

УЧЕНЫХ МОБИЛИЗУЮТ  
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ  
МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО  
КОМПЛЕКСА *стр. 4*

РАН ПОДГОТОВИЛА  
ОСНОВУ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ  
ЗЕМЕЛЬНОГО  
ПОТЕНЦИАЛА РФ *стр. 7*

МЕЖДУНАРОДНОЕ  
НАУЧНОЕ  
СОТРУДНИЧЕСТВО  
МЕНЯЕТ ВЕКТОР *стр. 14*



## КАМНИ притяжения

Тянь-шаньские находки  
интригуют археологов *стр. 8*



Конспект

## Теперь - с понятием

**Уточнен порядок целевого обучения в вузах**

► Владимир Путин подписал закон, направленный на совершенствование механизма целевого обучения в вузах.

Законом вводится норма, согласно которой граждане могут воспользоваться правом приема на целевое обучение по программам бакалавриата и программам специалитета в пределах установленной квоты, подав по сво-

ему выбору заявление о приеме только в одну образовательную организацию и только на одну образовательную программу.

Закон также определяет понятие «целевое обучение». Под ним предлагается понимать «получение гражданином профессионального образования в соответствии с договором, предусматривающим трудоустройство

гражданина по завершении им обучения и осуществление им трудовой деятельности в соответствии с полученной квалификацией». Заказчиками такого обучения могут быть федеральные госорганы, органы государственной власти субъектов РФ, органы местного самоуправления, а также юридические лица и индивидуальные предприниматели. При этом заказчиками целевого обучения не могут быть иноагенты и лица, указанные в законе об ответных мерах противодействия на антироссийские санкции со стороны США и других недружественных стран. Устанавливается, что в договоре о целевом обуче-

нии будут прописаны обязательства заказчика целевого обучения. К ним, в частности, относятся меры поддержки студента в период обучения, предоставление жилья, а также последующее трудоустройство.

Согласно закону, все заявки на целевое обучение будут носить публичный характер. Так, заказчик целевого обучения будет размещать предложения о заключении договоров на единой цифровой платформе в сфере занятости и трудовых отношений «Работа в России». Каждый поступающий сможет найти сведения о мерах поддержки в период обучения и социальных гарантиях,

выплатах при осуществлении трудовой деятельности, а также о работодателе, с которым впоследствии будет заключен трудовой договор.

Закон вступит в силу с 1 мая 2024 года. Действие его положений не распространяется на правоотношения, возникшие из договоров о целевом обучении, заключенных до дня его вступления в силу, а заключение договоров о целевом обучении в установленном им порядке осуществляется, начиная с приема на обучение по основным профессиональным образовательным программам на 2024-2025 учебный год. ■



minobnauki.gov.ru

## Нагрузка к юбилею

**Курчатовскому институту добавили полномочий**

► В апреле 1943 года было подписано распоряжение №121 о создании Лаборатории №2 Академии наук СССР, предназначенной для решения задач создания атомного оружия.

Ученые Курчатовского института создавали уникальные, не имеющие аналогов установки: первый в Москве циклотрон, первый в Европе атомный реактор, первая советская атомная бомба, первая в мире термоядерная бомба, первая в мире промышленная атомная электростанция, первый в мире атомный реактор для подводных лодок и атомных ледоколов.

80 лет спустя в объединенном НИЦ «Курчатовский институт» идут исследования и разработки практически по всем направлениям современной науки - от термоядерной энергетики и физики элементарных частиц до природоподобных технологий и генетики.

Недавно на официальном интернет-портале правовой информации были опубликованы изменения в Указе Президента РФ «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства».

Согласно документу, на НИЦ «Курчатовский институт» теперь возложены функции «головной научной организации Программы, осуществляющей научное руководство научными исследованиями, предусмотренными программами, научно-техническую экспертизу проектов, выполняемых в рамках Программы, мониторинг и оценку научных результатов ее реализации, аналитическое и методическое сопровождение в целях научно-технологического развития агропромышленного комплекса, а также выполняющей иные функции по решению совета по реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы».

Также указом внесены изменения в состав совета по реализации данной программы. Теперь в него будут входить вице-президент РАН Николай Долгушкин, губернатор Воронежской области Александр Гусев, президент Курчатовского института Михаил Ковальчук, ректор Российского государственного аграрного университета - МСХА им. К.А.Тимирязева Владимир Трухачев и др. ■

## Большие планы

**Россия и Вьетнам расширяют сотрудничество**

► Россия поможет Вьетнаму перейти на энергонезависимость. Об этом заявил заместитель председателя Правительства РФ Дмитрий Чернышенко в ходе рабочей поездки в Ханой и посещения Вьетнамского института атомной энергии (ВИНАТОМ). Стороны планируют подписать контракт по сооружению Центра ядерной науки и технологий в провинции Донгнай в партнерстве с госкорпорацией «Росатом». Д.Чернышенко предложил приурочить подписание документов по строительству российско-вьетнамского Центра ядерной науки и технологий к 100-летней годовщине визита первого президента Демократической Республики Вьетнам Хо Ши Мина в Санкт-Петербург. Встречу задумано провести на полях Петербургского международного экономического форума в июне.

- Также мы предлагаем вьетнамским партнерам строительство АЭС, - сказал Д.Чернышенко - В случае принятия положительного решения по АЭС мы готовы создать российский университет совместно с вьетнамскими партнерами для подготовки специалистов. Эта задача будет включена в долгосрочный план развития двустороннего сотрудничества, рассчитанный на период до 2030 года.

В ходе рабочего визита Д.Чернышенко во Вьетнам обсуждался также вопрос создания Российско-Вьетнамского консорциума технических университетов. На начальном этапе в него войдут Национальный исследо-

вательский университет «МЭИ», Московский авиационный институт и Ханойский государственный университет. Для запуска деятельности консорциума российские участники готовы уже этой осенью принять на стажировки представителей индустриальных партнеров Вьетнама. Для налаживания межвузовского диалога стороны договорились провести в Москве II Форум ректоров вьетнамских и российских университетов во второй половине 2023 года.

Д.Чернышенко и заместитель председателя правительства Социалистической Республики Вьетнам Чан Хонг Ха провели 24-е заседание Межправительственной Российско-Вьетнамской комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству.

В ходе встречи было заключено соглашение о создании совместного Юго-Восточного центра разработки и исследований в сфере искусственного интеллекта и цифровых технологий в Ханое. Еще одним итогом стало подписание соглашения о научном сотрудничестве между Российской академией наук и Вьетнамской академией наук и технологий. В этом документе нашли отражение договоренности, достигнутые на встрече президентов двух академий Геннадия Красникова и Тьяо Вань Мина в сентябре прошлого года в Москве. Принятый документ в числе прочего предусматривает организацию совместных морских научных экспедиций.

Продолжение темы на с. 14. ■

## По максимуму

**Российские школьницы показали лучшие результаты на Европейской математической олимпиаде**

► Российская сборная завоевала четыре золотые медали на Европейской математической олимпиаде для девушек (The European Girls' Mathematical Olympiad). Все участницы набрали 42 балла из 42 возможных.

Олимпиада проходила в Словении с 14-го по 17 апреля, конкурсные испытания для российской команды были организованы на площадке школы Центра педагогического мастерства в Москве. Участницы выполняли индивидуальные задания в течение двух дней.

- Высокое качество математического образования уже стало визитной карточкой российской педагогической и научной школы. Это неоднократно подтверждалось и независимыми исследо-

ваниями, и, главное, результатами наших ребят на международных олимпиадах. Четыре золотые медали всех участниц нашей сборной на Европейской математической олимпиаде - лучшее тому доказательство. Это блестящая победа, - прокомментировал итоги Европейской математической олимпиады для девушек министр просвещения Сергей Кравцов.

The European Girls' Mathematical Olympiad - математическая олимпиада, которая проводится ежегодно с 2012 года для раскрытия математических способностей девочек. Россия принимает участие в олимпиаде с 2016 года. В 2022-м россиянки завоевали четыре золотые медали, максимального результата (42 балла) достигли две участницы. ■



Фото Николая Степаненкова



Приоритеты

## В дополненной реальности

РНФ наращивает объемы и функционал

Леонид АНДРЕЕВ

▶ - Главная задача Российского научного фонда - создавать условия для того, чтобы в академических институтах, университетах Отечества ученым (и не только российским) было комфортно заниматься научными проектами в фундаментальной сфере, достигая результатов мирового уровня, - с этих слов начал отчетную пресс-конференцию в ИА ТАСС Александр Хлунов, генеральный директор РНФ. Он рассказал об основных результатах работы Фонда в прошедшем году. В мероприятии также приняли участие российские ученые, чьи проекты поддержаны грантами РНФ: заведующий отделом археологии каменного века Института археологии и этнографии СО РАН Михаил Шуньков, старший научный сотрудник физического факультета Университета ИТМО Полина Капитанова и старший научный сотрудник Института перспективных материалов и технологий НИУ МИЭТ Петр Лазаренко.

Александр Витальевич отметил, что 2022 год был насыщен событиями и если отодвинуть в сторону внешнеполитическую составляющую, два среди них были крайне важными: Фонд существенно увеличил объем поддержки (и по количеству проектов, и по сумме выделяемых на это бюджетных средств), и ему доверили дополнительный функционал, касающийся опытно-конструкторских работ.

- Все было сделано безболезненно для научных коллективов, все необходимые средства были выплачены вовремя, все конкур-

сы были проведены, - подчеркнул гендиректор РНФ.

Глава Фонда перечислил ключевые показатели проделанной за прошедший год работы. При поддержке РНФ в 80 регионах страны реализуются 8,2 тысячи (прежний показатель - 5,1 тысячи) проектов на базе 708 организаций. Участие в экспертизе приняли четыре тысячи специалистов, выдавшие 60 тысяч экспертных заключений. В Фонде появился дополнительный экс-

пертный совет по региональным программам. Общий объем финансирования поддержанных Фондом проектов составил 32 миллиарда рублей.

«**Больше всего грантов РНФ получил в 2022 году МГУ им. М.В.Ломоносова. На втором месте по количеству предоставленных средств - Санкт-Петербургский государственный университет, а на третьем - Национальный исследовательский университет ИТМО.**»

пертный совет по региональным программам. Общий объем финансирования поддержанных Фондом проектов составил 32 миллиарда рублей.

По результатам выполненных работ получены более 32 тысяч отчетных публикаций. Как сказал А.Хлунов, он испытывает гордость за российских ученых. Несмотря на все сложности преодоления публикационных барьеров WoS и Scopus, «мы не потеряли ничего в 2022 году».

А.Хлунов представил наиболее популярные конкурсы Фонда. Больше всего финансируемых проектов - в конкурсе отдельных научных групп (28,1%). На втором месте по объему выделенных средств - проекты малых отдель-

ных научных групп (22,1%), на третьем - проекты научных групп под руководством молодых ученых (19,9%). Глава РНФ отметил, что через программы молодежи прошли более 5 тысяч человек. Говоря о распределении финансируемых проектов и количестве грантов на 1 тысячу исследователей по федеральным округам РФ, А.Хлунов, опровергнув миф о том, что все деньги «оседают в Москве и немного достается Санкт-Петербургу», от-

попали: Казанский (Приволжский) федеральный университет, НИУ «Высшая школа экономики», НИУ МФТИ, УрФУ им. Б.Н.Ельцина, Томский государственный университет, ФИЦ Институт прикладной физики РАН и НИТУ «МИСиС». При этом больше всего грантов РНФ получил в 2022 году МГУ им. М.В.Ломоносова, на втором месте по количеству предоставленных средств - Санкт-Петербургский государственный университет, а на третьем - Национальный ис-

следовательский университет ИТМО. По численности ЦФО аккумулирует («пылесосит») большое количество молодежи. Но при этом молодежь присутствует во всех федеральных округах в качестве исполнителей и руководителей проектов (иногда в составе научных групп - до 70% молодых ученых). 15 лет назад была угроза, что молодежь перестанет идти в науку. Такой угрозы уже нет. Молодежь неплохо себя чувствует в науке, работает, достигает результатов, рассказал Александр Витальевич.

Говоря о возрастном и гендерном распределении руководителей поддержанных Фондом проектов, А.Хлунов отметил, что

«не нужно никаких специальных программ по поддержке женщин в науке».

- Показатели в этой области, которые мы имеем естественным образом (а это очень важно), свидетельствуют о том, что женщин в РНФ в качестве руководителей проектов (30%) существенно больше, чем например, в Германии, где есть целое Министерство по делам женщин, - улыбнулся глава РНФ.

А.Хлунов не согласился и с еще одним мифом, что можно получить грант, только имея высокое звание академика, и привел статистику. Квалификационный состав участников проектов: без степени - 44,6%, кандидат наук - 40,8%, доктор наук - 14,6%. По его словам, аспиранты «являются тягловой силой самых лучших научных проектов». В 2022 году по проектам Фонда их было задействовано 8,7 тысячи человек, ставших соавторами 10 тысяч публикаций в ведущих научных изданиях.

Следом молодые ученые рассказали о том, как Российский научный фонд помогает им в научной работе, и ответили на вопросы о своих работах: Михаил Шуньков - о том, как расшифровка ДНК позволяет археологам и генетикам восстанавливать историю и облик неандертальцев и денисовцев; Полина Капитанова - о разработке метаповерхностей для аппаратов МРТ и развития беспроводной передачи энергии и сотовой связи на частотах 5G и 6G; Петр Лазаренко - о фотонных микросхемах для разработки российской оптической нейроморфной вычислительной системы.

Поскольку пресс-конференция была посвящена презентации отчета о деятельности Российского научного фонда в 2022 году, представляем некоторые выдержки из документа.

Всего на конкурсы 2022 года поступили 18,9 тысячи заявок. В среднем Фондом в рамках конкурсов 2022 года была поддержана каждая четвертая заявка. Победителями признаны 4953 проекта, из них в рамках Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными страны, в том числе молодыми, - 1057 проектов.

При этом Фонд выявил нарушения в 310 проектах своих грантополучателей, в том числе 83 нарушения, связанных с нецелевым расходованием средств гранта. По результатам проверок управлением РНФ принято решение о сокращении объема грантов и возврате средств в отношении 350 проектов. В связи с выявлением нецелевого использования грантов возврат составил 44,9 миллиона рублей. Эксперты также выявили 43 случая долгосрочного отсутствия в России руководителей проектов или их дистанционной работы на территории РФ, что было запрещено грантовыми соглашениями или трудовыми договорами. Соответствующие грантовые соглашения были расторгнуты, а организациям направлены требования о возврате средств грантов на общую сумму 57,8 миллиона рублей. ■





Актуальный вопрос

# На-гора!

**Ученых мобилизуют для решения проблем минерально-сырьевого комплекса**

Подготовил Андрей СУББОТИН

► Мы с детства знаем, что ресурсы страны, геологические запасы ее полезных ископаемых способны обеспечить потребности отечественной промышленности. В связи со стремительной трансформацией мировых экономических отношений и попытками ряда зарубежных государств изолировать нашу страну от международных логистических товарно-сырьевых и технологических цепочек особую актуальность сегодня приобрела задача ускоренного обеспечения национальной экономики недостающими видами минерального сырья, которые сейчас вынужденно закупаются за рубежом. Готовы ли мы к достижению технологического суверенитета в минерально-сырьевом комплексе? Все ли сделано для того, чтобы у страны было больше «чугуна и стали», а также меди, никеля,

олова, вольфрама, молибдена, тантала, ниобия, кобальта и т. д.? Этим вопросом текущего состояния и перспектив развития минерально-сырьевой базы России было посвящено прошедшее заседание Президиума Российской академии наук.

- Предварительно я обсуждал вопрос с министром природных ресурсов и экологии Александром Козловым. После заседания организуем с ним встречу и еще пройдем по решениям заседания президиума, обсудим, как РАН совместно с правительством могла бы здесь помочь, - предварил обсуждение президент РАН Геннадий Красников и пригласил заинтересованных членов РАН поучаствовать в этом разговоре.

С приветственным словом выступил заместитель министра природных ресурсов и экологии Павел Барышев. Он отметил, что созданная в России минерально-сырьевая база полезных ископаемых является уникальной

по объему вложенных в геологоразведку и обустройство месторождений финансовых средств государства и бизнеса, по масштабу открытых объектов и учету государственным балансом всех известных на Земле видов минерального сырья.

- Президентом РФ правительству с участием РАН поручено реализовать широкий комплекс мер, направленных на совершенствование системы управления отечественным минерально-сырьевым комплексом. Министерство природных ресурсов и экологии в координации с федеральными органами исполнительной власти, ГК «Росатом» и Российской академией наук уже обеспечили решение целого ряда задач, - информировал П.Барышев. Так, по словам чиновника, подготовлен и утвержден обновленный и расширенный перечень основных видов стратегического минерального сырья. К дефицитным отнесены 17 видов стратегического минерального сырья, из которых 5 - с критической зависимостью от зарубежных поставок (титан, марганец, литий, ниобий, индивидуальные редкоземельные металлы). На основании сведений Минпромторга сделан прогноз потребления до 2030-го и 2050 годов дефицитных видов стратегического минерального сырья, он показывает потенциальный рост внутреннего

спроса на такие металлы. Например, потребность в литии к 2030 году увеличится в 44 раза (с 2,5 до 110 тысяч тонн), к 2050 году - в 66 раз, до 155 тысяч тонн. Минприроды и Роснедра организовали переоценку ста наиболее перспективных отечественных месторождений дефицитного стратегического сырья как подготавливаемых к разработке, так и находящихся в государственном нераспределенном фонде, составлены графики лицензирования необходимых месторождений и добычи на них сырья. Были выявлены и систематизи-

рованы проблемы с разработкой и реализацией технологий переработки руд дефицитного стратегического сырья, особенно нетрадиционного типа.

- Современная геологоразведка - один из самых наукоемких видов деятельности. Приходится находить месторождения исключительно по косвенным данным, зачастую на значительных глубинах, в труднодоступных районах Арктики и Дальнего Востока, на пределе обнаружения аналитической аппаратуры. При этом используются самые прогрессивные технологии, оборудование, самый сложный софт, математическая обработка данных, ультрасовременные материалы, - отметил П.Барышев и попросил уважаемых академиков (по сути, поставил задачу РАН) помочь Министерству природных ресурсов и экологии РФ создать методологию определения текущего и долгосрочного прогнозов потребности сырья с учетом научно-технологического прогресса России и мировых трендов; разработать технологии переработки сырья и создания необходимой обеспеченности требуемых ресурсов. И также обеспечить научное моделирование цепочек потребления на всех стадиях переработки сырья - от руд до конечных изделий - с установлением продуктовых балансов в различных отраслях промышленности.



**Правительство утвердило новый перечень стратегически важных металлов впервые за четверть века и планирует пересматривать его каждые три года.**



«Истощение недр порождает призрак мира, в котором ресурсы слишком дороги для использования, но не мир без ресурсов», - этими словами предварил свой доклад академик Николай Бортников. «Представить нашу цивилизацию без металлов просто невозможно, - подчеркнул ученый. - Однако принятая в 1990-е годы сырьевая модель экономического развития страны привела к утрате передовых технологий, в том числе обогащения руд и извлечения металлов. В конце концов назрела угроза потери национальной технологической безопасности. Сегодня правительство утвердило новый перечень стратегически важных металлов впервые за четверть века и планирует пересматривать его каждые три года».

По мнению Николая Стефановича, необходимо создание цепочки от открытия новых месторождений и рационального использования действующих до

развития технологий добычи, обогащения, извлечения металлов и производства из них изделий. Нужно ввести термин «критические металлы». Из «большой шестерки» (железо, алюминий, медь, марганец, хром, никель) остродефицитными для РФ являются марганец и хром. Для высокотехнологической промышленности необходимы редкие и рассеянные металлы, которые, как правило, производятся как побочные продукты при глубокой переработке руд, извлекаются на последних стадиях металлургического передела и, самое главное, как правило, не образуют собственных месторождений: ниобий, висмут, кобальт, индий, галлий, теллур и множество других.

Имеются ли на территории России необходимые и достаточные резервы и ресурсы металлов, необходимых для развития высокотехнологической промышленности? Можно ответить утвердительно, считает

академик, но многие уникальные месторождения не разрабатываются из-за сложных горно-геологических условий и низкого качества руд, расположения в удаленных районах с плохо развитой инфраструктурой. Резервы высокотехнологичных металлов в большинстве из известных месторождений не определены и даже не оценены. А вообще разработка месторождений, извлечение металлов несут значительные риски и наносят ущерб окружающей среде. Необходимы новые технологии, рекультивация территорий и т. д. Это удорожает стоимость металлов.

Таким образом, недра России хоть и содержат ресурсный потенциал критических металлов, но его реализации препятствуют отсутствие достоверной информации о количестве попутных металлов в рудах и концентратах, технологические сложности извлечения и низкая рентабельность производства. Ситуацию

можно изменить, только переоценив запасы комплексных месторождений, начать производство попутных металлов на рудниках, где они в настоящее время не добываются, но могут быть извлечены, улучшив показатели переработки попутных металлов и т. д.

Проблемы отрасли обсуждались скрупулезно. С докладом «об изучении и освоении стратегических полезных ископаемых в рамках социально-экономически ориентированных проектов полного цикла» выступил директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН академик Валерий Крюков. О роли металлогенических исследований в прогнозе перспективных территорий - «от моделей к месторождениям» рассказал академик Николай Горячев, ДВО РАН. Перспективные направления развития геотехнологий разработки рудных месторождений РФ представил

директор Института проблем комплексного освоения недр РАН академик Валерий Захаров. Выступавших было много, потому как проблема непростая. В завершение некоторые тезисы предложил заместитель начальника Контрольного управления Президента РФ кандидат юридических наук Валентин Летуновский.

- Есть задачи, поставленные Президентом РФ, - сказал он. - Давайте решать их и предъявлять результаты. Хотелось бы услышать доклады с финансово-экономической составляющей добычи того или иного сырья. Нужно связать все воедино и начать работать с федеральными органами исполнительной власти, как в советское время работало НПО с научным и экономическим сопровождением. Давайте изменим единицу мышления академической науки и вместо отдельного карьера за единицу мышления возьмем страну. ■

**Горизонты**

# По следам найдет?

**Искусственный интеллект научился диагностировать рак**

Фото пресс-службы ТГУ



заведующий лабораторией лазерного молекулярного имиджинга и машинного обучения ТГУ Юрий Кистенев. - Вместе с тем использование оптических методов анализа значительно расширяет возможности диагностики, более того, позволяет делать это неинвазивно, без забора биологических тканей. Мы использовали для этого метод рамановской спектроскопии, который дает возможность с высокой точностью фиксировать химические соединения в биологических жидкостях и тканях.

На начальном этапе ученые провели анализ литературы и собрали информацию о том, какие биологические маркеры встречаются в тканях глиомы.

дией, еще до того, как болезнь проявила себя в явных симптомах, - поясняет Ю.Кистенев. - Дело в том, что глиобластома изменяет биохимический состав крови. Выделяемые ею вещества и опухолевые клетки попадают в кровь, которая разносит их по организму. Анализ этих биомаркеров дает информацию о развитии рака, она может использоваться как для диагностики заболевания, так и для контроля эффективности лечения.

По словам ученых, разработанный подход перспективен для выявления и других разновидностей опухолей. Все злокачественные новообразования выделяют специфические хими-

**“ Оптические методы анализа открывают большие возможности для быстрой диагностики заболеваний.**

Затем провели эксперименты на лабораторных животных: грызунам вводили клетки глиобластомы человека. Спустя разное время животных выводили из эксперимента, исследовали сыворотку их крови. С помощью рамановской спектроскопии были выявлены наиболее специфичные частоты, по которым можно идентифицировать маркеры глиомы в биологической жидкости и разделить группу крыс на «больных» и здоровых.

Полученную информацию о маркерах собрали в библиотеку данных, которую исследователи использовали для машинного обучения нейросети. Таким образом, процесс анализа автоматизировали.

- Достоинство нашего метода в том, что он позволяет выявить «следы» опухоли на ранней ста-

ческие соединения. При наличии данных о том, какие именно биомаркеры характерны для конкретного типа заболевания, их можно будет выявлять с помощью метода рамановской спектроскопии и машинного обучения.

Добавим, что оптические методы анализа все чаще применяются в самых разных областях, в частности, открывают большие возможности для быстрой диагностики заболеваний. Так, ученые ТГУ в рамках проекта, поддержанного мегагрантом Правительства РФ, используют инструменты и технологии ИИ для создания методов неинвазивной диагностики вирусных и бактериальных респираторных инфекций, которые сократят время анализа с нескольких дней до нескольких минут. ■

Управление информационной политики ТГУ

▶ Опухоли головного мозга трудно распознать не только на ранней стадии, но даже после появления симптомов. Ученые Томского государственного уни-

верситета (ТГУ) разработали новый неинвазивный подход для диагностики глиомы - одной из наиболее агрессивных опухолей головного мозга. Они предложили новый метод выявления в крови пациентов биомаркеров - химических соединений, которые выделяет новообра-

зование. Результаты исследования представлены в статье в журнале *Pharmaceutics*.

- Достоверно определить тип опухоли можно только с помощью гистологического исследования, которое проводится уже после удаления новообразования, - говорит



Фото Николая Степаненкова



**Нужен единый документ, где будут сконцентрированы целевые стратегические представления о земельном потенциале России.**

ских исследований членкор РАН Анатолий Петрукович. Он рассказал о действующем в ИКИ Центре коллективного пользования «ИКИ-Мониторинг». По его словам, это одно из крупнейших в мире хранилищ спутниковых данных. Их огромный массив по России и сопредельным государствам находится в онлайн-доступе. Заказчики все активнее им пользуются и постепенно становятся партнерами центра. Ведь правильно поставленная задача позволяет быстрее найти решение. Центр уже умеет по снимкам анализировать использование сельскохозяйственных земель на протяжении десятилетий. А полтора года назад начали применения их и для анализа состояния сельхозкультур и оценки их потенциальной продуктивности. Последняя новость: разработана и уже опробована система мониторинга бюджета углерода в наземных экосистемах.

Сергей Митин, первый зампреда Комитета СФ по аграрно-продовольственной политике и природопользованию, поблагодарил членов Межведомственного координационного совета, Отделения сельскохозяйственных наук РАН за очень тщательно и добросовестно подготовленную к этому обсуждению аналитическую записку «Земельный потенциал России: состояние, проблемы и меры его рационального использования и охраны». «Получив ее, мы имеем возможность применять эти экспертные материалы для принятия грамотных управленческих решений». Далее заговорил о комплексном использовании сельских территорий. Мол, если хотим рационального землепользования, надо думать о кадрах, которые для этого нужны. Наличие вдоволь пахотной земли и производство всего 1,1% валовой продукции сельского хозяйства говорит о том, что кадры явно слабее возможностей, данных природой. Надо сосредоточиться на подготовке человеческого потенциала, повышении квалификации аграриев и создании нормальных условий для их жизни на селе. Пока идет активное выветывание сельского населения, на успехи надеяться трудно.

Завершая заседание, вице-президент РАН академик Николай Долгушкин выразил надежду, что органы законодательной и исполнительной власти совместно с научным сообществом страны выработают меры по рациональному использованию и охране земельного потенциала России. ■

Опора суверенитета

## На чем стоим

**РАН подготовила основу для укрепления земельного потенциала РФ**

Елизавета ПОНАРИНА

► Вы в курсе, что на душу населения в России, то есть на каждого из нас, приходится 0,79 гектара пашни? Это в 3,3 раза выше среднемирового уровня. Земельный фонд РФ, по данным на 1 января 2022 года, составляет, включая Республику Крым, 1712,5 миллиона га. Или 12,5% мировой территории, на которой сосредоточены 55 % черноземных почв планеты.

Такие цифры услышали участники совместного Межведомственного координационного совета РАН по исследованиям в области агропромышленного комплекса и комплексного развития сельских территорий и Комитета СФ РФ по аграрно-продовольственной политике и природопользованию, съехавшиеся 13 апреля в Президиум РАН. Казалось бы, не о чем беспокоиться: земли стране хватает. И об урожаях приличных по осени рапортовали. Но зал был полон народом. Кроме президента РАН Геннадия Красникова, членов этого совета, председателя Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Александра Двойных выступали еще два заместителя министра (от МОН - Дмитрий Пышный, от Минсельхоза

- Светлана Ходнева) и целый ряд членов академии. Видно было, что земельный потенциал России - тема актуальная. И болезненная: располагая почти 9% сельскохозяйственных угодий мира, Россия производит всего 1,1% валовой продукции сельского хозяйства. Почему? Пробелы в законодательстве, сокращение мониторинга земель, научных структур, ведущих исследования по этой теме. Что должно сделать? Это и взялись обсудить. Ведь от состояния земельного потенциала, его рационального использования напрямую зависят продовольственная безопасность страны, здоровье и благополучие населения, а значит, суверенитет государства.

Профессор Государственного университета по землеустройству, академик и член Президиума РАН Виктор Хлыстун сконцентрировал внимание на проблемах. Прежде всего напомнил, что 2/3 нашей территории приходится на зоны рискованного земледелия. Значит, надо беречь каждый га плодородной почвы. Земельный фонд России - национальное достояние. Но разве это осознано обществом? В стране с 1990-го по 2020 годы земли сельскохозяйственного назначения сократились на 258,4 миллиона га. То есть они составляли 37,4% от

всей нашей территории, а скукожились до 22,25%. Менее чем за треть века. «Мы покупаем говядину по импорту, - воскликнул он. - Грех при наших кормовых угодьях!» По мнению академика и его коллег главная причина негативной динамики - невнятная политика государства по охране земель, нерациональное, неполное использование земель, происходящее из-за прекращения деятельности сельскохозяйственных организаций и фермерских хозяйств: в рыночных условиях им не хватает денег, рабочих рук и прочих ресурсов. Некому, нечем и не на что оказалось бороться с эрозией почв, заболачиванием, зарастанием диким кустарником и деревьями. А каждый нарушенный участок земли порождает вокруг себя массу негативных последствий. 39 тысяч га заполнили отходы производств - ямы и отвалы. Как заставить исполнить свои обязанности металлургов, добывающую промышленность? Еще показал таблицу, свидетельствующую об отрицательном балансе питательных веществ в пахотных почвах страны. Содержание гумуса сокращается в почве за год по 0,62 т с гектара, а это отражается негативно на качестве почвенных ресурсов.

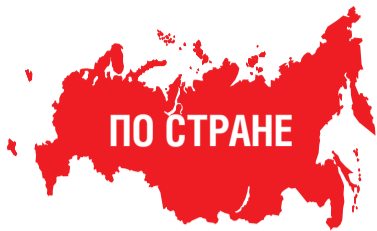
Завершая выступление, Хлыстун провозгласил: проблема в организации сохранения земель. Нужна земельная политика государства. Это документ, который должен содержать цели, инструменты достижения этих целей, контроля и названия структур, отвечающих за все это. У нас есть сеть законов, по отдельности призванных решать эти задачи, но сейчас их совокупность не работает. Нужен единый документ, где будут сконцентрированы целевые стратегические

представления о земельном потенциале России. Непротиворечивые. Приняли Доктрину продовольственной безопасности РФ, она мобилизовала людей, правильно организовала взаимодействие структур, и есть результат. Нужно разработать и принять Доктрину земельной политики РФ. Назвать документ можно хоть стратегией, хоть концепцией, хоть доктриной, но пора определяться с земельной политикой России.

Мысль эту поддержали многие. Но документ хорош тогда, когда отражает все основные проблемы. А у земельного потенциала России их накопилось вдоволь. Тему изменившихся условий, засоления почв, участившихся в 3-5 раз засух, опустынивания поднял директор Почвенного института им. В.В.Докучаева академик РАН Андрей Иванов. Картинка вырисовывалась тревожная. Например, в Ставропольском крае в период с 1990 года по 2022-й открытые пески выросли с 21 до 82 тысяч га. Все это не идет на пользу овцеводству, вообще сельскому хозяйству. Член Комитета Совета Федерации по бюджету и финансовым рынкам член-корреспондент РАН Евгений Савченко тоже говорил о почвах, земледелии. Без здоровых почв не видать нам полноценных продуктов и здоровья. Настаивал, что нужно дать больше прав в земледелии людям на местах. И при этом подчеркивал: «Нельзя управлять разными ресурсами одинаково. Решение проблем земель Чечни может быть противоположным решению проблем земель Алтая. У нас огромная страна».

Несколько раз в докладах возникала тема спутникового мониторинга в анализе землепользования. Кратко ее осветил директор Института космиче-





**Барнаул**

Алексей КОЗЕРЛЫГА

**Позовут в деревню**

В Алтайском госуниверситете разработана концепция создания регионального оздоровительно-реабилитационного комплекса «Альпийская деревня». В ее основу положен исследовательский проект, объединивший ученых институтов гуманитарных наук и географии АлтГУ. В нем проанализированы лучшие российские и зарубежные практики оздоровительных и реабилитационных центров. В частности, исследователи сформировали базу данных о центрах, работающих с доказанной эффективностью. В результате составлен перечень наиболее востребованных услуг, а также предложен вариант формирования оптимальной и эргономичной инфраструктуры комплекса.

Необходимость создания реабилитационно-оздоровительно-центра обусловлена тем, что в последние десятилетия в регионе есть рост числа лиц с наркотической, алкогольной и другими видами зависимостей. ■

**Ростов-на-Дону**

Пресс-служба Комитета ГД по науке и высшему образованию

**Актуальные рекомендации**

Состоялось выездное совещание по вопросам воспитательной работы в организациях высшего образования, в том числе в сфере духовно-нравственного и патриотического воспитания, организованное Комитетом Государственной Думы по науке и высшему образованию совместно с Законодательным собранием Ростовской области.

В мероприятии приняли участие депутаты ГД и законодательных органов Ростовской и Архангельской областей, представители Минобрнауки, Минпросвещения и Росмолодежи, ректоры вузов юга России, в том числе из ДНР и ЛНР, общественные организации.

Вузы показали свои лучшие проекты в сфере патриотической работы, представители органов власти рассказали о приоритетах молодежной политики и воспитательной деятельности в системе высшего образования, а президент РАО Ольга Васильева подробно остановилась на проблематике методологического обеспечения воспитания в вузе.

Все предложения участников совещания комитет обобщит и сформулирует на их основе рекомендации по совершенствованию воспитательной и патриотической работы в вузах. ■

**Москва**

**Географический альянс**

Ректор Высшей школы экономики Никита Анисимов и первый вице-президент Российского географического общества (РГО) Николай Касимов подписали соглашение о сотрудничестве. На встрече стороны обсудили перспективные направления партнерства, вопросы популяризации географического образования и науки в стране, а также реализацию совместного проекта НИУ ВШЭ и президентской платформы «Россия - страна возможностей» «Открываем Россию заново».

Отдельно оговорили системное участие Русского географического общества в проекте студенческих экспедиций.

Одна из задач нашего университета - популяризация географического образования и науки. У нас уже есть совместные с РГО проекты - «Географический диктант», вышкинская программа

Пресс-служба НИУ ВШЭ

студенческих экспедиций, которая в прошлом году вышла на всероссийский уровень. Надеемся, что сфера нашего сотрудничества будет только расширяться, - отметил Н.Анисимов.

Наше сотрудничество с Высшей школой экономики я оцениваю как весьма перспективное, - отметил Н.Касимов. - Объединив усилия, мы сможем повысить эффективность существующих проектов, а также найти новые решения по популяризации среди молодежи географии и смежных наук.

Представители ВШЭ и РГО также обсудили вопрос географического образования и разработки механизмов его популяризации, сойдясь во мнении, что необходимо начинать эту работу еще на этапе средней школы, а в вопросах высшего образования - фокусироваться не на количестве лет обучения, а на его качестве. ■



**Самара**

**Двигатель в деталях**

Специалисты Инжинирингового центра Самарского университета им. академика С.П.Королёва разработали первую в России виртуальную образовательную платформу для изучения авиационных и ракетных двигателей.

Созданный программный комплекс позволяет более подробно и наглядно рассматривать устройство и функции двигателей на основе их точных 3D-моделей, помещенных в виртуальную реальность. Разработка предназначена для обучения не только студентов профильных специальностей, ее можно будет использовать при профориентации школьников и повышении профессионального уровня сотрудников двигателестроительных предприятий.

Работа велась Инжиниринговым центром совместно с Институтом искусственного интеллекта Самарского университета им. С.П.Королёва и самарской компанией «АР СОФТ». Технически и функционально платформа готова к использованию, завершаются финальные работы.

Пресс-служба Самарского университета

Новый учебный инструмент гораздо эффективнее, чем изучение двигателей по старинке по чертежам. На основе нашей программной платформы 3D-модели устройств можно будет разбирать и собирать, запускать виртуальные агрегаты в работу и следить за происходящими в этот момент процессами внутри, выявлять неполадки и даже заменять дефектные детали. Платформа разработана универсальной и общедоступной - это, как виртуальный справочник или учебник с «живыми» иллюстрациями, причем свои страницы в этот учебник сможет добавлять для себя любой пользователь платформы, например, вуз или предприятие, - рассказал директор Инжинирингового центра Иван Зубрилин.

По его словам, в настоящее время платформа предусматривает изучение газотурбинных, жидкостных ракетных и поршневых двигателей. Это основные направления, в дальнейшем программный комплекс может быть модифицирован и расширен для изучения и других типов двигателей. ■

**Ижевск**

Пресс-служба ИжГТУ



**Вместе с Поднебесной**

Состоялся первый после снятия карантинных ограничений в Китае визит делегации Ижевского технического университета им. М.Т.Калашникова во главе с и.о. ректора вуза А.В.Губертом в Китайскую Народную Республику.

Программа визита в Китай была насыщенной: встречи с руководством и представителями посольства Китая в Москве, посольства РФ и Русского дома в Пекине, встречи в 10 образовательных организациях, поездка в города Цзинань (столица провинции Шаньдун), Вейхай и Чжэньцзян (провинция Цзянсу), встречи с представителями образовательных корпораций «Чжишан» и «Минь Ян» - главными помощниками российского университета в вопросах установления и развития сотрудничества с образовательными организациями Китая.

Еще в 2011 году ИжГТУ вошел в число соучредителей Ассоциации технических университетов России и Китая с российской стороны, а с 2016-го вуз стал действительным членом Ассоциации вузов Приволжского федерального округа РФ и про-

винций верхнего и среднего течения реки Янцзы КНР. В 2022 году техническим университетом были заключены 9 новых соглашений о сотрудничестве с образовательными организациями Китая, открыты центры китайского и русского языков на базе ИжГТУ и Педагогического университета Цилю (провинция Шаньдун), а в сентябре 2022 года состоялся фестиваль ушу, прошедший при поддержке главы УР А.В.Бречалова.

В дни визита делегации ИжГТУ была подана заявка в Министерство образования КНР на совместную образовательную программу по «Мехатронике», разработанную с Вейхайским океанским профессиональным колледжем (ВОПК, провинция Шаньдун) при активном участии образовательной корпорации «Чжишан».

Совместная образовательная программа с ВОПК по «Мехатронике» - это бакалавриат, который реализуется по схеме «3+1» (три года в Китае, один - в России). В течение трех лет обучения в Китае треть всех дисциплин будут читать преподаватели ИжГТУ (на русском или английском языках). ■

**Томск**

Пресс-служба ТГУ

**Беспилотникам - дорогу!**

В марте этого года между ТГУ, АО «ГЛОНАСС» и администрацией Томской области было заключено соглашение, предусматривающее реализацию проекта по повышению безопасности, прозрачности применения и доступности воздушного пространства для беспилотных летательных аппаратов. На днях представители вузов Томска, региональной администрации и крупного бизнеса обсудили в ТГУ потенциал Томской области для развития беспилотных летательных аппаратов в рамках экспериментального правового режима. Участники рассказали о своих потребностях и компетенциях и озвучили вопросы, требующие совместных комплексных решений: рассмотрели спрос на услуги БПЛА промышленных компаний региона и определили

многообещающие направления применения. Наиболее перспективными направлениями для развития отрасли являются: мониторинг местности, сельское хозяйство и перевозка грузов.

Сегодня по предложению Агентства стратегических инициатив происходит «перезагрузка» проектов Национальной технологической инициативы, связанная с высокотехнологичными областями экономики, в том числе с беспилотными технологиями. Наши с вами задачи - переформатировать имеющиеся в регионе заделы под задачи текущего дня, - отметил ректор ТГУ, председатель Совета консорциума томских вузов и НИИ Эдуард Галажинский. - Мы как университеты готовы подставить плечо с точки зрения знания технологий и решения исследовательских задач. ■





**Копай глубже!**

Ольга КОЛЕСОВА

# Камни притяжения

**Тянь-шаньские находки интригуют археологов**



Дмитрий ОЖЕРЕЛЬЕВ,  
научный сотрудник отдела археологии каменного века  
Института археологии РАН

► История появления человека современного вида и его расселения по нашей планете до сих пор изобилует белыми пятнами. В частности, долгое время территория западной части Центральной Азии считалась транзитной - наши предки, по мнению ученых, лишь мигрировали здесь из одной области Евразии в другую, не добавляя в культуру ничего самобытного. Такое мнение бытовало среди археологов до начала XXI века. Однако за последние 20 лет на территории Казахстана были сделаны настолько значимые находки, что можно говорить о новом открытии, - вкладе российских археологов в мировую науку. Изучение палеолитических стоянок в предгорьях Тянь-Шаня удалось значительно продвинуть благодаря поддержанному Российским фондом фундаментальных исследований (ныне - Российский центр научной информации) проекту «Культурно-исторические и

палеогеографические исследования проблемы заселения Северного Тянь-Шаня (Юго-Восточный Казахстан) в эпоху позднего плейстоцена». К запуску этого проекта его руководитель кандидат исторических наук, научный сотрудник отдела археологии каменного века Института археологии РАН Дмитрий ОЖЕРЕЛЬЕВ шел достаточно долго.

## Остановить экскаватор

- Когда я учился в аспирантуре Казахского национального университета (Алма-Ата), мой научный руководитель, специалист по палеолиту Жакен Кожаметович Таймагамбетов взял меня в экспедицию, - рассказывает Д.Ожерельев. - Местные краеведы Владимир Сараев и Юрий Мотов, занимаясь курганами железного века, периодически находили под Алма-Атой какие-то обработанные камни, но у археологов не доходили руки за-

няться изучением этих находок. Наконец, в 2004-2006 годах Ж.Таймагамбетов организовал экспедицию на место, где ранее находили единичные камни, имеющие отношение к палеолиту. Это, собственно говоря, и оказалось многослойной открытой стоянкой Майбулак. Раньше я о таком только в книгах читал, опыта работы с подобными памятниками не было. Но сразу стало ясно: раскапываем что-то незаурядное, находок очень много, причем на разной глубине - кострища, угли, прокалы, обработанный камень. Раскапывали стоянку и обрабатывали коллекции в силу нашего тогдашнего умения. Даже опубликовали пару статей в местных журналах. Потом я переехал в Москву, однако родные места не забывал: в 2015-2016 годах, проводя разведку, мы нашли еще 2-3 точки под Алма-Атой. Перемещаясь по региону, от Балхаша до Тянь-Шаня, а это территория в несколько сотен квадратных километров, приходили к выводу: здесь для археологов может быть много интересного. В 2006 году Талгат Мамиров из Института археологии им. А.Х.Маргулана первым обнаружил многослойную верхнепалеолитическую стоянку Рахат в 80 километрах от уже упомянутого Майбулака. Мой коллега и друг работал в музее «Иссык» (Музей «Золотого человека»), откуда до этой стоянки рукой подать, и летом 2016 года мы поехали посмотреть новый памятник времен палеолита. Приехав, были огорашены: узнали, что местные археологи собрались раскапывать Рахат и... пригнали экскаватор. Поверьте, для палеолита экскаватор -

инструмент неподходящий! В душе что-то перевернулось: я понял, что, если не хочу, чтобы памятник был уничтожен, нужно самому начинать раскопки Рахата. В конце мая 2018 года вновь приехал в Казахстан, мы с другом из музея поставили две палатки под единственным росшим рядом деревом, поскольку солнце уже палило нещадно, и



**В этом районе все новое: что бы мы ни раскопали, это будет открытием. Культуры представлены самые разные, что видно и по камню, и по индустрии.**

приступили к работе. Первую траншею сделали ступенчатой, разведочной - надо было посмотреть всю стратиграфию. И даже в небольшой врезке шириной в полтора метра мы нашли много слоев. Я понял: памятник очень интересный, разновременный, перспективный. Опираясь на эти результаты и планируя дальнейшие исследования, в 2019 году наш институт подписал соглашение о сотрудничестве с казахстанским Институтом археологии им. А.Х.Маргулана. В

команду проекта РФФИ помимо меня от Института археологии РАН вошел Сергей Лев. Мы вместе с казахстанскими коллегами проводили раскопки на Рахате с 2019-го по 2022 годы, продолжим и в этом году. Параллельно ездим с разведками вокруг и открываем очень много памятников. Сегодня можно четко классифицировать стратифицированные стоянки с различными культурными слоями - Майбулак, Рахат, Узынагаш 1-3, Сарыжазык. В планах 2023 года - серьезные раскопки в долине Узынагаш (в переводе на русский - «высокое дерево»). Кроме того, судя по поднятому из осыпей материалу, в окрестностях наличествуют не менее 10 палеолитических стоянок. Практически каждое ущелье Заилийского Алатау (хребет Северного Тянь-Шаня) можно смело исследовать. Следовательно, эта территория была вовсе не транзитной, а густозаселенной. Видимо, очень привлекала наших предков в каменном веке: первобытные люди приходили сюда, поселялись, уходили и снова возвращались. На протяжении всего палеолита, хотя о самых поздних этапах верхнего палеолита, как ни парадоксально, мы мало что знали. В этом районе все новое: что бы мы ни раскопали, это будет открытием. Культуры представлены самые разные, что видно и по камню, и по индустрии.

## Французский след

В начале XX века Франция стала местом многочисленных находок, относящихся к каменному веку, именно здесь были выделены многие палеолитиче-





**Основываясь на материале стоянки Рахат, мы полагаем, что у человека в палеолите были особые отношения с архарами. Возможно, первые попытки их одомашнивания произошли именно тогда в предгорьях Северного Тянь-Шаня.**



Участники международной конференции на стоянке Рахат. Осень 2022 года.

ские культуры, радующие слух звучными названиями: мустье, перигор, ориньяк (по местам обнаружения памятников). Ориньякская культура (по названию пещеры в департаменте Верхняя Гаронна) затем была зафиксирована в ряде стран Западной и Центральной Европы и на территории Леванта (Сирия, Палестина, Израиль, Ливан).

- Наши находки на территории Северного Тянь-Шаня нельзя отнести к чисто ориньякской культуре, но есть много схожих элементов, поэтому археологи применяют термин «ориньяккоидная», - поясняет Дмитрий Викторович. - Это ранний верхний палеолит - около 40-30 тысяч лет назад. Подобные приемы обработки орудий встречаются не только во Франции. Многие исследователи считают, что эта индустрия есть в наличии в Иране, Афганистане (совсем рядом с Тянь-Шанем) и Узбекистане. Мы датировали наши находки разными методами: и радиоуглеродным, и ОСЛ (оптически стимулируемое люминесцентное датирование). Культурные отложения на стоянках Майбулак и Рахат дополняют друг друга: на Майбулаке наиболее ярко представлены остатки поселений ранней поры верхнего палеолита (примерно 41-31 тысячу лет назад), а на стоянке Рахат фиксируются многократные посещения первобытным человеком в среднем и начале позднего этапа верхнего палеолита (30-23 тысячи лет назад). Находки из слоев 3-5 на Майбулаке содержат ориньяккоидные признаки: пластинки с чешуйчатой ретушью, кареноидные нуклеусы-скребки и так далее. Развитая микропластинчатая культура из

самого раннего слоя 6, видимо, была привнесена на территорию предгорий Северного Тянь-Шаня из Леванта или Иранского нагорья. Археологическая культура из слоев 3-5 стоянки Майбулак существовала практически в одно время с ранним и классическим европейским ориньяком, но обладает значительным своеобразием.

Вообще, первобытный человек был, как говорится, легок на подъем: об этом, в частности, свидетельствуют раковины, найденные на стоянке Рахат.

### Загадочные раковины

Не только охотой и собирательством жили наши предки: некоторые находки можно отнести, скорее, к украшениям времен каменного века, нежели к орудиям труда. Так, на стоянке Рахат археологи обнаружили одну целую и три фрагментированные раковины речных моллюсков со следами вещества красного цвета (предположительно, охра). Судя по проделанным отверстиям, раковины использовались в качестве украшений.

- В слоях 2 и 3 стоянки Рахат мы в 2019 году нашли раковины двустворчатого моллюска *Corbicula tibetensis*. Что интересно, в ближайшей округе эти моллюски не водятся, - задает загадку руководитель проекта. - Мы достоверно знаем, что раковины *Corbicula* можно в больших количествах найти на берегах озера Балхаш, которое расположено в 400 (!) километрах от стоянки Рахат. Видимо, моллюски водились и во впадающей в озеро реке Или, но это все равно 50-60 километров к северу от места нашей находки.

По углям из очага, найденным в том же культурном слое, что и раковины, мы смогли провести датировку: возраст этих находок - 19,5-20 тысяч лет. Анализ красного пигмента на раковинах сделали вместе с коллегами из Новосибирского государственного университета. Охра, кстати, активно использовалась человеком во времена верхнего палеолита.

Многокилометровые перемещения людей того времени подтверждаются и принесенным издалека сырьем для орудий: некоторые из найденных камней явно взяты в долине реки Или. Возможно, это были сезонные перемещения - летом наши предки приходили в предгорья и жили там, а на зиму уходили на север, в долину реки Или. В долине, хоть она и располагается севернее, зимы существенно мягче. Современные казахи, занимающиеся разведением скота, так и поступают: летом пользуются горными пастбищами, а зимуют в долине. Это и заставило ученых предположить, что первобытные охотники перемещались вслед за животными.

### Гонясь за архаром

Проект РФФИ стал, без преувеличения, междисциплинарным: археологи тесно сотрудничали с палеонтологами, в частности, с Михаилом Саблиным из Зоологического института (Санкт-Петербург). И неудивительно, ведь основной добычей охотников в предгорьях Тянь-Шаня был горный баран - архар.

- Судя по нашим находкам, архары перемещались на зимовку, охотники шли за ними, - считает Д.Ожерельев. - Один из подвидов архара - муфлон - стал пред-

ком всем известной домашней овечки. Основываясь на материале стоянки Рахат, мы полагаем, что у человека в палеолите были особые отношения с архарами. Возможно, первые попытки их одомашнивания произошли именно тогда в предгорьях Северного Тянь-Шаня.

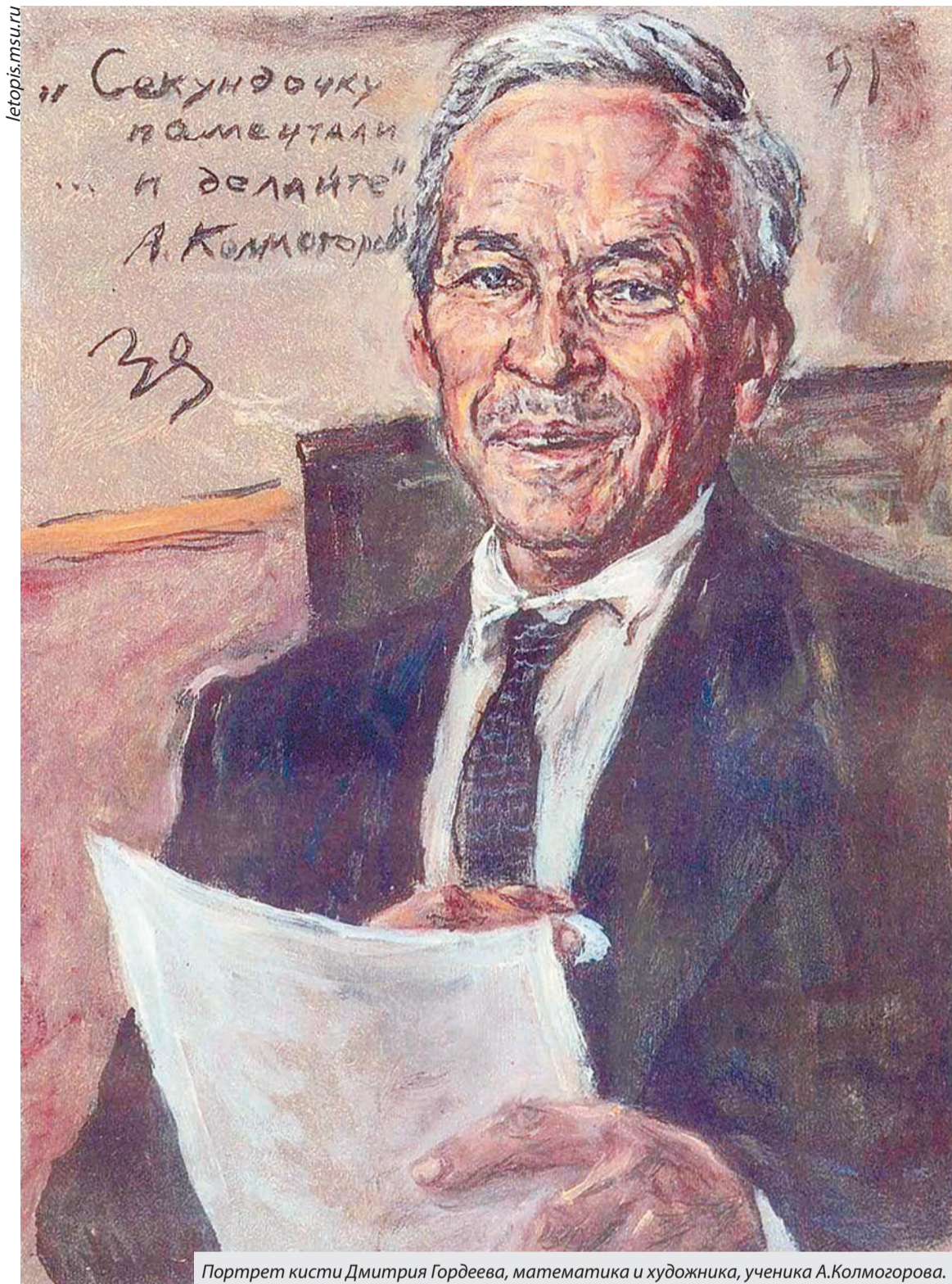
Предгорья эти покрыты слоем лёссовых отложений. Лёсс, напоминая мелкую пыль, выдувался ветром из близлежащих пустынь, а горы стояли заслоном, мешая его дальнейшему перемещению. Лёсс быстро «запечатывал» остатки поселений, обеспечивая их сохранность. Однако такие отложения - агрессивная химическая среда, которая нещадно разъедает, например, кости. Между тем для палеонтологов это очень информативный материал. Промывая землю культурных слоев, археологи часто встречают косточки грызунов. И именно по ним можно реконструировать изменения климата много веков назад: грызуны очень чувствительны к перемене окружающей среды. Этими исследованиями занимался еще один участник проекта - специалист по мелким животным из Геологического института РАН Алексей Тесаков. Помимо палеонтологов в команду проекта вошли и почвоведы. Екатерина Столпникова из Московского государственного университета анализирует литологические свойства уже упомянутых лёссовидных суглинков. Пытаются ученые также выделить из почвы споры и пыльцу, чтобы понять, что росло в этих местах в каменном веке. Комплексный характер исследований позволяет извлечь из археологических памятников

максимум информации. Но работы, по мнению Д.Ожерельева, хватит еще и следующим поколениям ученых.

### Стоянка в наследство

- Открытые многослойные стоянки - уникальные археологические памятники. К ним возвращались не только первобытные люди, но много лет здесь работают и ученые, - убежден Дмитрий Викторович. - Например, Алтай уже давно и заслуженно стал, без преувеличения, мировой археологической Меккой. И Заилийский Алатау таит в себе огромные перспективы. Я очень благодарен РФФИ - поддержка Фонда свидетельствовала о настоящем исследовательском интересе в нашем сообществе к такому сложному проекту. Мы работаем на территории другой страны, очень важно взаимодействие нашего института с коллегами из Казахстана. Это прорыв российских археологов, но и для Казахстана открытие самых богатых на материалы верхнего палеолита памятников на их территории дорогого стоит. По-настоящему новое направление в археологии каменного века, которое займет достойное место в науке. Сейчас нам нужно осмыслить найденное, выдвинуть гипотезы, на которые можно будет «нанизать» все находки. Думаю, в ближайшее время издадим монографию. Но впереди открывается еще много интересных сюжетов и линий, которые станем развивать. Исследования уже не останавлишь. Материала настолько много, что здесь будут работать и наши ученики, и ученики наших учеников. ■





Портрет кисти Дмитрия Гордеева, математика и художника, ученика А.Колмогорова.

А.Колмогоров работал в МИАН, где возглавлял сначала Отдел теории вероятностей, а потом Отдел математической статистики и теории информации.

«Поиск» попросил известных математиков, лично знавших А.Колмогорова, поделиться воспоминаниями о нем и рассказать о достижениях ученого, которые кажутся им наиболее впечатляющими.

**Академик РАН Валерий КОЗЛОВ:**

- Андрей Николаевич Колмогоров - великий русский ученый. Я сознательно не говорю «математик», поскольку его деятельность выходила далеко за пределы математической науки. Колмогоров по праву считается классиком в теории вероятностей и математической статистике, он внес важный вклад в разработку теории функций, классический и функциональный анализ, топологию, теорию меры, теорию множеств, теорию интеграла, теорию динамических систем, математическую логику.

Моим путеводным ориентиром в начале научной карьеры были его работы по динамическим системам и малым знаменателям. Кстати, две мои первые статьи для «Докладов Академии наук» представлял в журнал именно Андрей Николаевич. Он быстро ухватил суть и задал ключевые вопросы. Мы обсудили направления, в которых стоит развивать полученные результаты исследований, что потом и было сделано моими молодыми коллегами.

Представление о феноменальной одаренности, я бы даже сказал, гениальности, Андрея Николаевича, на мой взгляд, дают его работы по турбулентности. Суть проблемы вкратце такова: при увеличении скорости течения жидкости в трубе плавный ламинарный характер течения, описываемый известными аналитическими выражениями, в определенный момент сменяется хаотическими пульсациями. Колмогоров нашел несколько закономерностей, которым подчиняется такое нерегулярное движение. Его идеи получили экспериментальное подтверждение.

Гипотезы Колмогорова легли в основу современной теории турбулентности, но, несмотря на интенсивные исследования в данной области, они до сих пор строго не доказаны. Можно ли их вывести из каких-то фундаментальных принципов, вопрос, конечно, очень интересный, но, как мне кажется, вторичный. Главное, что результаты имеют огромную практическую ценность, поскольку реальное течение жидкостей и газов в природе и различных устройствах носит турбулентный характер.

Приведу пример, характеризующий стиль работы Андрея Николаевича. Меня в свое время заинтересовал вопрос: почему у Колмогорова, прекрасно разбиравшегося в классической механике, одновременно мирового лидера в теории вероятностей и математической статистике, нет статей по статистической механике? Казалось бы, это смежные области, и есть смысл связать одно с другим. Почему же он

прошел мимо? Нет, не прошел, как выяснилось. Познакомившись с дневником Колмогорова, опубликованным его учеником академиком Альбертом Николаевичем Ширяевым, я нашел свидетельства, что Андрей Николаевич размышлял над этими вопросами, делился своими ображениями со специалистами. Но публиковать ничего не стал. Видимо, не обнаружил вопросов, на которые мог бы дать исчерпывающие ответы, не пришел к важным, с его точки зрения, выводам. Такую высокую планку он себе ставил.

Обычно, решая какую-то задачу, Колмогоров брал на себя самую важную часть проблемы, решал ключевые и наиболее сложные задачи - прокладывал пути. А вот уточнять детали, разрабатывать приложения и ответвления он предлагал другим, причем не только ученикам, а всем интересующимся.

Прикоснувшись к трудам Колмогорова обычно поражает широта взглядов и интересов ученого. Он, например, интересовался вопросами статистического анализа стихотворных текстов, возможно, из-за своей любви к стихам. Эти исследования можно отнести к разделу структурной лингвистики.

Биологией как таковой Андрей Николаевич не занимался, но выпустил несколько работ, важных с точки зрения осмысления фундаментальных вопросов генетики. Он показал, что генетические закономерности носят статистический характер. Стоит упомянуть, что обоснованием применения математических методов для решения задач генетики ученый занимался во времена серьезных гонений на эту науку.

Колмогоров любил преподавать, вовлекать молодежь в свои исследования. Многие знают про организованную им в 1963 году физико-математическую школу-интернат, где одаренные старшеклассники из отдаленных уголков европейской части России делали первые шаги в науке. Сегодня школа выросла в специализированный учебно-научный центр при МГУ, носящий имя ученого.

Андрей Николаевич многое сделал для совершенствования преподавания математики на мехмате МГУ, где проработал всю жизнь. Он ввел в программу новый очень важный курс - «Функциональный анализ» - и написал первый учебник на русском языке, который потом дорабатывался и стал бестселлером.

Под руководством Колмогорова защитили диссертации более 60 человек, многие его ученики стали академиками, добились мировой известности.

Знаю на своем опыте, что преподавательская деятельность нередко идет в ущерб личным наукометрическим индексам. Когда я перешел из МГУ в МИАН, то стал публиковать намного больше статей. А вот Андрей Николаевич, уделяя много времени ученикам, щедро делясь с ними результатами, в публикационных показателях не потерял. Они просто зашкаливают, что, в принципе, объяснимо: Колмо-

Юбилей

Надежда ВОЛЧКОВА

# Выходивший за пределы

**Феномен Андрея Колмогорова продолжает будоражить воображение**



Академик РАН Валерий КОЗЛОВ, академик-секретарь Отделения математических наук РАН, директор МИАН в 2004-2016 годах, профессор МГУ



Академик РАН Борис КАШИН, заведующий отделом теории функций МИАН, профессор МГУ

► Российская научная общественность широко отмечает 120-летие со дня рождения одного из крупнейших математиков XX века - академика Андрея Николаевича Колмогорова. Невероятно, но факт: благодаря необыкновенной широте творческих интересов, многогранной одаренности,

чрезвычайной работоспособности он получил значимые фундаментальные результаты в большинстве разделов математики и ее приложениях.

К юбилею А.Колмогорова проурочены конференции, семинары, выставки, которые пройдут в МГУ, Сколтехе, Математическом

институте им. В.А.Стеклова Российской академии наук (МИАН).

Жизнь А.Колмогорова была неразрывно связана с академией. В 1939 году он в 35 лет был избран академиком, минуя звание членкора, и стал руководителем Отделения физико-математических наук АН СССР. Долгое время



горов получил первоклассные результаты во многих областях математики.

Многие воспринимают Колмогорова исключительно как профессора МГУ. О его работе в МИАН известно меньше. Дело в том, что после выхода в 1958 году постановления Совмина о запрещении совместительства он сделал выбор в пользу университета. Но позже записал в дневнике, что, наверное, это решение было ошибкой: перенеся центр тяжести на «Стекловку», он смог бы в большей степени повлиять на развитие математики в стране.

Надо отметить, что родина высоко оценила достижения выдающегося ученого. Среди его наград - семь орденов Ленина, много других советских, российских медалей, орденов, премий самого высокого уровня. И все эти награды, безусловно, заслуженные. Колмогоров умел органично увязать теоретические построения с возможными приложениями, которые в силу своей фундаментальности оказывались чрезвычайно важными для практики.

Международное научное сообщество также признавало вклад Колмогорова в мировую науку. Он получил первую Бальцановскую премию, учрежденную, чтобы отметить достижения в математике, которая не охватывается Нобелевской премией. Денежную

часть премии Фонда Бальцана ученый потратил на закупку зарубежных книг и журналов им в МГУ при Лаборатории по теории вероятностей и математической статистике.

**Академик РАН Борис КАШИН:**

- Авторитет Андрея Николаевича Колмогорова в математике абсолютен. Это гордость нашей науки. Описать его достижения в кратком интервью, конечно, невозможно. Ограничусь несколькими примерами.

Начну со сверхпопулярной в последние годы темы, связанной с искусственным интеллектом и нейронными сетями. Достижения прикладной науки и инженерии в этой области впечатляют. А вот теоретический фундамент в первую очередь составляет знаменитая теорема Колмогорова 1957 года о суперпозициях. Работы Колмогорова, а затем и его ученика Владимира Арнольда привели к решению знаменитой «тринадцатой проблемы Гильберта». Позже Андрей Николаевич доказал, что непрерывную функцию любого числа переменных, определенную на многомерном кубе, можно представить при помощи суперпозиций функций одной переменной и операции сложения.

Этот результат произвел большое впечатление на математиков,



**Он обладал даром с необъяснимой легкостью выделять ключевые моменты в разных областях математики и поразительным чутьем на частные факты, которые позволяют ухватить основную суть проблемы.**

но рассматривался как сугубо теоретический. Однако в трудах первой конференции по искусственным нейронным сетям 1987 года в США появилась заметка одного из основателей этого направления, автора первого учебника по нейрокомпьютерингу Роберта Хехт-Нильсена. В ней утверждалось, что теорема Колмогорова исключительно важна

для построения эффективных нейронных сетей. Сейчас на этот материал Хехт-Нильсена сделано уже более двух тысяч ссылок, а литература о связи теоремы Колмогорова с нейронными сетями вообще необозрима.

Говоря о феномене Колмогорова, хочу обратить внимание на ряд присущих только ему уникальных качеств. Он обладал даром с необъяснимой легкостью выделять ключевые моменты в разных областях математики и поразительным чутьем на частные факты, которые позволяют ухватить основную суть проблемы. Другим его талантом было находить наиболее естественные, простые пути при решении сложных задач. Именно поэтому из двух-трехстраничных работ Колмогорова вырастали целые направления.

Надо сказать, что эти способности проявились уже в самом начале математической карьеры Андрея Николаевича. Будучи 19-летним юношей, он обошел тогдашних корифеев математики, построив пример функции, интегрируемой по Лебегу, ряд Фурье которой расходится почти всюду. Сейчас доказательство этой теоремы, заложившей основу нового направления в теории тригонометрических рядов, нередко излагают с привлечением дельта-функций Дирака - стандарт-

ного аппарата математической физики, однако дельта-функции были введены физиками гораздо позже.

Общаясь с Андреем Николаевичем, я однажды спросил, какие из своих прикладных исследований он считает наиболее важными. Оказалось, Колмогоров особенно гордился выполненным осенью 1941 года срочным заданием по составлению таблиц упреждения при бомбометании в зависимости от высоты полета и скорости самолета. С математической точки зрения задача элементарна, сказал Андрей Николаевич, и сводится к решению множества квадратных уравнений. Но это нужно было, что называется, здесь и сейчас. Колмогоров неделю не выходил из здания Академии наук. Подготовленные им таблицы были немедленно размножены и поступили в войска.

Мне кажется, что высочайший взлет Колмогорова связан с общим эмоциональным подъемом, царившим в стране после революции. Люди, окрыленные тем, что живут в передовой стране, предоставляющей им все возможности для роста, ставили перед собой самые высокие цели. Судьба Андрея Николаевича - безусловно, счастливый пример, когда великий ученый был поддержан и оценен коллегами и властью. ■

**Перспективы**

# Зовут в Когалым

**Пермский политех ждет талантливых и мотивированных студентов**

Пресс-служба Пермского политеха



► В сентябре этого года состоится открытие Образовательного центра г. Когалым - филиала Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство ведется в соответствии с соглашением о сотрудничестве между Министерством науки и высшего образования РФ, ПАО «ЛУКОЙЛ», правительствами Югры и Пермского края. Образовательный центр обеспечит подготовку инженерных кадров для нефтегазовой отрасли России в соответствии с передовыми международными стандартами.

Создание кампуса мирового уровня - это не только строительство объектов и благо-

устройство территорий, а в большей степени формирование творческой и комфортной среды для обучения, условий для раннего вовлечения студентов в выполнение реальных исследований и разработок для промышленных партнеров, место генерации новых технологий, сервисов и продуктов.

В Когалымском филиале планируется обучать более 400 будущих специалистов. Образовательный процесс построят на практико-ориентированном и проектно-модульном обучении, а также сетевых программах с крупнейшими профильными университетами мира. Участие в этом примут представители предприятий топ-

ливо-энергетического комплекса.

Идею создания уникального университетского кампуса в Когалыме в 2020 году поддержал Президент России Владимир Путин. Первый символический камень будущего филиала Пермского политеха заложил министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков. Одновременно с этим событием в Перми начала свое обучение первая корпоративная группа учащихся будущего образовательного центра из 24 студентов разных регионов России - от Калининграда до Западной Сибири. В 2021 году на горно-нефтяном факультете Политеха были сформированы еще две корпоративные груп-

пы общей численностью 52 человека.

Кампус разместился на почти 66 тысячах кв. м территории, где выстроен ряд корпусов: общеобразовательный, учебный с атриумами, лабораторный, спортивный. В них расположатся и конференц-залы, и столовая, и кафе, и музей, и библиотека. Современный дизайн интерьера, высокотехнологичное оснащение аудиторий и лабораторий, общежития и учебные корпуса с системой «Умный дом», спортивные площадки и зоны с арт-объектами, зеленые микрооазисы и многое другое - все для комфортного обучения. Студентам даже не придется выходить на улицу, чтобы попасть из общежития

на пару, - все корпуса между собой связаны теплыми коридорами.

В этом году Образовательный центр г. Когалым будет осуществлять прием документов на три направления: «Нефтегазовое дело» (бакалавриат, срок обучения - 4 года), «Прикладная геология» (специалитет, срок обучения - 5 лет) и «Нефтегазовые техника и технологии» (специалитет, срок обучения - 5,5 лет).

Для обеспечения эффективной учебной и научно-исследовательской деятельности в Пермском политехе объявлены выборы на должности заведующих кафедрами Образовательного центра г. Когалым. Подробности - на сайте: <https://pstu.ru/kogalym/>. ■





Сотрудники отделения медицины сна М.Г.Полуэктов (справа) и С.Л.Центерадзе за работой.

Институт человека

# Сон - это чудо

## Когда б не мучила бессонница

Юрий ДРИЗЕ

► На традиционный вопрос, как получилось, что врач-сомнолог, кандидат медицинских наук Михаил ПОЛУЭКТОВ, заведующий отделением медицины сна Университета им. И.М.Сеченова, избрал своей профессией борьбу за здоровый сон, ответ оказался неожиданным. «Все просто, - объясняет Михаил Гурьевич, - у этой профессии есть огромное преимущество: можно работать по ночам».

Он обратил на это внимание еще студентом Первого медицинского университета, когда подрабатывал в клинике. Да и как врачи могут спать, когда их пациенты мучаются бессонницей?! С тех пор М.Полуэктов стал известным сомнологом, автором трех монографий, трех популярных книг и примерно 250 статей.

**- Понятно, что, как все млекопитающие, человек ночью должен отдыхать, но почему так долго, ведь треть жизни мы спим?**

- Действительно, состояние сна в нас заложено генетически, и потребность в нем зависит от вида животного существа. Скажем, травоядные - лошади, слоны - боясь оказаться в опасности, спят совсем мало - всего 4 часа в сутки. А кошачьи тратят на это половину дня. Человек все-таки ближе к травоядным, поскольку спит не так много - всего около 8 часов. Почему столько? Сначала ученые решили, что продолжительность сна может зависеть от массы тела. Потом - размеров головного мозга. Затем озаботились соотно-

шением массы головного мозга к массе тела. Пока, наконец, не обратили внимание на скорость обмена веществ. Приблизительно интенсивность основного обмена можно оценить по частоте дыхательных движений. Поскольку большинство процессов, происходящих в клетке, требует участия кислорода, то делаем вывод: чем больше его нужно, тем интенсивнее происходит обмен веществ. Выяснилось, что такое большое животное, как слон, делает около 10 вдохов в минуту и спит всего 4 часа. А мышка с ее 200 вдохами - аж 12. Так по времени сна человек оказался ближе к грызунам.

**- Известно, как мозг относится ко сну? Ученые утверждают, что он никогда не отдыхает.**

- Да, удивительно, тело находится в расслабленном состоянии, а мозг продолжает трудиться, и некоторые его отделы работают даже более активно, чем днем. Научный мир дал такое объяснение: за день нервная система человека воспринимает такой большой объем информации, что мозг всю ночь вынужден ее обрабатывать и складировать в память.

**- Понятно, когда речь идет об активно работающем ученом, - его мозгу было над чем потрудиться. А если это ничем особо не занятый обыватель, чем нагружен его мозг?**

- Как и любое животное, человек постоянно получает информацию и сопоставляет ее с уже накопленной. И мозг с одинаковым рвением будет анализировать и информацию, добытую ученым во время сложного

эксперимента, и размышления обывателя, скажем, в какой магазин ему пойти. Что интеллектуальный труд, что далекое от него обывательское ничегонеделание, - мозгу, в принципе, все равно. Он - труженик.

**- Есть короткая фаза сна, есть длинная. Сны снятся в определенной фазе, но почему мы их видим? И видят ли их животные?**

- Определены два принципиально разных состояния: фаза медленноволнового сна занимает порядка 75%. И фаза быстрого сна (с быстрым движением глаз) - тогда мы чаще всего видим сны, правильнее сказать, сновидения. По мнению ученых, они являются отголоском произошедших событий. Так что с точки зрения классической физиологии ничего мистического и особенного в сновидениях нет. А видят ли сны животные, неизвестно: о сновидениях мы судим по рассказам о них.

**- Но были когда-то сонники, объяснявшие значения снов. Случались и вещие сны. Это производило впечатление на обывателя.**

- Вещие сны с точки науки - просто результат вероятностного прогнозирования. Наш мозг постоянно составляет прогнозы на будущее. И во время бодрствования это сделать проще, поскольку все время поступает новая информация, уточняющая прогноз. Это напоминает всем известную ситуацию, когда осенью и зимой, глядя на надвигающиеся тучи, мы ждем, что пойдет дождь или снег, и наш прогноз сбывается. Во время сна точность прогноза низкая, поскольку мозг может получать информацию для его составления только из воспоминаний самого человека. Тем не менее иногда этого бывает достаточно. И, оказавшись в такой же ситуации, мы вспоминаем, что уже видели это во сне.

**- Мозг и тело человека во время сна находятся в контакте? Противоречия между ними могут быть?**

- Сказать, что во время сна «ум с сердцем не в ладу», ученые не мо-

гут. Даже во время сна наше тело остается под контролем нервной системы - руководящей и направляющей структуры организма. Однако известно, что ночью она работает иначе, чем днем. Например, во сне могут возникнуть необычные состояния, не характерные для бодрствования. Некоторые люди, например, ходят. Это именно тот случай, когда работа мозга идет вразрез с поведением тела, ведь человек явно «не в себе», он не вступает в контакт, не в состоянии объяснить, что с ним происходит, не помнит потом, что с ним случилось. С точки зрения бодрствующего сознания такие явления объяснить трудно. По мнению науки о сне, сомнологии, ничего особенного не случается. Давно было показано, что спать могут отдельные участки мозга. Этот феномен называют «локальным сном». Впервые, кстати, его обнаружил советский исследователь Л.Мухаметов на примере дельфинов. Чтобы не забыть всплыть и сделать вдох, одно их полушарие спит, другое - отдыхает.

**- С чем к вам, действующему врачу, приходят больные?**

- Говоря попросту, им не спится, и они переживают. Известны 57 видов расстройств сна. Есть очень распространенные, скажем, бессонница. От нее страдает около 10% людей в мире. Также часто встречаются задержки дыхания во сне - апноэ - 3%. Есть и чрезвычайно редкие нарушения сна - один случай на миллион - например, возвратная гиперсомния или синдром «взрывающейся головы». Причины бессонницы в целом определены - это острая реакция на стресс. Случилась неприятность - человек переволновался, его нервная система возбуждена, и он никак не может успокоиться, ему не спится. Если он плохо спит подряд три ночи и больше, значит, у него бессонница - ему нужна помощь.

Храп для самого спящего не вреден (но не для окружающих и соседей). Однако он может стать



**Мозг с одинаковым рвением будет анализировать и информацию, добытую ученым во время сложного эксперимента, и намерения обывателя, раздумывающего, скажем, в какой магазин ему пойти.**

симптомом серьезного заболевания - синдрома обструктивного апноэ сна. Остановки дыхания во сне случаются, когда дыхательные пути ночью сужаются и периодически захлопываются. Воздуха не хватает, и мозг дает команду на пробуждение. Апноэ на фоне храпа нужно лечить, например, удалять аденоиды у детей, чтобы, став взрослыми, они не испытывали проблем с дыханием. У взрослых чаще всего храп возникает в результате ожирения. Но средства для этого есть, как и аппарат, помогающий дышать во сне, - СИПАП.

**- Может ли больной вас удивить? Были ли такие случаи в вашей практике?**

- Думаю, удивить врача трудно, хотя особенности каждого организма самые разные, как и сочетания симптомов. Случается, мы понимаем причину расстройства сна, но как помочь человеку, если известные средства на него не действуют? Ведь в причине заболевания на все сто процентов почти никогда нельзя быть уверенным.

**- Бессонницу лечат транквилизаторами и травками или есть что-то такое, чего мы не знаем?**

- Раньше были снотворные препараты из семейства бензодиазепинов, они пришли в нашу практику в 1950-х годах и сначала показали себя очень хорошо. Но обнаружилась проблема привыкания, когда через несколько месяцев они просто перестают действовать. И сегодня для лечения хронической бессонницы есть эффективные препараты, однако наибольшее распространение получил метод когнитивно-поведенческой терапии. Он учит пациента правильно спать. Программа обычно рассчитана на восемь недель. Человеку объясняют, как устроен сон, что помогает засыпать, что мешает. Дают задания, меняющие стиль его обычного поведения, например, что на этой неделе вы ложитесь в 23 часа и встаете в 7 по будильнику. В течение нескольких недель он избавляется от неправильных привычек, например, просмотра ТВ в постели, приобретает новые и в итоге лучше спит. Эффективность этой методики превосходит прием снотворных препаратов.

Мне запомнились слова Шекспира: «Сон - это чудо матери-природы, вкуснейшее из блюд в земном пиру». И мы добиваемся, чтобы человеку не мешали болезни, а сон был приятной и полезной частью его активной жизни. ■



Контурь

## Приглашение на старт

### В Екатеринбурге пройдет Международный фестиваль университетского спорта

Заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко провел первое заседание оргкомитета Международного фестиваля университетского спорта, который состоится в Екатеринбурге 19-31 августа 2023 года. Для подготовки к фестивалю в ноябре прошлого года было подписано соответствующее соглашение между РССС, исполнительной дирекцией «Универсиада-2023», правительством Свердловской

области и администрацией Екатеринбурга. Минспорт России уже получил предварительное подтверждение по участию от 16 стран. Активная пригласительная кампания продолжается. Вице-премьер поручил Министерству науки и высшего образования проработать вопрос участия команд иностранных вузов-побратимов в состязаниях по видам спорта, заявленным в программе фестиваля. ■

## Дальнему - больше

### Растет господдержка вузов ДВФО

Более 2,5 миллиарда рублей будет направлено 15 вузам Дальнего Востока в 2023 году в рамках дальневосточного трека программы «Приоритет 2030». Суммарный размер грантов для вузов региона по сравнению с прошлым годом вырос почти в 4,5 раза. В основном треке программы участвуют три вуза ДВФО: Дальневосточный федеральный университет (Приморский край), Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова (Республика Саха - Якутия), Тихоокеанский государственный университет (Хабаровский край). Они ежегодно получают базовую часть гранта по 100 миллионов рублей. Первый конкурсный отбор на дальневосточный трек состоялся в октябре 2022 года, его участниками стали 8 университетов. По результатам второго, состоявшегося недавно, к программе присоединились еще 4 вуза: Дальневосточный государственный университет путей сообщения (Хабаровский край), Забайкальский государственный университет (Забайкальский край), Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема (Еврейская автономная область) и Сахалинский государственный университет (Сахалинская область). По словам заместителя председателя правительства Дмитрия Чернышенко, «дальневосточный трек программы усилит в регионе связку науки, бизнеса, государства и общества, что отвечает целям Десятилетия науки и технологий». Министр РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики Алексей Чекунков подчеркнул, что вопрос сохранения молодых кадров в ДФО находится на особом контроле у Президента России Владимира Путина. «Мы наблюдаем рост значения восточного вектора в развитии нашей страны, - отметил министр. - Возможность получить

образование у себя дома - это определяющий фактор в решении молодых людей остаться после окончания школы на малой родине или уехать в центральную часть России.

Напомним, что дальневосточный трек в программе «Приоритет 2030» (нацпроект «Наука и университеты») Министерство науки и высшего образования реализует совместно с Министерством по развитию Дальнего Востока и Арктики. Общий объем финансирования на 2022-2024 годы составит порядка 5,77 миллиарда рублей.

Перелому негативной тенденции оттока молодежи с Дальнего Востока будут способствовать и создание в Южно-Сахалинске перцового научно-образовательного комплекса «СахалинТех». На строительство его объектов недавно получено положительное заключение Главгосэкспертизы. Комплекс включает учебный корпус, научно-лабораторный блок с технопарком, библиотеку, зал собраний на 700 мест, общественно-деловые пространства и оранжерею. В нем будут обучаться около 1,5 тысячи человек и работать 250 преподавателей, научные лаборатории оснастят современным оборудованием. Строительство планируется завершить в 2025 году. Появление такого научно-образовательного центра обогатит научный потенциал региона и приведет к повышению уровня квалификации местных специалистов.

Сахалин стал победителем второй волны отбора проектов по созданию кампусов мирового уровня. Всего в России планируется построить 17 таких университетских городков. Эта программа реализуется Минобрнауки России совместно с регионами и бизнесом по поручению Президента РФ Владимира Путина в рамках нацпроекта «Наука и университеты». ■



## Гранты на трансфер

### Ученым помогут выстроить долгосрочное сотрудничество с бизнесом

В Минобрнауки РФ подвели итоги конкурса на предоставление грантов для создания и развития центров трансфера технологий, ориентированных на выстраивание долгосрочного сотрудничества университетов и научных организаций с предприятиями реального сектора экономики. Всего на конкурс были поданы 52 заявки от университетов и 6 - от научных институтов из 27 регионов страны. Победителями стали 20 университетов и научных организаций из 10 регионов страны. Общий объем финансирования на создание и развитие центров в 2023 году составит более 235 миллионов рублей, в 2024-м - более 400 миллионов. Срок предоставления грантов - 4 года. «Мы видим успешный опыт первых 18 центров, благодаря которым разработки вузов и научных организаций находят свое применение в бизнесе. Поэтому участие в новом конкурсе проявили команды из Белгородской, Томской, Хабаровской областей, республик Татарстан и Башкортостан. Уверен, гранты позволят победителям конкурса сформировать регулярную деятельность по внедрению научно-исследовательских разработок в индустрию, - отметил министр науки высшего образования Валерий Фальков. По

словам главы Минобрнауки, к концу 2024 года усилиями 38 центров трансфера технологий, созданных на базе вузов и научных организаций, будет обеспечена правовая охрана не менее 3,5 тысячи результатов интеллектуальной деятельности и заключено порядка 2 тысяч лицензионных соглашений и договоров научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. Кроме того, суммарный объем внебюджетного финансирования, направленного на реализацию программ центров, составит не менее 10 миллионов рублей. Созданные ранее 18 центров уже показывают результаты: ими заключены с промышленными партнерами более 1000 договоров научных, опытно-конструкторских работ и 900 лицензионных соглашений. Среди партнеров центров трансфера технологий такие крупные корпорации, как ПАО «Газпром нефть», ПАО «Татнефть», ОАО «Российские железные дороги», ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», АО «Газстройпром», АО «ОДК-Авиадвигатель» и другие. Со списком победителей конкурсного отбора можно ознакомиться, пройдя по ссылке: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/66404/>. ■



minobrnauki.gov.ru

## Сумма мнений

### Стартовал социологический онлайн-опрос студентов и сотрудников российских университетов

С 10-го по 28 апреля у каждого есть возможность выразить свою позицию и поделиться мнением, ответив на вопросы анкеты о социально-психологическом самочувствии. Далее будут определены тематики опросов, которые планируется провести в мае, сентябре, октябре и ноябре. Чтобы принять участие в исследовании, нужно перейти по ссылке, размещенной в личном кабинете вуза, в котором учится студент. Обобщенные

результаты будут опубликованы в Telegram-канале и на сайте платформы «Неравнодушный человек», а также размещены в личных кабинетах студентов и сотрудников вузов. Программа реализуется платформой «Неравнодушный человек» совместно с Министерством науки и высшего образования, Минпросвещения, Томским государственным университетом и Всероссийским центром изучения общественного мнения. ■





**За 15 лет РЦНИ (РФФИ) были поддержаны более 150 совместных проектов в области естественных наук, в которых приняли участие тысячи ученых России и Вьетнама.**

наук. В этом году завершается реализация 16 проектов с Вьетнамской академией наук и технологий и 12 проектов с Вьетнамской академией общественных наук. Их руководители выступили на одном из круглых столов Недели Вьетнама с сообщениями о полученных результатах.

Еще одним из направлений научного взаимодействия стало сотрудничество в многостороннем формате, где совместно с российскими и вьетнамскими учеными работают исследователи из других стран. Подобные проекты развиваются и в рамках иницизированной РФФИ Евразийской ассоциации поддержки научных исследований (ЕАПИ), учредителями которой являются финансирующие науку организации Вьетнама, России, Армении, Белоруссии, Киргизии и Монголии, и в рамках программы «Научное и инновационное пространство Восточной Азии», охватившей научные сообщества России, Вьетнама, Южной Кореи, Индонезии, Мьянмы и других стран региона.

Исполняющий обязанности директора Института Китая и современной Азии РАН Кирилл Бабаев подчеркнул важность российско-вьетнамских взаимоотношений и особую роль руководимого им института: «Российско-вьетнамские исследовательские проекты, безусловно, остро нуждаются в поддержке со стороны обеих стран, их министерств науки. Сегодня, когда мы наблюдаем разворот России на Восток, Вьетнам становится стратегически важным партнером нашей страны. В этом плане наш институт многое делает в формировании и развитии «восточной» политики».

Все мероприятия в рамках Недели Вьетнама в Москве разбиты по трем основным направлениям: практико-ориентированные, научно-технические и культурные. Состоялись круглые столы для ученых, преподавателей и представителей бизнеса. Для широкой публики прошли лекции об истории и искусстве Вьетнама и мастер-классы по печати картин, каллиграфии, изготовлению вьетнамских вееров и оригами.

Генеральный директор РД МНТС Дмитрий Протасовский предложил заложить новую традицию и сделать Неделю Вьетнама в Российском доме международного научно-технического сотрудничества ежегодным мероприятием. ■

**Перекрестки**

# К открытым воротам

## Международное научное сотрудничество меняет вектор

Светлана БЕЛЯЕВА

▶ В Российском доме международного научно-технического сотрудничества в Москве завершается Неделя Вьетнама - серия мероприятий, объединенных общим названием «Грани Юго-Восточной Азии: Вьетнам - ворота в Азию». Значительная часть встреч российских и вьетнамских партнеров посвящена взаимодействию в научно-технической сфере, образовании и культуре. Организаторами форума выступили РД МНТС, Российский центр научной информации, Институт Китая и современной Азии РАН.

Открывая Неделю, которая, по сути, стала фестивалем Вьетнама, заместитель министра науки и высшего образования РФ Константин Могилевский напомнил, что накануне в Ханое завершилось заседание Межправительственной Российско-Вьетнамской комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству, на площадке которого был подписан ряд важных соглашений.

- Наши страны имеют многолетние тесные связи, в первую очередь в рамках науки и высшего образования. Такие встречи особенно важны сейчас, когда мир находится в режиме повышенной турбулентности, а партнерские отношения между странами подменяются угрозами и недобросовестной конкуренцией. Наше сотрудничество строится, разуме-

ется, на совершенно иных принципах, - подчеркнул К.Могилевский.

Замминистра рассказал об опыте научного и образовательного взаимодействия двух стран и выразил надежду на большой прогресс в ближайшее время по целому ряду направлений. Так, «существенная перезагрузка» предстоит фламану русского языка во Вьетнаме Ханойскому филиалу Института русского языка им. А.С.Пушкина. Он будет преобразован в Центр русского языка с дальнейшим масштабированием его деятельности на всю Юго-Восточную Азию. К 40-летию открытия этого филиала решено интенсифицировать его деятельность, увеличить число преподавателей русского языка. К слову, многие участники торжественного открытия Недели упоминали, что не только во Вьетнаме сейчас все активнее изучают русский язык, но и в России наблюдается рост интереса к вьетнамскому. Это позитивная и важная тенденция и для развития совместных научных и образовательных проектов, и для более тесного общения народов двух стран.

Важными игроком в области образования в российско-вьетнамских отношениях в ближайшее время станет Российско-Вьетнамский консорциум технических университетов на базе Ханойского государственного университета с участием Московского авиационного института и Московского энергетического института. Деятельность

консорциума позволит обеспечить вьетнамскую промышленность, включая энергетическую отрасль, высококвалифицированными кадрами уже в скором времени.

На первом этапе участники консорциума сфокусируются на дополнительном образовании представителей индустриальных партнеров Ханойского государственного университета, пятишестимесячные курсы будут проходить на английском и вьетнамском языках. Дополнительно в России вьетнамских коллег будут сопровождать вьетнамские же студенты, которые уже получают образование в нашей стране, таким образом их адаптация будет максимально комфортной. Для налаживания межвузовского диалога осенью в Москве планируется проведение II Форума ректоров российских и вьетнамских университетов, осталось лишь согласовать дату.

На сегодняшний день активно развивается научно-техническое сотрудничество между Россией и Вьетнамом по таким направлениям, как морские исследования, биология, экология и материаловедение. Хорошо известна деятельность образованного в 1988 году Российско-Вьетнамского Тропического научно-исследовательского и технологического центра, работа которого также будет существенно интенсифицирована. Планируется, что он станет базой для проведения исследований целого ряда российских научных организаций и университетов.

К.Могилевский проинформировал, что неделей ранее в столице Вьетнама было заключено соглашение о создании совместного Юго-Восточного центра разработки и исследований в сфере искусственного интеллекта и цифровых технологий в Ханое. Еще одним итогом заседания Межправительственной Российско-Вьетнамской комиссии стало подписание соглашения о научном сотрудничестве между Российской академией наук и Вьетнамской академией наук и технологий, которое, в частности, предусматривает организацию совместных морских научных экспедиций.

Выступивший по видеосвязи замминистра науки и технологий Вьетнама Ле Суан Динь подчеркнул, что Неделя Вьетнама - это возможность для ученых и деловых кругов двух стран получить информацию, обменяться опытом и идеями, установить новые отношения. Ле Суан Динь выразил уверенность, что это мероприятие еще сильнее сблизит Вьетнам с российскими партнерами и открывает больше возможностей для новых совместных исследований.

Об уже идущем интенсивном научном взаимодействии с Вьетнамом по линии РЦНИ (РФФИ) рассказал заместитель председателя Совета Фонда Владимир Квардаков. Он напомнил, что регулярное сотрудничество между Российским фондом фундаментальных исследований и Вьетнамской академией наук и технологий началось в мае 2006 года. За 15 лет были поддержаны более 150 совместных проектов в области естественных наук, в которых приняли участие тысячи ученых из обеих стран. К этому числу можно добавить более 40 социогуманитарных проектов, отбравшихся с 2010 года по линии сотрудничества РФФИ и Вьетнамской академии общественных





**Интердайджест**

Рубрику ведет научный журналист  
Марина АСТВАЦАТУРЯН

## Слабеет циркуляция

**Замедление глубинных потоков Южного океана грозит планетарной катастрофой. Об этом пишет Nature.**

► У берегов Антарктиды триллионы тонн холодной соленой воды погружаются на большую глубину, и это погружение обеспечивает так называемую «опрокидывающую» циркуляцию - одну из основных систем циркуляции океана на Земле, которая перераспределяет тепло на нашей планете. Вместе с теплом потоки опрокидывающей циркуляции разносят углерод, кислород и питательные вещества, оказывая таким образом влияние на продуктивность морских экосистем. Но в настоящее время появились тревожные признаки замедления этих циркуляционных потоков. Как

пишет издание The Conversation, со временем они могут и вовсе остановиться. Если это произойдет, то в Мировом океане снизится содержание кислорода, уменьшится поступление питательных веществ к поверхности морей и океанов, кроме того, продолжится таяние антарктического льда, потому что без циркуляции повысится температура воды у шельфовых ледников. Последствия будут глобальны и скажутся на экосистемах океанов, климате и уровне моря, который повысится. В новом исследовании, опубликованном в Nature австралийскими учеными,

представлена прогностическая модель изменения глубинных океанических потоков до 2050 года, и она показывает замедление опрокидывающей циркуляции в водах, окружающих Антарктиду, и потепление глубокого океана в течение ближайших десятилетий. Физические измерения показывают, что эти процессы уже идут полным ходом. Виною тому климатические изменения. По мере таяния антарктических льдов в океаны попадает все больше пресной воды. Это препятствует погружению холодной, соленой и богатой кислородом воды на дно Южного океана. Обычно со дна вода распространяется в северном направлении, что обеспечивает вентиляцию отдаленных районов Индийского, Тихого и Атлантического океанов. Но все это может прекратиться уже при нашей жизни, отмечает The Conversation.

«Согласно нашим прогнозам, антарктическая опрокидывающая циркуляция должна остановиться в этом столетии», - сказал в комментарии CNN координатор исследования Мэтью Ингланд из



австралийского Центра передового опыта в антарктических исследованиях (Centre for Excellence in Antarctic Science). «В прошлом такие опрокидывающие циркуляции менялись на протяжении 1000 лет или около того, мы же говорим об изменениях в течение нескольких десятилетий. И это довольно радикально», - добавил он. Модель

австралийских ученых ограничена 2050 годом. За этой отметкой без существенного сокращения выбросов в атмосферу потепление климата продолжится, и ледники не прекратят свое таяние. Если так, то и опрокидывающая циркуляция в Южном океане не перестанет замедляться до конца этого столетия и после, заключают авторы. ■



## В дорогу дальнюю

**Миссию к Юпитеру и его спутникам запустило Европейское космическое агентство. С подробностями - The New York Times.**

► Автоматический Исследователь ледяных спутников Юпитера (The Jupiter Icy Moons Explorer, сокращенное от англоязычного название миссии - JUICE) был запущен 14 апреля с космодрома Куру во Французской Гвиане. Юпитер, будучи крупнейшей планетой Солнечной системы, сам по себе вызывает большой интерес астрономов, но не менее привлекательны для ученых и его массивные спутники, возможно, скрывающие под своей ледяной поверхностью обитаемые океаны. Аппарат Европейского космического агентства (European Space Agency) JUICE будет особенно пристально изучать три из них: Каллисто, Европу и Ганимед. «JUICE - одна из наиболее важных миссий, когда-либо отправляемых в Солнечную систему, и, определенно, самая сложная», - цитирует главу европейского агентства Джозефа Эшбахера (Josef Aschbacher) The New York Times. На борту космического аппарата весом шесть тонн 10 новых научных приборов, предназначенных для исследования спутников и получения изображений. Путь к Юпитеру аппарат JUICE должен преодолеть за восемь лет, выполнив при этом подталкивающие его гравитационные маневры при пролете мимо Венеры, Марса и Земли. В орбиту Юпитера он войдет в июле 2031 года. Когда космический корабль в конце концов достигнет Юпитера, он начнет облетать три намеченных спутника. Во время заплани-

рованных 35 облетов аппарат будет искать магнитные сигналы и другие свидетельства присутствия океанов под поверхностью спутников, а также попытается определить размер этих океанов. Еще одна задача миссии - отслеживание движения внешней части спутников под воздействием гравитационного притяжения Юпитера и, возможно, под влиянием подповерхностных океанов.

Наиболее перспективный в плане поисков жизни - спутник Европа. По оценкам астрономов, подледный океан Европы находится в прямом контакте с каменным дном, которое может быть источником питания и энергии для поддержания жизни, поскольку гидротермальные потоки прорываются в вертикальном направлении. Вокруг Европы для аппарата JUICE запланированы два облета. Каллисто он облетит 21 раз. Этот спутник может иметь соленый океан, но существование на нем жизни представляется маловероятным. А главная цель миссии - изучение Ганимеда, спутника столь большого, что по размерам он превосходит планету Меркурий. Аппарат должен попасть на его орбиту в декабре 2034 года. Обращение вокруг Ганимеда позволит ученым получить детальное представление о характеристиках этого единственного спутника в Солнечной системе, имеющего собственное магнитное поле, возможно, обусловленное жидким железным ядром, подобным земному. ■

## Снова удивил

**У графена обнаружили огромное магнитосопротивление. Об этом сообщает Phys.org.**

► Материалы, которые сильно изменяют свое электрическое сопротивление в магнитном поле, то есть материалы с магнитосопротивлением, очень востребованы: к примеру, миниатюрными магнитными сенсорами оснащены все автомобили и компьютеры. Но такие материалы редки, и большинство металлов, а также полупроводников меняет электрическое сопротивление при комнатной температуре и в легко достижимом магнитном поле лишь на доли процента. Для получения значительного магнитосопротивления исследователи обычно охлаждают материалы до температур жидкого гелия с тем, чтобы уменьшить рассеяние электронов, которым предстоит следовать траекториям, задаваемым циклотроном. В новом исследовании профессор Манчестерского университета

эта золотая жила физики должна была иссякнуть давно, но графен постоянно доказывает, что мы ошибаемся, и является перед нами в новой ипостаси», - цитирует Гейма Phys.org. Гейм открыл графен вместе с Константином Новоселовым (Konstantin Novoselov) в 2004 году в Манчестерском университете.

Гигантское магнитосопротивление графена, статья о котором опубликована в Nature, удалось обнаружить, введя материал в состояние плазмы, где существуют только переносчики заряда, возбуждаемые температурой. Это плазма быстро движущихся фермионов Дирака, которая отличается необычайной мобильностью и представляет собой одну из ключевых составляющих выявленного выдающегося магнитосопротивления. «На протяжении последних 10 лет электронное качество графеновых устройств существенно повысилось, и все, похоже, сфокусировалось на поиске новых феноменов при низких температурах жидкого гелия, игнорируя то, что происходит в диапазоне рабочих температур в условиях окружающей среды», - отмечает один из авторов исследования - Алексей Бердюгин (Alexey Berdyugin), работающий не только в Манчестере, но и в Национальном университете Сингапура (National University of Singapore). Помимо рекордного магнитосопротивления ученые также обнаружили, что при повышенных температурах нейтральный графен превращается в так называемый «странный металл». В таких материалах рассеяние электронов становится необычайно быстрым. Поведение «странных металлов» пока не до конца понятно и остается загадкой, которую пытаются разгадать во многих лабораториях мира. ■



**Гигантское магнитосопротивление графена, статья о котором опубликована в Nature, удалось обнаружить, введя материал в состояние плазмы.**

(University of Manchester) нобелевский лауреат сэр Андре Гейм (Sir Andre Geim) с коллегами обнаружили, что магнитосопротивление графена, двумерной формы углерода толщиной в один атом, в поле обычного постоянного магнита с индукцией 1000 Гс повышается на 100%. Это рекордное магнитосопротивление для всех известных материалов. «Люди, работающие с графеном, по-доброму мне, всегда чувствовали, что



Вместе

# Восстанет из руин

**Представлен проект реставрации Триумфальной арки в Пальмире**

Пресс-центр Минобрнауки

► Институт истории материальной культуры Российской академии наук (ИИМК РАН) представил проект реставрации Триумфальной арки в городе Пальмира, который станет основой для восстановительных работ объекта культурного наследия многострадальной страны.

Проект одобрили на расширенном заседании ученых советов ИИМК РАН, Государственного Эрмитажа и Московского архитектурного института. В мае в Дамаске его будут обсуждать международные эксперты, а затем в ЮНЕСКО.

Триумфальная арка или Арка Септимия Севера была воздвигнута в Пальмире во II-III веках нашей эры во времена правления римского императора Септимия Севера. Ее руины в XX веке стали главной туристической достопримечательностью Сирии и объектом Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО. Однако в 2015 году объект был взорван боевиками ИГИЛ (запрещено в

РФ) и практически полностью уничтожен.

Нужно отметить, что петербургские ученые одними из первых пришли на помощь сирийским коллегам. В 2016 году ИИМК РАН в сотрудничестве с ГК «Геоскан» начали работу по подготовке уникальной 3D-модели современного состояния всей территории Пальмиры (пло-



**На выполнение работ из федерального бюджета выделено 29,4 миллиона рублей.**

щадью 21 кв. км). В феврале 2021-го был создан Международный научный комитет по Пальмире, в состав которого вошла российская группа экспертов. В марте прошлого года между ИИМК РАН и Генеральным департаментом древностей и музеев Сирии был подписан меморандум о рестав-



рации Триумфальной арки, позже к соглашению присоединился Сирийский фонд развития.

Международный российско-сирийский проект реставрации Триумфальной арки начали реализовывать в 2022 году, в том числе при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ. На выполнение работ из федерального бюджета выделено 29,4 миллиона рублей.

Больше года петербургские ученые вместе с коллегами ра-

ботают над проектом реставрации исторического памятника. К ноябрю 2022-го завершили разбор завалов и выполнение анализов исторического камня, реставрационных материалов и растворов.

На основании уже проведенных исследований специалисты создали несколько цифровых 3D-моделей.

Эта система объединила результаты всех археологических и исторических исследований го-

рода, а также геопрограммное отображение современного состояния его памятников, степень и характер повреждений, нанесенных им за последние годы.

По словам руководителя проекта реставрации, директора Центра спасательной археологии ИИМК РАН Натальи Соловьевой, реставрационные работы планируется начать после согласования в ЮНЕСКО в августе-сентябре этого года. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1923

### НЕДЕЛЯ ОХРАНЫ МАТЕРИНСТВА И МЛАДЕНЧЕСТВА

Чем культурнее страна, тем меньше детская смертность. Соединим усилия, чтобы сравняться с Норвегией, где смертность - всего 8%.

«Красный Север» (Вологда), 22 апреля.

### СКОЛЬКО УЧЕНЫХ В СССР

В России имеется 7 1/2 тысяч ученых, и из них около 2 1/2 тысячи - начинающих (данные ЦКУБУ). Для страны со 135-миллионным населением эта цифра чрезвычайно маленькая.

«Вечерние известия» (Москва), 23 апреля.

### ЗДОРОВЬЕ ИЛЬИЧА ПО РАДИО

Наркомпочтелем деятельно ведется подготовка к устройству радио-концерта в день 1 мая. Устанавливаются громко говорящие радио-телефоны на Таганской площ., в Симоновской слободке (на спортивной площадке), на Александровской и Серпуховской площадях, у Курского вокзала, на Девичьем поле, в Сокольниках (площадь Тиволи). На Красной площади, у трибуны, устанавливается мощный громко говорящий радио-телефон, через который один из профессоров, лечащих тов. Ленина, сообщит красноармейцам последние сведения о здоровье Ильича. Одновремен-

но сообщение о здоровье Ильича будет слышно через громко говорящие радио-телефоны и во всех других пунктах установки громко говорящих радио-телефонов.

«Известия» (Москва), 24 апреля.

### К ВОССТАНОВЛЕНИЮ СЕЙСМИЧЕСКОЙ СЕТИ

По программе особого временного к-та Академии наук на 1923 год намечается восстановление нормальной деятельности следующих станций: Центральной сейсмической станции в Пулкове, 4 станций для регистрации землетрясений в Екатеринбурге, Иркутске, Ташкенте и Тифлисе.

«Руль» (Берлин), 25 апреля.

### РЕВОЛЮЦИОННЫЕ ШАХМАТЫ

Государственным фарфоровым и стекольным заводом выпущены в продажу фарфоровые шахматы замечательной работы. Шахматы разделяются на «белых» и «красных». Вместо короля и королевы у «красных» - рабочий и работница. На ладьях - щит с гербом Советской России и серп и молот. Пешки - бюсты рабочих с орудиями труда в руках. У «белых» королем - смерть в королевской мантии. На ладьях - герб с топором палача. Пешки - рабочие, скованные цепями.

«Вечерняя красная газета» (Петроград), 27 апреля.

### ЭЛЕКТРО-КОНЦЕРТ В ПСКОВЕ

Изобретенный Терменом электрический музыкальный прибор является доказательством того, что электрические явления могут применяться в искусстве с не меньшим успехом, чем в технике. Это прототип нового музыкального инструмента, подчиняющегося малейшим проявлениям индивидуальности. Демонстрируемая электро-музыка поражает чистотой звука, лиризмом, возможностью достигнуть поразительного пиано.

«Псковский набат», 27 апреля.

### ПЕРЕСТАРАЛИСЬ

В открывшемся «Красном тракторе» на стенах помещены портреты тт. Ленина, Троцкого и К.Маркса. Не перестарались ли наши «крас-купцы» на этот раз, т. к. думается, что помещать портреты революционных вождей в тракторе, хотя бы и «Красном», как будто бы и не гоже?

«Псковский набат», 27 апреля.

### ТРАКТОРЫ ДЛЯ УКРАИНЫ

ХАРЬКОВ. Губземуправление получило сведения, что в Одессу на днях прибывают из-за границы для нужд Украины 11 тракторов Джойнта, 20 тракторов Нансена, 700 конных и 400 ручных культиваторов.

«Известия» (Москва), 28 апреля.

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 0957. Тираж 10000. Подписано в печать 19 апреля 2023 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