий воду материал. И если он находится в толще воды, то эта самая гидрофобность проявляется в том, что на пластике образуется много пузырьков газа, которые максимально возможно экранируют его от воды.

Но тут возникает новый вопрос: почему пузырек не отрывается от пластика и не всплывает? Здесь начинают работать довольно сложные электрохимические взаимодействия молекул пластика, газа и воды. Оказывается, иногда в силу кривизны поверхности материала пузырьку «выгоднее» быть «приклеенным» к пластику.

Дополнительные эксперименты показали, что на крупных фрагментах и волокнах одновременно растут несколько пузырьков, которые устойчиво обеспечивают всплытие частиц и их нахождение на поверхности. А вот мелкие частицы то всплывают, то погружаются. Дело в том, что на них в лучшем случае появится лишь один пузырек. При столкновении с поверхностью воды он чаще всего отрывается. Вот и разгадка того, что во льдах находят преимущественно крупные фрагменты. Прийти к такому выводу ученым помогли также данные из других областей знаний, включая исследования газонасыщенности океанских вод, применение методов воздушной флотации в минералогии и очистке стоков, влияние гравитационной конвекции, турбулентности и других факторов океанической среды.

«Создается грустное впечатление, что природа использует флотацию пузырьками для очистки океанских вод от пластиковых отходов точно так же, как это делают люди на своих очистных сооружениях», - рассказала Ирина Петровна.

Этот эффект, никогда ранее не описанный в мировой науке, был подробно представлен в работе калининградцев в научном журнале Science of the Total Environment.

SOS планеты Земля

Вверх тащат... пузырьки

Калининградские океанологи выявили механизм появления пластиковых отходов во льду Арктики

Геннадий БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

► Проблема утилизации пластиковой тары и других предметов из этого материала стоит перед человечеством уже давно. И что бы ни предпринималось, ситуация в корне не меняется. В океанах по-прежнему плавают целые острова из выброшенных предметов. Дело в том, что в окружающей среде нет процессов, которые бы могли «разобрать» химические инертные молекулы синтетического полимера до простых веществ - газа и воды, вернув их в естественный круговорот веществ в природе. И, учитывая, что масштабное производство пластмассы началось в 1950-е годы, вполне очевидно, что вся эта масса, в основном раздробленная на частицы, никуда с нашей планеты не делась. И она только накапливается. Сейчас в мире синтезируют около 400 миллионов тонн пластика в год, причем этот показатель постоянно растет.

Вопрос в том, где «прячется» весь этот накопленный за десятилетия объем. Он сейчас волнует многих ученых, однако ответа пока нет.

Почему? Свое объяснение на этот счет есть у ученых Атлантического отделения Института океанологии им. П.П.Ширшова РАН, расположенного в Калининграде. Именно здесь, в лаборатории физики моря, изучают динамику микропластика в морской среде.

Рассказывает заведующая лабораторией, океанолог, гидрофизик, доктор физико-математических наук Ирина Петровна ЧУБАРЕНКО (на снимке):

«Подавляющая масса пластиковых предметов уже давно перешла в разряд микропластика - частиц размером менее 5 миллиметров. Они образуются прежде всего при разрушении этих вещей, когда они попадают не на мусорные свалки, а в окружающую среду, где разлетаются под влиянием прямых солнечных лучей и перепада температур, механически разрушаются и в итоге через речную сеть попадают в Мировой океан. Мелкие фрагменты пластика также отслаиваются при изнашивании изделий - соприкосновении шин с дорожным покрытием, стирке вещей из синтетики и т. д.

Да, крупные пластиковые фрагменты видны сразу, и это дает шанс

на их сбор и утилизацию. А вот мелкие частицы различимы лишь под микроскопом. Они распространяются незаметно и содержатся практически повсюду: в песке, воздухе, осадках, питьевой воде и многом другом. Микропластик обнаруживали даже во льдах Арктики и Антарктиды, в снегах Эвереста».

И это заставляет задуматься: насколько процесс опасен, откуда людям ждать беды?

И.Чубаренко убеждает меня: то, что пластик химически нейтрален и безвреден, еще не повод расслабляться. Ведь у человечества практически нет опыта жизни с таким феноменом. Орнитологи раньше всех подняли тревогу, обнаружив погибших птиц с забитыми пластиковым желудками. Ведь птицы-родители зачастую кормят своих птенцов пластиком, обросшим разными вкусовыми веществами. Исследования также показывают, что частицы микропластика - от нескольких сотен до десятков тысяч - ежедневно попадают в организм человека и сравнительно быстро выводятся из него. Однако окончательного ответа на вопрос, насколько микропластик опасен для человека, пока нет. Многое зависит от того, какой это

вид пластика, содержит ли он пластификаторы и другие токсичные вещества. Более серьезные опасения вызывают частицы размером менее 1 микрометра - нанопластик, способный проникать в клетки организма и потенциально наносить им вред.

В общем, все это нужно тщательно изучать, чтобы как минимум оценить весь объем и детали потенциальной угрозы.

«Однако спрогнозировать «поведение» микропластика в глобальном масштабе пока невозможно. Под воздействием температуры окружающей среды, водорослей, осадков и ряда других факторов меняются размер, форма, плотность и другие параметры этих частиц. В итоге они начинают вести себя в окружающей среде совершенно непредсказуемо. Все это требует изучения. И мы в нашей лаборатории исследуем механику и процессы транспортировки, переноса и накопления пластика», - говорит И.Чубаренко.

И на этом пути науку еще ждут немало загадок и парадоксальных явлений. Одно из них наблюдается во льдах Арктики. Морской лед там сильно загрязнен микропластиком, в основном его частицами большого размера. Причем их на несколько порядков больше, чем в воде подо льдом. И это очень странно. Существуют пластики разной плотности. Некоторые из них тяжелее воды, и им по законам природы положено утонуть, а они удерживаются на поверхности и захватываются поверхностным льдом!

Чтобы понять движущие силы, стоящие за формированием такой специфической картины, в лабора-

Соавторами статьи выступили коллеги И.Чубаренко по данным исследованиям - Ирина Бочерикова, Елена Есюкова, Игорь Исаченко, Анастасия Куприянова, Ольга Лобчук и Сергей Фетисов.

Калининградская лаборатория стала также единственной в мире, где экспериментально изучается, как микропластик взаимодействует со льдом с точки зрения его возможного старения в ходе цикла «замерзание - таяние». Да, вода, замерзая в трещинах скалы, способна разрушить самый крепкий камень. Но что при этом может произойти с пластиком, имеющим не такие свойства, как у природных материалов? Ответы на эти вопросы еще впереди.

«Мы гордимся тем, что в 2024 году благодаря поддержке РНФ по двум проектам нам удалось оснастить нашу лабораторию современным оборудованием. Ключевым моментом для исследований пластика и микропластика является то, как именно обрабатываются взятые образцы донных осадков и воды. Для этого у нас есть спектрометр, микроскопы, ламинарный шкаф, гидрлотки, морозильная камера, специальное оборудование для взятия проб донных осадков и проб воды большого объема. Мы крепко стоим на ногах и намерены развивать эту область в сторону фундаментальных знаний. Прежде всего речь идет о разработке параметризации, условий и критериев для приращения численных моделей к решению задач о микропластике, механизмах его переноса и накопления. Пока что в этой области сплошное белое пятно, многое еще непонятно. На поверхности Мирового океана плавает только

один процент выброшенного пластика. Где находится остальной? Это еще загадка.

Сейчас лаборатория участвует в четырех грантах РНФ. Два из них - международные: с иранскими и китайскими коллегами. По проекту 25-17-00030 мы сотрудничаем с учеными из университета Шанхая. У нас с ними разные подходы к причинам дробления пластика в морях и океанах. Китайцы больше полагаются на приборы, спектрометры. Они считают, что вся фрагментация пластика в воде происходит из-за солнца: его свет разрывает в пластике молекулярные связи, и он «разваливается». Мы же считаем, что пластик дробится в прибойной зоне. Да, под действием солнца он становится более хрупким, но фрагментация происходит именно при воздействии механической энергии волнения, особенно при накате волн на берег. Причем в планетарном масштабе этот процесс наиболее интенсивен именно в наших холодных широтах, где по понятным причинам ветра и поверхностное волнение существенно сильнее и имеются преимущественно скалистые берега. И мы сейчас горячо обсуждаем с коллегами этот вопрос», - сказала мне в конце нашей беседы Ирина Петровна Чубаренко.

Так получилось, что это интервью стало последним в жизни ученой. Когда материал готовился к печати, пришла печальная весть: Ирины Петровны не стало. В некрологе ИО РАН отмечается, что ее отличали безграничная преданность науке, высокий профессионализм, широчайший кругозор, редчайшая доброта, тактичность, деликатность и внимательность. Она была не только выдающимся ученым, но и муд-

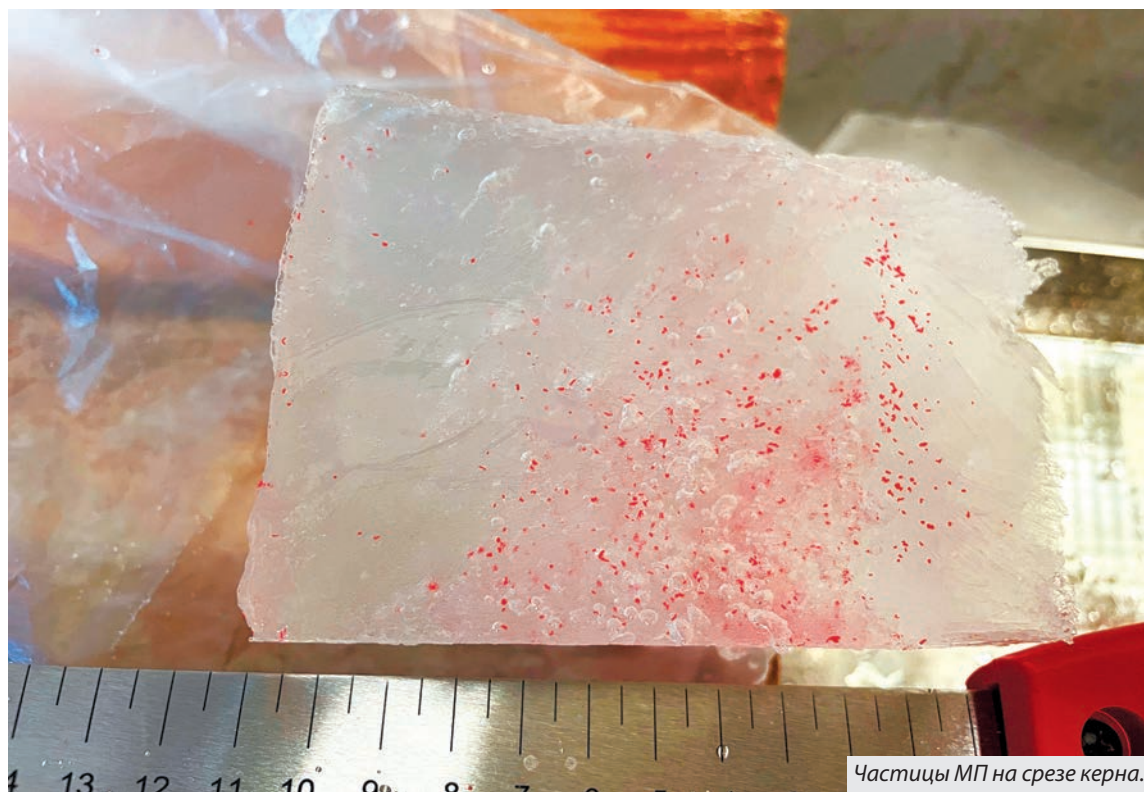


Фото Ирины Чубаренко

Частицы МП на срезе керна.

рым наставником для молодежи. С 1992-го по 2005 годы из-под ее крыла на Физтех (МФТИ) поступили более 50 выпускников из Калининграда. Ей были свойственны точность мысли, глубина понимания процессов, умение видеть систему целиком и одновременно работать с деталями. Она рассказывала о сложном ясно, простыми словами, ее научные труды отличались безукоризненным литературным слогом. На своем научном пути она сочетала фундаментальную теорию, численное и лабораторное

моделирование, натурный эксперимент, последовательно развивая комплексный подход в изучении морской среды.

Приоритетами ее научных интересов были гидрофизика, геофизическая гидродинамика, гидродинамика прибрежных вод, конвекция, термогидромеханика взаимодействия шельфовых и открытых вод, физическая лимнология, процессы перемешивания, в том числе при переходе через температуру максимальной плотности. Последние ее работы касались транспорта час-

тиц с переменными свойствами в водной среде, во льду и на границе вода - дно.

Будучи неординарной личностью, Ирина Петровна щедро и безвозмездно делилась своими идеями и опытом. Она автор более 180 научных работ и трех монографий, с 2015 года возглавила первую в России научную группу по изучению динамики микропластика в морской среде, и под ее началом коллектив добился значимых результатов и признания в мировом сообществе. ■

Лабораторная работа

Перевоспитание опухоли

Создана лазер-управляемая система для перепрограммирования макрофагов

Пресс-служба Университета ИТМО

► Исследователи из ИТМО, Сколтеха и МФТИ разработали новый метод фототермической иммунотерапии рака, позволяющий с высокой точностью управлять иммунным ответом внутри самой опухоли. В основе технологии - светочувствительные микроносители, которые под действием лазерного излучения высвобождают иммуномодулирующий препарат строго в заданном месте и в нужный момент. Это помогает «перепрограммировать» опухоль-ассоциированные макрофаги, иммунные клетки, обычно поддерживающие рост опухоли, из режима «защитника» в режим «борца».

Злокачественная опухоль - сложная биологическая система, выживание которой зависит от ее способности перестраивать свое

микроокружение. Ключевую роль в этом процессе играют макрофаги - клетки врожденного иммунитета, которые в норме распознают и уничтожают патогены, а также помогают Т-лимфоцитам оказывать цитотоксическое воздействие на злокачественные образования. Однако внутри опухолевой ткани макрофаги чаще приобретают M2-фенотип, который обладает регенеративными свойствами и подавляет цитотоксические Т-лимфоциты, что способствует росту новообразований. Макрофаги с M1-фенотипом, проявляющие противовирусную и противораковую активность, в опухоли практически отсутствуют.

В отличие от большинства подходов, которые направлены на прямое уничтожение раковых клеток, разработанная учеными технология нацелена на иммунное окружение злокачественного

новообразования. Вместо прямой атаки на опухоль ученые предлагают «перевоспитать» поддерживающие ее иммунные клетки, переключив макрофаги из M2-состояния в M1-фенотип, что позволит активировать собственные механизмы противоопухолевого иммунитета.

Ключевая особенность технологии - дистанционная активация иммуномодулирующего вещества с помощью лазерного излучения в ближнем инфракрасном диапазоне, что существенно снижает риск побочных эффектов и нежелательной активации иммунной системы вне опухоли. Система представляет собой единый комплекс, где каждый элемент выполняет строго определенную функцию.

Полимерные носители - это контейнеры для препарата. Их сделали двух размеров (микрометровые и субмикрометровые), чтобы изучить, как размер влияет на захват



Проект объединил экспертизу сразу нескольких научных центров.

капсул клетками и эффективность иммунного ответа.

Золотые наностержни, встроенные в оболочку носителей, выполняют роль преобразователей внешнего стимула и поглощают инфракрасное излучение, создавая локальные точки перегрева в оболочке капсул, что высвобождает препарат наружу.

Действующее вещество (STING-агонист) внутри носителей - мощный иммуномодулятор, который активирует врожденный противоопухолевый иммунитет.

Принцип работы нового метода напоминает дистанционно управляемую точечную операцию. После введения капсул в опухоль на них воздействуют лазером. Наностержни поглощают инфракрасный свет, нагреваются и вызывают локальное повреждение полимерной оболочки, в результате высвобождая лекарство строго в нужном месте и в

нужное время. Иммуномодулятор высвобождается в микроокружении опухоли и запускает цепь биохимических реакций, которые «переключают» макрофаги из фенотипа M2 в M1. Без лазерной активации капсулы остаются стабильными, неактивными и безопасными.

- Мы показали, что можем дистанционно управлять высвобождением препарата и контролировать момент его воздействия. После инъекции лекарство будет оставаться неактивным до того момента, когда мы направим на нужный участок лазер. Это главное преимущество использования лазера в этом методе. За счет такого точечного контроля мы минимизируем побочные эффекты и избегаем нежелательного воздействия на здоровые ткани, - пояснила младший научный сотрудник физического факультета ИТМО Лидия Михайлова.

- Проект объединил экспертизу сразу нескольких научных центров. В Сколтехе велась работа с биоматериалами и иммунными клетками, ИТМО внес ключевой вклад в разработку фоточувствительных наноматериалов и оптического применения, а коллеги из МФТИ участвовали в биомедицинских исследованиях, - рассказал ведущий научный сотрудник ИТМО и МФТИ Михаил Зюзин.

Технология находится на стадии доклинических исследований. ■



Процесс лазерного 3D-сканирования Чертежа специалистами СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина).

Зачет по истории

Послание из прошлого

Как технологии помогают сохранять культурное наследие

Подготовила Наталья БУЛГАКОВА

► Сибирь - огромная территория площадью более 10 миллионов квадратных метров, главный источник природных ресурсов России - играет сегодня значительную роль в экономике страны. В XVII веке, когда активное ее освоение русскими землепроходцами и мореходами только начиналось, возникла необходимость как-то зафиксировать владения, ресурсы, этническую структуру населения Московского царства. На этих землях жили десятки коренных народов.

В 1628 году картограф Семен Ремезов доставил в Сибирский приказ в Москве огромное полотно. Название гласило: «Чертеж Сибири от границ китайских» (далее - Чертеж). Это была первая мелкомасштабная карта территорий России от Москвы до Дальнего Востока, выполненная в традиционной русской манере служебного картографирования второй половины XVII века. Отличительные особенности Чертежа: ориентирование на юг, а не на север, отсутствие градусной сетки и математических проекций. На карте Ремезова есть не только изображения рек, населенных пунктов, дорог, но и информация о господствовавших ландшафтах, об истории, этнографии, хозяйствен-

ной деятельности на территории Сибири и Дальнего Востока. Здесь можно найти как месторождения золота и серебра, так и покинутые зимовья и даже оставленные телеги. Проверенные места перехода гор обозначены цепочкой из красных точек и подписью «Волок», например, между реками Нижняя Тунгуска и Вилюй.

С приходом к власти Петра I в XVIII веке российская картография перешла на европейские стандарты, и карта Ремезова, утратив практическое значение, со временем превратилась в исторический памятник допетровской эпохи. Лишь в конце XIX века она привлекла внимание исследователей. В 1907 году по инициативе членов Императорского Русского географического общества (ИРГО) в адрес Императорской канцелярии было подано ходатайство о передаче Чертежа в фонды Общества. В том же году Высочайшим соизволением оно было удовлетворено. В 1947 году по просьбе Государственного Эрмитажа Чертеж отдал музею во временное пользование. С 1947-го по 2007 годы он выставлялся в Зимнем дворце, однако интересовал преимущественно специалистов, в 2019 году вернулся на постоянное хранение в Картографический фонд Российского географического общества (РГО).

С.Ремезов работал над созданием «Чертежа Сибири от границ

китайских» вместе с сыновьями. Чертеж был выполнен на хлопковой ткани размером 3х4 аршина (213х277 см), состоящей из нескольких сшитых вместе полотен. Несмотря на то, что в Государственном Эрмитаже грамотно следили за состоянием карты, три века не прошли для нее бесследно. Натяжение каждой нити полотна постоянно меняется под воздействием внешних факторов - колебаний температуры, влажности и даже вибраций от интенсивного уличного движения. Волокна целлюлозы, составляющие основу хлопковой ткани, то сжимаются, то расширяются, реагируя на микроклиматические изменения. При этом красочный слой, нанесенный на поверхность, обладает иной физической природой и по-другому реагирует на те же воздействия. Эта разница в поведении основы и красочного слоя со временем приводит к отслаиванию красок.

Оценить последствия таких сложных и многокомпонентных процессов визуально невозможно. Требуются специализированные инструменты, способные фиксировать даже минимальные изменения структуры и состояния материала.

В 2024 году при Фондовом совете РГО была создана реставрационная комиссия, в которую вошли 13 специалистов из ведущих музеев и научных институтов России.

Прежде чем начать работы с Чертежом, необходимо было понять степень его сохранности. Специалисты Государственного Русского музея провели съемку карты в ультрафиолетовом и инфракрасном диапазонах (эта методика применяется для работы с особо ценными произведениями искусства). Было подтверждено, что документ действительно был создан в XVII веке, так как использованные пигменты (азурит, смальта и др.) характерны для того периода. Первоначальное изображение, считают эксперты, было гораздо ярче, чем то, которое мы видим сегодня. Специалисты по музейной фотофиксации из Исакиевского собора и Музея-заповедника «Петергоф» сделали снимки карты в сверхвысоком разрешении и создали цифровую копию каждого миллиметра артефакта. Ученые из Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна исследовали ткань холста, на котором изображена карта, чтобы понять технологию ее создания, оценить прочность и заложить основу для будущей реставрации.

Подключились и ученые Санкт-Петербургского электротехнического университета (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»).

Представители Русского географического общества обратились к нам с просьбой помочь в мониторинге состояния уникального картографического памятника «Чертеж Сибири от границ китайских». Для этого с помощью технологии трехмерного лазерного сканирования мы создали его цифровую копию в текущем виде, что позволит следить за негативными изменениями на микроуровне. В дальнейшем раз в несколько лет мы собираемся проводить



Оценить последствия таких сложных и многокомпонентных процессов визуально невозможно. Требуются специализированные инструменты.

повторные сканирования и сопоставлять полученные 3D-модели, чтобы получать информацию о состоянии сохранности Чертежа, - рассказал профессор кафедры фотоники и кафедры лазерных измерительных и навигационных систем СПбГЭТУ «ЛЭТИ», доктор технических наук Вадим Парфенов.

Сравнительный анализ трехмерных моделей будет проводиться с помощью специализированного программного обеспечения для обработки данных 3D-сканирования: модели, полученные с определенным временным интервалом, накладываются друг на друга, в результате чего создается карта высот - цветовая или числовая шкала, отражающая изменения рельефа поверхности. Это позволит количественно оценить как деформации рельефа, так и изменения линейных размеров объекта. Таким образом реализуется метод объективного количественного анализа изменений его состояния во времени.

Для поддержания физической сохранности «Чертежа Сибири от границ китайских» русского картографа Семена Ульяновича Ремезова важно вовремя замечать любые изменения структуры этого уникального документа. Благодаря лазерному 3D-сканированию мы сможем отслеживать микродеформации поверхности: где ткань растягивается, где дает усадку. Это позволит выявлять первые признаки разрушения задолго до того, как они станут видны невооруженным глазом, и принимать решения о проведении превентивных консервационных мероприятий, - объяснила координатор проекта по исследованию, консервации и реставрации «Чертежа Сибири от границ китайских» РГО Наталья Доведова.

Эксперты РГО планируют реконструировать карту Ремезова - создать копию, которая будет выглядеть так, как выглядел оригинал в конце XVII века. По заказу РГО на ручном ткацком станке был соткан холст из натурального хлопка, аналогичный оригинальному. К работе привлекли художников-копиистов, графиков, каллиграфа - специалиста по древнерусскому письму. Предполагается, что благодаря цифровым технологиям реконструированную карту смогут увидеть не только специалисты-исследователи, но и все желающие. ■

По материалам Центра научных коммуникаций ЛЭТИ и пресс-службы РГО.



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦУРЯН

Нет преград

Китайский термоядерный реактор преодолел критический предел плотности плазмы. Об этом сообщает Nature News.

► Исследователи, работающие над китайским «искусственным солнцем», сообщили о преодолении порога, который десятилетиями ограничивал дееспособность термоядерных реакторов. Китайский экспериментальный сверхпроводящий токамак (Experimental Advanced Superconducting Tokamak, EAST) - это исследовательский термоядерный реактор в Хэфэе. Предполагается, что однажды он будет генерировать чистую энергию в неограниченных количествах, воспроизводя процессы термоядерного синтеза, которые питают Солнце. В термоядерных реакторах легкие атомы сжимаются под экстремальным давлением и нагревом, образуя более тяжелые. Этот процесс высвобождает энергию, но для того, чтобы реактор производил больше энергии, чем потребляет, его необходимо существенно оптимизировать. Одна из наиболее перспективных конструкций реакторов, токамак, удерживает плазму внутри камеры в форме бублика с помощью магнитных полей. Затем плазма нагревается. Для поддержания термоядерных реакций плазма должна достичь чрезвычайно высокой плотности, то есть множество частиц должно быть упаковано в малый объем. Однако физики считали, что плазма не может превысить определенную плотность, оставаясь стабильной. Этот верхний предел, известный как предел Гринвальда, был серьезным препятствием для исследований в области термоядерного синтеза, особенно для установок типа токамак. В статье, опубликованной

в Science Advances, ученые сообщили о том, что им удалось превысить предел, достигнув значений на 30-65% выше, чем обычно достигается на установке EAST.

В 2021 году соавтор нового исследования Доминик Эсканд (Dominique Escande) из Университета Экс-Марсель (Aix-Marseille University) во Франции и его коллеги впервые предположили, что предел Гринвальда можно преодолеть, скорректировав условия таким образом, чтобы плазма и внутренняя стенка реактора находились в стабильном взаимосоусиливающем состоянии. Группа,



Предел Гринвальда был серьезным препятствием для исследований в области термоядерного синтеза, особенно для установок типа токамак.

работающая на EAST, использовала мощные микроволны для повышения температуры исходного топлива более эффективным способом, чем при традиционных методах. Это уменьшило количество атомов металла, которые выбивались из внутренних стенок токамака и смешивались с плазмой. Меньшее количество примесей означает меньшее нежелательное излучение, что помогает плазме оставаться стабильной даже при увеличении ее плотности. ■



<https://www.science.org>

На радость пингвинам

Глубоководные землетрясения способствуют масштабному цветению планктона в Антарктиде. С подробностями - Science.org.

► На глубине 1800 метров под Южным океаном Антарктиды в темноте находится вулканический хребет, испещренный гидротермальными источниками. Эти источники извергают кипяток, богатый железом и другими соединениями, питающими микроскопический планктон, который едят мелкие ракообразные, находящиеся в начале пищевой цепи. На другом конце этой цепи - более крупные хищники, такие как пингвины, тюлени и киты. Новое исследование показало, что энергию гидротермальным источникам придают землетрясения, в результате которых, как пишут авторы статьи в Nature Geoscience, извергаются необходимые питательные вещества и создаются благоприятные условия для цветений планктона на площадях, занимающих сотни тысяч квадратных километров. Исследователи давно заметили масштабное цветение фитопланктона даже в холодных водах у берегов Антарктиды, однако до недавнего времени с глубоководными гидротермальными источниками его никак не связывали. Первые убедительные доказательства появились в 2019 году, когда были обнаружены два обширных участка цветения фитопланктона над подводным Западно-Индийским хребтом, известным повышенной гидротермальной и сейсмической активностью. А в 2021 году группа под руководством Кейси Шайн (Casey Schine), климатолога из колледжа Миддлбери

(Middlebury College) и ведущего автора нового исследования, обнаружила, что цветение фитопланктона над Австралийско-Антарктическим хребтом также подпитывается глубоководными гидротермальными источниками.

Хотя уже было известно, что глубоководные источники, вероятно, способствуют поддержанию цветения фитопланктона в Южном океане, выбрасывая ключевой для его питания элемент (железо), оставалось много вопросов о том, как гидротермальная активность на глубине более двух километров может влиять на микроорганизмы, живущие на поверхности. Шайн предположила, что ключевую роль в этом загадочном процессе может играть сейсмическая активность вокруг гидротермальных источников. Чтобы проверить эту гипотезу, она и ее коллеги изучили данные о землетрясениях, спутниковые снимки с 1997-го по 2024-й и данные, собранные ранее в ходе глубоководных химических экспедиций вдоль Австралийско-Антарктического хребта. Анализ показал, что цветение фитопланктона достигало максимума, когда землетрясения магнитудой 5 или более баллов происходили за несколько недель или месяцев до начала вегетационного периода антарктического фитопланктона. Цветение планктона в Южном океане играет важную роль в регулировании глобального уровня углекислого газа. ■

Встретились предки

У современных людей и неандертальцев был общий родственник, живший около 773 000 лет назад. Об этом пишет National Geographic.



<https://www.nationalgeographic.com>

► Челюстные кости, зубы и позвонки, найденные в карьере в Касабланке (Марокко), могут представлять собой самые ранние свидетельства отделения нашего вида от древней линии, общей с неандертальцами, пишут авторы открытия в журнале Nature. Хронологические рамки, основанные на палеогенетических исследованиях, позволяющих оценить, сколько времени потребовалось бы для накопления различий в ДНК, указывают на то, что наш вид (Homo sapiens) и неандертальцы имели общих предков от 765 000 до 550 000 лет назад. По результатам анализа ископаемых останков из другого места в Марокко, Джебель-Ирхуда, которые были обнаружены в 1960-х годах и повторно исследованы в 2017-м, эта предковая популяция дала начало современному Homo sapiens в Африке около 315 000 лет назад. Тем временем в Евразии человеческая линия снова разделилась, что привело к появлению неандертальцев и денисовцев. Однако что собой представлял по-

следний общий предок всех трех видов, долгое время оставалось для ученых загадкой. С 1994-го по 2015 годы экспедиция под руководством Абдеррахима Мохиб (Abderrahim Mohib) из Марокканского национального института археологии и культурного наследия (Moroccan National Institute of Archaeology and Heritage Sciences) нашла в заброшенном карьере близ Касабланки, в месте под названием Пещера гоминидов (Grotte à Hominidés), более 300 каменных артефактов, окаменелости вымерших животных и останки гомининов: челюсти взрослого и маленького ребенка, четыре расшатанных зуба, восемь позвонков и бедренную кость, откушенную каким-то острозубым зверем.

Чтобы определить возраст окаменелостей, ученые проанализировали ориентацию магнитных минералов в 181 геологическом образце, собранном из слоев раскопок, а затем сопоставили поляриность с данными о хорошо датированных инверсиях магнитного

поля Земли. Этот метод датировал окаменелости временем около 773 000 лет назад. Сравнение найденных артефактов с костями и зубами других гомининов выявило в останках из Пещеры гоминидов смешанный набор признаков. Некоторые напоминали признаки, обнаруженные у более древнего предка Homo erectus, например, коренные зубы сужались к задней части рта, а нижняя поверхность позвонка была изогнутой и обращенной внутрь. Другие признаки, такие как форма и небольшой размер корней зубов мудрости, больше напоминали Homo sapiens. Особенности окаменелостей поражают, говорит соавтор исследования Сара Фридлийн (Sarah Freidline), палеоантрополог из Университета Центральной Флориды (University of Central Florida), «потому что они действительно соответствуют той мозаичной морфологии, которая, как мы предполагаем, присутствовала у наших последних общих предков», неандертальцев и денисовцев. ■

Контур

И снежинки неидеальны!

Вырасти симметричными им мешают земные условия

Пресс-служба УрФУ

► Физики Уральского федерального университета выяснили, как формируется узор ледяных дендритов - ветвящихся кристаллов льда или морозных узоров на стеклах (а попросту снежинок) - на Земле и в космосе. Ученые обобщили накопленный опыт за последние десятилетия и проанализировали все известные экспериментальные данные по росту ледяных кристаллов. Оказалось, что из-за конвекции (переноса тепла) и гравитации в земных условиях реальная снежинка вовсе не такая идеально симметричная, как ее принято рисовать.

- Иными словами, мы опровергли распространенное представление о том, что снежинка представляет собой правильную геометрическую фигуру. Исследование показало, что форма кончика дендритного кристалла спереди может описываться параболой, но в целом снежинка имеет сложную, негладкую и несимметричную форму, - рассказала ведущий научный сотрудник лаборатории математического модели-

рования физико-химических процессов в многофазных средах УрФУ Любовь Торопова.

На то, какими будут кончики снежинок (с какой скоростью они будут расти и с каким радиусом кривизны), влияет и степень пере-



Знание точной формы ледяных кристаллов и понимание механизмов роста дендритов помогут рассчитать, какие дефекты образуются в процессе затвердевания сплавов.

охлаждения воды. А вот в условиях микрогравитации ледяные дендриты принимают более симметричную и предсказуемую форму, поскольку растут практически в неподвижной среде, следуя только

своим внутренним законам кристаллизации.

- Для описания устойчивого режима роста таких кристаллов мы применили геометрико-морфологическую теорию, метод граничных интегралов и критерий отбора. Это позволило определить скорость роста вершины дендрита и радиус кончика в базальной плоскости в зависимости от переохлаждения жидкости в ходе одного и того же эксперимента, - пояснил доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и математической физики Дмитрий Александров.

Точно объяснить, как формируются ледяные узоры и как контролировать условия их роста, пока не удалось. Ключ к пониманию этого явления лежит в решении фундаментальных задач - от определения формы поверхности и устойчивости режимов роста ледяных кристаллов до расчета радиусов вершины в разных плоскостях. Ученые также исследуют морфологическую устойчивость межфазной границы, процесс образования вторичных ветвей, переход от начальной неустойчивой стадии роста к стационарной.

Работа физиков УрФУ дает новую, более точную, реалистичную,

неидеализированную модель формы снежинки, и это шаг вперед по сравнению с упрощенными представлениями. Знание точной формы ледяных кристаллов и понимание механизмов роста дендритов помогут рассчитать, какие дефекты образуются в процессе затвердевания сплавов, что напрямую будет влиять на качество получаемых промышленных изделий, добавляют исследователи.

Расчеты и показатели ученые опубликовали в журнале Acta Materialia. Исследование поддержал Российский научный фонд (проект №24-19-00566). ■



photogenica.ru

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1926

Старые подшивки листаёт Татьяна Циркина

ВСЕСОЮЗНЫЙ СЪЕЗД ГИДРОГРАФОВ

Выступивший с докладом на Всесоюзном съезде гидрографов президент Русского географического общества проф. Шокальский сообщил, что в Западной Европе работы русских гидрографов вызывают огромный интерес. Датчане были весьма поражены, узнав, что Главным гидрографическим управлением СССР построена на Матчином Шаре на 73-м градусе сев. широты магнитная обсерватория. Датчане считали, что выстроенная ими на 69-м градусе сев. широты в Гренландии магнитная обсерватория является самой северной в мире.

«Известия» (Москва), 14 февраля.

В СТОЛОВЫХ НЕБЛАГОПОЛУЧНО

Смотр рабочим столовым идет к концу. Перед нами прошел целый ряд крупных столовых в рабочих районах. И почти в каждой заметке повторяется одна и та же мысль: заедает пьянка. Некоторые делают из этого вывод: прекратить отпуск пива в столовых. Эта мера не годится. Палки перегибать нельзя. Многие рабочие еще не прочь после обеда выпить бутылочку, особенно после полочки. Рабочая столовая не должна их отталкивать. Мы знаем, что часто рабочий приходит в столовую, уже изрядно «нагрузившись», и требует еще «парочку». Таким должен быть твердый и решительный отказ. Пьяным вход в сто-

ловую должен быть категорически воспрещен. А часто в столовую заходят только выпить пива. Поэтому необходимо ввести подачу пива только берущим обед и не больше одной-двух бутылочек. Но самое главное, что нужно рабочим столовым, - это широкий общественный контроль. Только при активном участии рабочих между столовой и пивной будет вырыта непроходимая пропасть.

«Красная газета» (Ленинград), 16 февраля.

ГОРОДА ЭПОХИ ИНКОВ

Профессор Лондонского университета Мак-Говерн и директор перуанского Археологического музея Телло открыли на полуострове Паракас большие развалины двух древних городов эпохи инков. Первый был сооружен, вероятно, за 1000 лет до Р. Х., другой - за пять веков до нашей эры. В обоих городах самые старые стены домов построены из красного порфира. Вблизи развалин открыто удивительное кладбище. Все могилы устроены в пещерах, вырытых в глубине колодцев. В каждой пещере погребено от пяти до пятнадцати мумий. Они находятся в гробах, помещенных стоймя вдоль стен, и создают необычайную картину. Слово мертвецы, собравшись в круг, держат в пещере какой-то совет. В пещерах найдены материи с прекрасными рисунками, примитивные вазы, кремневое оружие.

«Последние известия» (Ревель), 17 февраля.

ЛАБОРАТОРИЯ ДЕЙСТВЕННОЙ РАБОТЫ

Ассоциация действенников организовала при Пролеткульте лабораторию действенного кружка. Основная задача лаборатории - выяснить педагогическое значение действенной работы для исполнителя-кружковца: какие навыки развивает работа, как реорганизовать работу, чтобы она давала наибольшее оборудование для быта и общественной жизни. В лабораторию привлечены научные силы, специалисты по НОТ и психотехнике (проф. Шпильрейн и др.). Устанавливаются отличительные признаки быта вчерашнего и завтрашнего дня, выясняется, какие навыки соответствуют «завтрашнему» быту и как их развивать.

«Правда» (Москва), 18 февраля.

СТРАШНЫЕ ЦИФРЫ

Во Франции опубликованы подсчеты о жертвах мировой войны. Из населения в 39 миллионов 600 тысяч человек Франция мобилизовала 8 миллионов 140 тысяч в армию и 215 тысяч во флот. На каждые 28 жителей Франции погиб во время войны 1 человек. Германия потеряла одного на 35, Австро-Венгрия - одного на 50, Италия - на 79, Россия - на 107. Этот огромный человеческий ущерб Франции не был восполнен присоединением к ней Эльзаса и Лотарингии. Население Франции уменьшилось с 1914 года более чем на 400 тысяч человек.

«Красная газета» (Ленинград), 20 февраля.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 6 марта 2026 года.

Главный редактор Александр Митрошенков Учредители Российская академия наук, ООО «Газета ПОИСК»

Адрес редакции: 117036 Москва, ул. Кедрова, 15. Телефон/факс: (499) 135-35-67. E-mail: editor@poisknews.ru Адрес в Интернете: http://www.poisknews.ru

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 0112. Тираж 10000. Подписано в печать 18 февраля 2026 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



12+