

В НОВОСИБИРСКЕ ОБСУДИЛИ
ПРИОРИТЕТЫ НАУЧНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА *стр. 4*

РОССИЙСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
НЕ УСТУПАЮТ ЗАРУБЕЖНЫМ
АНАЛОГАМ *стр. 8*

ДНЕВНИК
УЧЕНОГО ХРАНИТ
ЖИВУЮ ПАМЯТЬ
О БЛОКАДЕ *стр. 12*

№36 (1838) | 6 СЕНТЯБРЯ 2024

ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА

www.poisknews.ru

Постигая Аралсор

Российские и казахстанские
ученые исследуют Северный
Прикаспий *стр. 10*

Конспект

Не оскудеет рука дающего

Утвержден список получателей грантов среди НОЦ мирового уровня

► В 2024 году на поддержку научно-образовательных центров мирового уровня правительство направит более 2,8 миллиарда рублей. Перечень получателей грантов утвердил председатель

правительства Михаил Мишустин.

В этом году гранты получат 15 НОЦ, объединяющие образовательные и научные организации, а также крупные и средние пред-

приятия реального сектора экономики в 36 регионах. В тесной кооперации они занимаются перспективными исследованиями и разработками, необходимыми для технологического развития страны, запуска новых производств и внедрения передовых решений.

Среди получателей грантов Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Уральский федеральный университет, Кемеровский государственный уни-

верситет, Сибирский федеральный университет и другие (<http://static.government.ru/media/files/jsvmBlGl2A8dQeA9FytVvYws1xtC4wCh.pdf>).

Распоряжением утверждены и размеры самих грантов - от 93 до 250 миллионов рублей в зависимости от уровня достижений. Средства можно направить в том числе на закупку современного оборудования, обустройство лабораторий, реализацию проектов.

Список грантополучателей был определен советом, который

возглавляет вице-премьер Дмитрий Чернышенко. Гранты предоставляются по результатам деятельности этих центров в 2023 году. В число получателей входят и четыре образовательных учреждения из Арктического региона РФ (Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В.Ломоносова, Сибирский федеральный университет, Центр управления проектами НОЦ «Север» и «Агентство инноваций»). Все они получают по 187 миллионов. ■

Photogenica.ru



Форум стартовал

Наука активно участвует в его мероприятиях

► Во Владивостоке начал работу Восточный экономический форум. Традиционно на мероприятии широко представлены сессии, посвященные поиску ответов на технологические вызовы, науке Дальнего Востока и сотрудничеству со странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

В рамках форума состоялась Международная научно-практическая российско-вьетнамская конференция, приуроченная к 75-летию установления дипломатических отношений между двумя странами. Ее участниками стали председатель ДВО РАН, вице-президент РАН академик Юрий Кульчин и директор Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН академик Николай Крадин.

В ходе сессии «История, политика, безопасность» ученые России и Вьетнама обсудили результаты исследований важных исторических

событий, повлиявших на два государства и другие страны Азии.

Также в первый день работы ВЭФ ДВО РАН и Министерство образования Приморского края подписали соглашение о сотрудничестве.

Подписаны также соглашения между АО «Восточный Порт» и Национальным научным центром морской биологии имени А.В.Жирмунского Дальневосточного отделения РАН.

6 сентября пройдут сессии «Шпицберген - оазис международного сотрудничества» с участием директора Института проблем морских технологий имени академика М.Д.Агеева Дальневосточного отделения РАН Александра Конопина и «Использование инфраструктуры класса «мегасайенс» для экономического роста и технологического развития Дальнего Востока» с участием председателя ДВО РАН, вице-президента РАН академика Юрия Кульчина. ■

Погрозил пальчиком

Рособрнадзор недоволен вузами

► Государственный академический университет гуманитарных наук, Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г.Разумовского (Первый казачий университет), Российский химико-технологический университет имени Д.И.Менделеева, Московский авиационный институт

(национальный исследовательский университет), Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Санкт-Петербургский государ-

ственный университет, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Крымский федеральный университет имени В.И.Вернадского и другие - всего 34 вуза получили предостережение от Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки о недопустимости нарушения обязательных требований по результатам мониторинга системы образования. Речь идет о размещении на официальных сайтах

вузов обязательной информации об обеспечении доступности для инвалидов объектов социальной, инженерной и транспортной инфраструктур и предоставляемых услуг.

Также Рособрнадзор объявил предостережения четырем образовательным организациям о недопустимости нарушения обязательных требований в части обеспечения полноты, достоверности и актуальности сведений, вносимых организацией в ФИС

ФРДО. Это - Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ, Высшая школа музыки Республики Саха (Якутия) (институт) имени В.А.Босикова, Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева Министерства здравоохранения РФ и Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина. ■

РАН проанализирует востребованность

Фундаментальные научные исследования должны «выстрелить»

► Российская академия наук проанализирует проекты, реализующиеся в рамках программы фундаментальных научных исследований для изучения их востребованности в долгосрочной перспективе. Это позволит государству получить выгоду с точки зрения технологического лидерства. Об этом в рамках форума «Технопром» сообщил вице-президент РАН Степан Калмыков.

- Мы начали такой эксперимент по большому количеству проектов, которые относятся к госзадаанию. Это проекты в рамках программы фундаментальных научных исследований. Мы будем изучать понятие востребованности, - подчеркнул академик. - Причем эта востребованность может различным образом формироваться. Во-первых, это, конечно, работа с высоко-

технологическими компаниями, с госкорпорациями, чтобы они формулировали темы, которые могут «выстрелить», скажем, в течение трех-пяти, может быть, семи лет. Если это произойдет, то это станет большим прорывом в области той или иной технологии.

Как отметил С.Калмыков, востребованность может быть связана в том числе и с регионами, и с экспертной деятельностью академии. При этом Научно-технический совет становится «ключевым органом по быстрой, качественной, а иногда и жесткой экспертизе тех больших проектов, в том числе национальных, которые сейчас принимаются». «Мы их рассматриваем и потом докладываем на комиссии научно-технологического развития», - сообщил Степан Калмыков. ■

Возрождение

Заново создается высшее военное командное училище связи

► Для наращивания выпуска высококвалифицированных офицеров-связистов в Ростовской области заново открывается Новочеркасское высшее военное командное училище связи. Соответствующее распоряжение подписано Михаилом Мишустиним.

Первый набор курсантов планируется провести в 2026 году. Предполагается, что училище будет ежегодно выпускать более 1,1 тысячи специалистов. Обучение пойдет по таким направлениям, как системы радиосвязи, системы специальной спутнико-

вой связи, системы коммуникации и сети связи и т.д. После пяти лет учебы выпускники получают воинское звание лейтенанта и квалификацию «инженер» с выдачей диплома государственного образца.

Военное училище связи появилось в Новочеркасске в 1964 году. За годы работы в Ростовской области училище подготовило более 15 тысяч офицеров. Вуз прекратил свое существование в октябре 2011 года. ■

Фото автора



Проблема многоаспектная. Какие решения необходимы для изменения ситуации к лучшему?

Прозвучали также предложения подумать о повышении престижа труда учителя, о его правовой защищенности.

Рассказывали президенту РАН и о позитивном. О том, например, что поддержка учителей и сейчас неплохая - есть стимулирующий фонд выплат, для учителей проводятся различные конкурсы, развиваются платные дополнительные услуги. Общий доход педагога, таким образом, повышается.

Что же касается людей, которые щеголяют словами типа «искусственный интеллект» или «робототехника», но не знают, что за ними стоит, то тут тоже было предложено решение: увеличить количество часов по физике, причем сделать побольше практических занятий. «Мы часто, даже если прошли теорию, просто не понимаем, как это работает на практике. Мы перестали чувствовать то, что происходит вокруг нас», - объяснил один из учителей. Впрочем, ему тут же возразил кто-то из коллег: «У нас то куда уж больше!». И президенту РАН рассказали, что педагоги лица экспериментальной физика, который проходит на современном оборудовании, часть из которого была предоставлена МФТИ и собрана лицейскими преподавателями. Просто раньше лицезреть не хватало лабораторий, работали в сжатых условиях, а вот теперь можно будет развернуться.

В целом, разговор получился живым и полезным для всех. В заключение Геннадий Красников попросил прислать ему список предложений, заметив, что вопросы о качестве школьного образования традиционно рассматриваются на Совете по науке и образованию при Президенте РФ. Мнения учителей будут приняты во внимание. ■

но зачастую, когда я начинаю спрашивать, что это такое, оказывается, что люди не понимают их смысла. Проблема несколько глубже, чем кажется, она многоаспектная. Как вы думаете, какие решения необходимы для изменения ситуации к лучшему?

Предложения у участников встречи были, и немало. Усилить поддержку учителей, занимающихся углубленной подготовкой школьников, готовящих их к олимпиадам, - стало бы больше и мотивированных педагогов, и детей, глубоко разбирающихся в предмете. Уменьшить количество учеников в классе - в идеале до двадцати. А еще лучше и эту двадцатку делить пополам, на малые группы, каждая из которых занималась бы по своему профилю: математика, физика, информатика...

Отдельная тема - нагрузка. Оптимальное количество часов работы в классе - двадцать, считают учителя. Как заметила одна из преподавательниц, «в других школах может быть и иначе, но у нас тут дети, к обучению которых требуется особый подход. Нужно время на подбор и разбор задач повышенной сложности, на подготовку к олимпиадам».

День знаний

Разговор в учительской

Все начинается со школы

Татьяна ЧЕРНОВА

► 2 сентября в Подмоскovie распахнул двери новый корпус Сергиево-Посадского физико-математического лицея - лучшей школы области и одной из базовых школ Российской академии наук. Теперь в распоряжении учителей и их подопечных - кабинеты с новым оборудованием, лаборатории, библиотечный и информационный центр, спортзал... Одним словом, все, что нужно для комфортного обучения и всестороннего развития. Открытие нового здания для лицея стало значительным событием. Если раньше в нем учились дети с 9 по 11 класс, то сейчас появилась и средняя школа. Всего в 2024 году лицей принял 525 детей. Поздравить подрастающее

поколение физиков и математиков в Сергиев Посад приехал президент РАН Геннадий Красников.

По-летнему жарким зноем встретил сентябрь вернувшихся с каникул школьников - на небе в День знаний не было ни облачка. Во дворе лицея в радостном волнении толпились вокруг своих классных руководителей ребята: кому-то не терпелось познакомиться с новой альма-матер, кому-то - с будущими одноклассниками, а кто-то просто соскучился по урокам.

После торжественной линейки, на которой лицейцев и их учителей поздравлял с Днем знаний сам президент Академии наук (не каждый день такое случается!), дети отправились в классы.

А между взрослыми состоялся откровенный разговор, в котором

приняли участие глава РАН, заместитель министра образования Московской области - начальник управления модернизации системы образования Анна Гребцова, директор лицея, несколько учителей и старших школьников.

- Сегодня перед Россией стоит задача стать технологически независимой, но, приступив к ее решению, мы сразу же столкнулись с запросом на качественное школьное образование, - с ходу обозначил тему обсуждения Геннадий Красников. - В современном технологическом мире востребованы инженерные профессии. А у нас количество сдающих ЕГЭ по физике в стране за последние несколько лет значительно сократилось. На слуху новые понятия - «искусственный интеллект», «робототехника», «квант»,

Вектор перемен

Российский рейтинг повлиял на систему академического рейтингования в мире

Наталья БУЛГАКОВА

► Накануне Дня знаний в пресс-центре ТАСС президент Российского союза ректоров, ректор МГУ имени М.В.Ломоносова академик Виктор Садовничий и генеральный директор Ассоциации составителей рейтингов России Дмитрий

Гришанков представили VIII выпуск Московского международного рейтинга вузов «Три миссии университета» (MosIUR).

В.Садовничий рассказал, что при разработке методологии рейтинга MosIUR ставилась задача максимально исключить экспертные мнения, опираясь на объективные показатели. Сегодня, по его оценке, этот

рейтинг - «самый представительный из ныне существующих»: он включает в себя 2 тысячи университетов из 112 стран мира. «Мы внесли свой вклад в мировую систему академического рейтингования... MosIUR изменил международную повестку и задал новый вектор развития мировых академических рейтингов», - подчеркнул ректор МГУ.

По результатам этого года отечественные университеты в рейтинге «несколько потеряли по некоторым позициям». «С чем это связано, еще требуется дополнительно проанализировать. Мы это относим к ситуациям взаимного цитирования, отношения к нам зарубежных издательств, сокращения научных обме-

нов не по нашей вине. Единственный университет, который удержался на том же месте, - это Московский университет, сохранивший 17-е место, как и в прошлом году. Но это далось с большим напряжением и трудом. Впереди Массачусетский технологический институт (MIT), Гарвард, Оксфорд, Кембридж и Университетский колледж Лондона», - рассказал В.Садовничий. Из российских вузов в ТОП-100 попали три: кроме МГУ, это СПбГУ (49-я позиция) и МФТИ (54-я). В то же время Россия сохранила свою позицию в ТОП-3 стран по количеству вузов-участников рейтинга: на первом месте США (257), на втором Китай (237), на третьем - Россия (152).

Д.Гришанков представил результаты VIII выпуска Московского международного рейтинга вузов «Три миссии университета» и более детально рассказал о методике его составления, работе по его продвижению, а также позиция отечественной высшей школы на глобальном образовательном рынке.

Оба участника пресс-конференции уделили большое внимание работе по составлению рейтинга стран БРИКС в рамках MosIUR. Его обсуждение состоится на 11-й встрече министров образования стран БРИКС и на Форуме ректоров. Ожидается, что рейтинг выйдет в октябре этого года. ■

Фото Вероники Жарковской



“
Самым крупным соглашением, подписанным на форуме, стал документ о создании межвузовского консорциума вокруг Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов».

Взгляд из зала

По принципу блокчейна

В Новосибирске обсудили приоритеты научно-технологического сотрудничества

Ольга КОЛЕСОВА

► «Технопром» давно нашел свое место в числе ведущих форумов страны. Определить приоритеты технологического лидерства 27-30 августа в Новосибирске собрались представители 70 российских регионов и более 100 иностранных гостей. Организаторы предложили масштабную программу, включавшую семь тематических и шесть отраслевых треков, на 202 мероприятиях которых выступило около 600 спикеров. По словам губернатора Новосибирской области Андрея Травникова, регионализация повестки научно-технологического развития России стала основным результатом государственной научной политики последних лет. Как подчеркнул на пленарном заседании форума заместитель главы Правительства РФ Дмитрий Чернышенко, «главная задача - выстроить эффективную систему управления научно-технологическим развитием "на местах" и сфокусировать ресурсы на приоритетных направлениях». Именно такую работу в ближайшее время будут вести 20 пилотных регионов, в том числе сибир-

ские - Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская, Тюменская области и Красноярский край. В регионах едут крупнейшие федеральные организации: лучшим научным партнером «Технопрома-2024» стал НИЦ «Курчатовский институт», а главным финансовым партнером - ВТБ. В регионах строятся установки мегасайенс, объединяющие научные и образовательные силы страны. Так, самым крупным соглашением, подписанным на форуме, Правительство Новосибирской области считает документ о создании межвузовского консорциума вокруг Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов». Консорциум создан по инициативе Новосибирского государственного технического университета и объединил 17 крупнейших вузов страны, лицеи и колледжи, а также Академию наук Республики Башкортостан.

Трек «Международное научно-технологическое сотрудничество» стал одним из ключевых. В «Технопроме» участвовали посланцы Республики Беларусь, Казахстана, Узбекистана, стран Африки, Объединенных Арабских Эмиратов, Саудовской Аравии и

Китая, наглядно демонстрируя возрастающую роль научной дипломатии. Самыми представительными оказались делегации Республики Беларусь и стран Сахеля (Западной Африки). Значимо выглядели и мероприятия с их участием - международный форум «Россия - Африка» и круглый стол «Партнеры по научно-технологическому развитию: опыт сотрудничества со странами БРИКС и СНГ», организованный Российским центром научной информации (РЦНИ).

Дружить континентами

С целью укрепления сотрудничества российских регионов с африканскими странами в области науки, образования, культуры и экономики в Новосибирск приехали министры, ректоры, чрезвычайные и полномочные послы Республики Мали, Республики Чад, Республики Гвинея, Буркина-Фасо, Республики Экваториальная Гвинея и Республики Нигер. С российской стороны идею проведения форума, предложенную Новосибирским государственным университетом и новосибирским Центром народной дипломатии, поддержали университеты Томска,

Ижевска, Челябинска, Москвы, Санкт-Петербурга и Ярославля.

- Важным итогом форума стало решение о создании Консорциума российских университетов для выработки форматов, механизмов и направлений межвузовского взаимодействия со странами Западной Африки, в основе которого будет подготовка высококвалифицированных кадров для науки и наукоемкого бизнеса Африканского континента. На первом этапе в работе примут участие 20 российских вузов, - отметил начальник управления экспорта образования НГУ Евгений Сагайдак. - Согласно достигнутым договоренностям, в октябре этого года НГУ откроет подготовительное отделение в режиме онлайн по двум направлениям: медико-биологическое на французском языке и естественно-научное на русском языке. А подписанные соглашения с ведущими университетами стран Западной Африки включают разработку совместных образовательных программ, чтение научно-популярных лекций онлайн и организацию научных стажировок.

Сегодня в российских вузах обучается 35 тысяч студентов из Африки, за последние 13 лет их количество возросло в три раза и, видимо, в ближайшее время будет расти еще - за счет молодых людей из стран Сахеля. Представители африканской делегации на «Технопроме», многие из которых учились в советских вузах и прекрасно говорят по-русски, искренне радовались возвращению интенсивного сотрудничества в научно-образовательной сфере.

Усилить кооперацию

Но есть страны, кооперация и интеграция с которыми для России традиционна. Среди 190 экспонентов выставки «Технопром» яркостью выделялся стенд Республики Беларусь.

- Мы приехали на «Технопром» с тремя целями: показать наши разработки, обсудить с коллегами из Сибирского отделения Российской академии наук новые приоритетные направления сотрудничества и принять участие в определении новых векторов многостороннего взаимодействия с государствами БРИКС и странами СНГ на круглом столе, организованном РЦНИ, - рассказал корреспонденту «Поиска» академик-секретарь Отделения химии и наук о Земле Национальной академии наук Белоруссии Алексей Труханов. - Белорусско-российская кооперация хорошо налажена, но есть возможности для развития: на встрече с руководством СО РАН мы решили интенсифицировать сотрудничество в области разработки накопителей энергии, новых функциональных материалов, малотоннажной химии. И это только малая часть приоритетных направлений. У Республики Беларусь и Российской Федерации есть точки соприкосновения и наработанный в рамках проектов Союзного государства опыт взаимодействия в области науки и технологий. Вопросы же многостороннего сотрудничества требуют четкой системной модели взаимоотношений. Решение прорывных, не побоюсь этого слова, задач подразумевает аккумуляцию усилий нескольких научных коллективов из разных стран.

Два глобальных тренда сегодня - это междисциплинарное сотрудничество и международное, если есть возможность наладить обмен информацией, использовать уникальную научную инфраструктуру. Когда ученые обмениваются мыслями, возникает такая насыщенная атмосфера, что новая идея может вспыхнуть из ничего, просто в ходе разговора. В IT-технологиях хорошо известно понятие блокчейна (шифрование и хранение данных на множестве компьютеров, объединенных в общую сеть). Не менее эффективен и научный блокчейн - большая задача может быть разбрана на более мелкие, и они распределяются по многим коллективам в разных странах, в зависимости от имеющихся компетенций и возможностей.

Визит белорусской делегации в Новосибирск не ограничился участием в дискуссиях: минский НИИ радиоматериалов подписал соглашение о разработке функциональных устройств для СКИФа.

Поделиться опытом

Успешно реализованные научно-исследовательские проекты - один из лучших козырей в пользу интенсификации международного сотрудничества. В рамках круглого стола, организованного Министерством науки и высшего образования РФ, рассматривались такие истории успеха. За 2021-2024 годы Минобрнауки поддержало более 220 проектов, в том числе со странами БРИКС, СНГ, Африки. Приведем лишь один пример. О проекте «Новая методология определения порога усталости и ее технические приложения», реализованном совместно с Индийским институтом науки в Бангалоре, рассказал заведующий лабораторией механики полимерных композиционных материалов томского Института физики прочности и материаловедения СО РАН доктор технических наук Сергей Панин. Проблема усталости конструкционных материалов важна для различных отраслей промышленности. В рамках проекта разработана методология, которую планируют использовать как признанный национальный стандарт. Новые надежды российским ученым дало обещание вице-премьера Д.Чернышенко увеличить к 2030 году бюджетные расходы на науку до 2% ВВП.

Важным инструментом развития сотрудничества стала Рамочная программа БРИКС в сфере науки, технологий и инноваций (Рамочная программа НТИ БРИКС). С 2016 года поддержано 157 проектов. Председатель совета РЦНИ член-корреспондент РАН Владимир Квардаков подчеркнул: «Россия все еще входит в тройку стран с наибольшим количеством участников проектов, но с потерей РФФИ роли финансирующей науку организации, предоставляющей гранты российским исследователям, фактически утратились механизмы финансирования участия российских ученых в фундаментальных исследованиях БРИКС».

- Мы приступили к реализации второго этапа Рамочной про-



Фото Дмитрия Фоменкова

граммы, - добавил начальник отдела международных программ управления международных связей РЦНИ Ярослав Сорокотяга. - Скоро в Москве состоится заседание рабочей группы по финансированию НТИ БРИКС. На этой встрече должны быть приняты основополагающие нормативно-правовые документы программы и приоритетные направления для конкурсов проектов. Поэтому значение круглого стола

БРИКС, - отметил вице-президент Торгово-промышленной палаты РФ Дмитрий Курочкин, ставший одним из спикеров. - У ТПП РФ накоплен уже пятилетний опыт работы в рамках межгосударственной программы инновационного сотрудничества СНГ. Наша дочерняя структура - Фонд развития инновационного предпринимательства - изначально получила статус центра коммерциализации инноваций

общества для всех стран БРИКС. Так что наше участие в данном круглом столе - закономерный этап подготовки к масштабной постановке задач.

Открывая круглый стол РЦНИ, модератор дискуссии, директор Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН Кирилл Голохваст указал на важность развития научной дипломатии, а также отметил широкое представительство

сти науки и технологий. По его словам, российско-иранское сотрудничество активно развивается, это подтверждается заключением более 200 межвузовских соглашений. Примеры успешного двустороннего и многостороннего сотрудничества приводили академик-секретарь Национальной академии наук Белоруссии Алексей Труханов, вице-президент Торгово-промышленной палаты Российской Федерации Дмитрий Курочкин, советник ректора по международному сотрудничеству казахстанского Каспийского университета Валерий Даниленко, исполнительный директор компании Asibo (КНР) Ли Си Пень, ответственный секретарь Российско-Китайской палаты и другие. О немаловажных для участников международных проектов аспектах патентования и охраны авторских прав рассказала заведующая кафедрой Российской государственной академии интеллектуальной собственности Наталья Пономарева.

- Круглый стол помог актуализировать направления сотрудничества, - резюмировал Ярослав Сорокотяга. - Было отмечено, что Рамочная программа БРИКС в сфере науки, технологий и инноваций будет и дальше развиваться. Идет работа по подготовке нового направления поддержки - Флагманских НТИ проектов БРИКС. Это крупные проекты по ключевым для БРИКС научным областям, направленные на прорывные исследования, подразумевающие значительный вклад в экономику стран БРИКС. Надеемся до конца 2024 года запустить первый такой конкурс. ■

“ Новые надежды российским ученым дало обещание вице-премьера Д.Чернышенко увеличить к 2030 году бюджетные расходы на науку до 2% ВВП.

«Партнеры по научно-технологическому развитию: опыт сотрудничества со странами БРИКС и СНГ», прошедшего 27 августа в рамках «Технопрома», трудно переоценить.

Выстроить цепочки

Цель «Технопрома» - стать надежной площадкой для создания межрегиональных и международных кооперационных цепочек для импортозамещения и достижения технологического суверенитета. И определение векторов сотрудничества, происходившее на вышеупомянутом круглом столе, несомненно, этому способствовало.

- Как известно, в 2024 году Россия председательствует в

СНГ, как и еще девять структур в различных странах. Наиболее активно мы работаем со свободной экономической зоной Навои (Узбекистан) и с коллегами из Республики Беларусь. И вовлекаем в эту работу территории: целый ряд региональных ТПП получил статус опорных центров в данной программе. Хотелось бы применить этот опыт для расширения сотрудничества в рамках БРИКС. Президент ТПП РФ Сергей Катырин более 10 лет руководит российской частью Делового совета БРИКС, а в этом году, в связи с председательством России, уже в третий раз возглавит весь Деловой совет. И 8 октября в Казани выступит с предложениями от бизнес-со-

присутствующих зарубежных партнеров - участниками круглого стола стали свыше 50 экспертов из 10 стран. Обсуждались такие направления взаимодействия, как энергетика и устойчивое развитие, биомедицина, информационные и коммуникационные технологии, новые материалы, сельское хозяйство и продовольственная безопасность.

Советник Посольства Исламской Республики Иран в Российской Федерации, официальный представитель Министерства науки, образования и здравоохранения Ирана в России Хади Гударзи представил доклад о ключевых направлениях сотрудничества стран БРИКС в обла-



Ученые начали изучать реакции лабораторных крыс на различные раздражители. Для этого в их мозг вводят электроды, фиксирующие малейшие в нем изменения. Ведь известно: животные чувствуют приближение землетрясения.

Компетентное мнение

Записал Юрий ДРИЗЕ

Чтобы город не поскользнулся

Задача геофизиков - заметить и предупредить



Юрий ВИНОГРАДОВ,
директор ФИЦ «Единая геофизическая служба РАН»,
доктор технических наук
(Фото предоставлено Ю.Виноградовым)

► В собственную обсерваторию-шахту сотрудники Единой геофизической службы РАН в Обнинске спускаются на лифте - как-никак ее глубина - 30 метров (между прочим, это высота десятиэтажного дома). Здесь, «вдали от шума городского», установлено столь высокочувствительное оборудование, что одно присутствие людей может вредно отразиться на его уникальной точности. В основном это широкополосные сейсмометры, и чем ниже их частота регистрации, тем жестче требования к условиям работы аппаратуры. На нее, в частности, сильно влияют даже незначительные изменения температуры. Есть здесь и лазерный деформограф, регистрирующий сжатия и растяжения земной коры, а они, заметим, происходят несколько раз за день. Одна из причин - солнечные и лунные приливы.

Руководит работой единственной в своем роде службы, которая «слушает» Землю, доктор технических наук Юрий ВИНОГРАДОВ.

- Юрий Анатольевич, что улавливают ваши высокочувствительные приборы?

- Наши сейсмостанции (всего их 360) регистрируют землетрясения, происходящие на всем земном шаре. И чем лучшие условия их работы, тем более слабые подвижки

земной коры они фиксируют. Так что потряхнет Камчатку или Аляску - наша станция в Калужской области моментально это почувствует. Но зависит это от силы трясения. Если магнитуда свыше 5, то станция их зарегистрирует. Если чуть меньше, то только те, что на расстоянии 300-500 км. Понятно, что чем больше в стране станций, тем точнее наблюдения, выше вероятность предупредить о надвигающихся неприятностях и к ним подготовиться. Для сравнения: в небольшой по территории Японии их более 3000, в Китае, где опасных зон очень много, свыше 5000, немало их и в США. Отечественные сейсмостанции в основном расположены в сейсмоопасных зонах. Это, конечно, Камчатка, Алтай - Саяны, Байкал, Кавказ и Сахалин. Там происходит активная тектоническая деятельность, вызванная подвижкой, а то и подныриванием одной под другую литосферных плит. Плохая ситуация с мониторингом в Арктике. Хотя наша страна занимает 40% ее территории, сейсмических станций за полярным кругом всего 17 (у западных стран 390).

- Арктику вроде не трясет, почему к ней такой интерес?

- В привычном смысле слова она не сейсмична, но там происходит множество различных процессов.

Например, вокруг хребтов Книповича и Гаккеля формируется новая земная кора. Поэтому землетрясения, хотя и не самые сильные, все же случаются, и наблюдать за ними необходимо.

- В конце прошлого века о прогнозе землетрясений наша газета писала как о проблеме нерешаемой. А вы говорите об этом как о деле вполне реальном. Поясните, пожалуйста.

- Пока что уверенно мы говорим лишь, где и с какой периодичностью будут происходить сильные землетрясения. Скажем, в пределах десятилетия. Что, безусловно, важно, поскольку касается планов сейсмостойкого строительства. Строителям нужно знать, в каких частях страны можно возводить обычные здания, а где надо вкладывать дополнительные средства (и немалые) в их сейсмостойкость. Если, скажем, сильное землетрясение случится в море, то разрушений может и не быть, но готовиться надо к встрече с цунами. Вспомним Фукусиму: тогда потряхнуло в море, но образовавшееся цунами смыло все, что не было должным образом защищено.

Есть еще и среднесрочный прогноз землетрясений - на один-два года. В этом случае как раз и важны наши постоянные наблюдения, поскольку сейсмичность имеет свою достаточно четкую закономерность. Регистрируя как можно больше землетрясений, мы строим графики их повторяемости для каждого сейсмоопасного района. И, зная, как происходят слабые и не очень подвижки, можно проинтерполировать графики и рассчитать, с какой пери-

одичностью могут случаться более сильные землетрясения.

- А почему на короткий срок предсказывать нельзя?

- Эту фундаментальную задачу геофизики пытаются решить самыми разными способами. Ее сложность в необходимости привлечения различных методов наблюдения. Например, при краткосрочных подвижках удается выявить предвестники: как уже говорилось, литосфера в этот момент испытывает некое напряжение. Но пока у сейсмологов еще незначительная база данных для анализа, ведь каждое подобное событие уникально, не похоже на другое. И происходят они в разных тектонических обстановках: то сталкиваются тектонические плиты, то расходятся или ныряют одна под другую... Повлиять могут и внешние условия: скажем, активность солнца, изменения давления в атмосфере и много чего еще. К тому же это грозное событие должно «созреть», а когда сложатся подходящие для него факторы, достаточно будет одной последней капли. И все эти многочисленные и многоликие обстоятельства необходимо выявлять, распознавать и учитывать. Отсюда огромная сложность краткосрочных прогнозов. И все же одна подсказка у геофизиков есть: потряхнуть может именно в месте, уже указанном в среднесрочном прогнозе. Там и нужно развертывать детальные и разнообразные комплексы наблюдения, анализировать полученные данные и, обнаружив в них изменения, бить тревогу - предупреждать различные службы, указывая предполагаемый район землетрясения и его магнитуду. Надеюсь, проблема

краткосрочного прогноза все-таки будет решена!

Расскажу об уникальной нейрофизиологической технологии, разрабатываемой Южным федеральным университетом (Ростов-на-Дону). Ученые начали изучать реакции лабораторных крыс на различные раздражители. Для этого в их мозг вводят электроды, фиксирующие малейшие изменения в нем. Ведь известно: животные, в том числе домашние, чувствуют приближение землетрясения. Так возникла идея исследовать, что происходит в мозгу у грызунов перед катастрофами. И сейчас на Камчатке, где много наблюдательных станций, оснащенных различным оборудованием, наши сотрудники, используя методики и биоматериал ростовских ученых, следят за реакцией крыс на самые разные процессы. Результаты есть: животные ощущают приближение землетрясений магнитудой 5,5! И, как свидетельствует расшифровка энцефалограмм мозга, накануне им снились кошмары.

Если этот очень перспективный метод удастся отработать, то за один-два дня можно будет предупредить о приближении землетрясения. Но задача, безусловно, наисложнейшая: специалистам нужно понять, какие органы или участки нервной системы (мозга) реагируют на изменения полей, и попытаться сделать биофизический прибор, все это улавливающий. Понятно, что такое уникальное исследование требует специального и значительного финансирования. Так что задача, стоящая перед геофизиками, предостаточно. Замечу, что краткосрочные прогнозы пока не выдает ни одна страна мира. Хотя Китай, Япония, США тратят на это очень значительные средства и силы. У нас же денег на сейсмологию выделяется недостаточно. Результат - новые станции не открываются, а на ремонт действующих ресурсов нет.

- Существует ли в данной области обмен информацией? Это к тому, что в РФ сотни станций, а в Японии тысячи...

- РФ входит в мировую и европейскую коллаборацию сейсмологов. Мы передаем данные нескольких наших опорных станций о всех землетрясениях, происходящих на планете, а в ответ получаем результаты наблюдений тысяч станций коллег со всего мира. Служба в Обнинске обрабатывает их в постоянном режиме.

- Вам известно состояние нашей планеты? Каково оно?

- По сравнению с другими Земля еще очень молода - ей всего 4,5 миллиарда лет, и все самые страшные катаклизмы происходили лишь при ее рождении. Сейчас ее внутреннее состояние не вызывает серьезных опасений. Хотя учтем: инструментальные сейсмологические наблюдения ведутся всего чуть больше 100 лет, для планеты это - миг. Да, в ее атмосфере из-за вредных выбросов происходят негативные про-

цессы, а мерзлота перестала быть вечной и потихоньку «поплыла», однако на количестве сильнейших землетрясений это никак не отразилось. Как они происходили в определенных районах мира, так и происходят. Другое дело, что деградация мерзлоты - процесс чрезвычайно опасный. Притом что она захватывает более 60% территории России. Поэтому за мерзлотой нужен глаз да глаз. Как поведут себя подтаявшие грунты под зданиями, известно: интенсивность сейсмических волн в них усиливается. И даже не самые сильные землетрясения могут обернуться трагедией, что и случилось в мае 1995 года на Сахалине с городом Нефтегорском. Грунт, на котором он был построен, по весне наполнился водой, стал менее устойчивым, и от сильного толчка город как бы «поскользнулся» и разрушился. Погибли более 2000

человек. К сожалению, на Сахалине тогда (не от хорошей жизни) были закрыты три сейсмические станции и точно определить эпицентр землетрясения не получилось: по расчетам, оно ожидалось почти в 100 километрах от города (а не в 20, как было на самом деле). На таком расстоянии подвижка максимум в 6 баллов была бы совсем не опасной, поэтому Сахалинское МЧС вовремя и не отреагировало. Это к тому, что изучать надо не только землетрясения, но и множество различных аспектов, с ними связанных и на них влияющих. Один из них - мерзлота.

- Ваша служба следит не только за внутренним состоянием Земли, но и за поведением ледников и айсбергов...

- Арктика - объект для исследований чрезвычайно интересный и важный. На архипелаге Шпицберген мы установили целую сеть станций

и зарегистрировали массу хотя и слабых, но сейсмических событий. Оказалось, что случаются они, как правило, летом, когда температура воздуха выше нуля, а зимой заморают. И происходит это в основном на ледниках, а не в зонах тектонических разломов. Стали их изучать и пришли к выводу: трясет вовсе не землю, а лед. Но сначала он начинает потрескивать - значит, скоро придет в движение, а на краю ледника образуется айсберг. Для развития судоходства по Севморпути знать это необходимо, как и причины образования айсбергов и возможные места встречи с ними.

Еще внезапные выбросы метана со дна арктических морей. Это очень опасно, поскольку приводит к образованию воронок. На суше их насчитывается более 40, а на морском дне - тысячи. Причем большинство из них, судя по сним-

кам морского дна, образовалось в последние 30 лет. Согласно планам, по Севморпути и арктическим морям будут проходить сотни судов в год, и, не дай Бог, если хотя бы одно попадет под «газовую атаку»: из-за выделения метана плотность воды уменьшается - корабль неминуемо тонет. Подобные трагические случаи уже были в прошлом веке (хорошо, что не у нас). Поэтому места и время образования воронок необходимо обнаружить и предупредить о них всех, кого это может касаться. Для того наши службы существуют и должны располагаться в потенциально опасных местах, как на Камчатке. Там, где у нас есть плотные сети наблюдений, мы за один-два дня уверенно предсказываем извержения вулканов - еще одна наша обязанность. На мой взгляд, вполне убедительный результат эффективности геофизической службы. ■

Опыты

И бактерий впрягли

Микроорганизмы заряжают батарейку

Центр научных коммуникаций СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

▶ Альтернативная энергетика сегодня - одно из наиболее актуальных и перспективных технологических направлений. Альтернативные источники энергии зачастую представляют собой возобновляемые (то есть по сути неисчерпаемые) ресурсы и потому рассматриваются в качестве перспективной замены для традиционных и менее экологичных нефти, природного газа и угля, разведанные запасы которых ограничены.

В настоящее время, согласно открытым данным, доля альтернативных источников энергии (ветровые, солнечные, приливные, геотермальные станции и прочие) превысила 10% от всей мировой генерации электричества. Однако для дальнейшего развития этой отрасли требуются совершенствование технологий получения энергии, снижение прямых или косвенных последствий для экологии от их использования (например, от утилизации компонентов солнечных панелей, в которых содержатся токсичные вещества), а также создание энергоисточников, действующих на новых принципах.

Один из проектов в этой сфере реализовали молодые ученые Инжинирингового центра ЦМИД и кафедры микро- и нанoeлектроники Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») при сотрудничестве с Ресурсным центром Санкт-Петербургского государственного университета «Культивирование микроорганизмов» в лице научного сотрудника Дины Снарской. Проект является результатом многолетней

работы команды ученых по созданию источника энергии, которую производят бактерии.

«Мы разработали компактный источник энергии - по сути батарейку, в которой в результате жизнедеятельности цианобактерий возникает электричество. Устройство характеризуется высокой экологичностью, поскольку для его автономной работы в течение нескольких часов требуются только свет и вода», - рассказывает выпускница факультета электроники СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Софья Зенкова.

Проект - результат многолетней работы команды ученых кафедры микро- и нанoeлектроники СПбГЭТУ «ЛЭТИ» по созданию источника энергии, которую производят бактерии. Последняя версия устройства представляет собой многослойную структуру, в основе которой лежит квадратная подложка миллиметровой толщины из обычного полипропилена. Ее размер примерно сопоставим с площадью коробка спичек. На подложку предварительно наносится трафарет, определяющий расположение элементов устройства.

В соответствии с заданной топологией сначала формируются электроды энергодячейки. Их роль выполняют углеродные нанотрубки, которые в составе капли специальных чернил наносятся на подложку с помощью методов струйной печати. Получившиеся электроды имеют пористую структуру, она напитывается водой, которую потребляют цианобактерии. Из них формируется тонкая пленка следующего слоя «сэндвича».

Так же как углеродные нанотрубки, микроорганизмы наносятся на поверхность устройства методами струйной печати с помощью нескольких капель (в целом около



Фото предоставлено по Центром научных коммуникаций СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Устройство характеризуется высокой экологичностью, поскольку для его автономной работы в течение нескольких часов требуются только свет и вода.

0,25 миллилитра) водной среды (культуры), в которой микроорганизмы обитают. Причем в устройстве используются известные, широко распространенные цианобактерии рода *Synechocystis*. Как источник воды применяется пленка гидрогеля (80% воды). Таким образом, ученые СПбГЭТУ «ЛЭТИ» получили компактное, тонкое и легкое устройство. Сверху в качестве внешнего защитного слоя энергодячейка покрывается обычной пищевой пленкой.

Дополнительно исследователи модифицировали поверхность электродов углеродной тканью, и они стали еще лучше удерживать питательную среду для бактерий, благодаря чему удалось повысить электрическое напряжение в устройстве примерно на 12% - до 0,4 вольта. Это значит, что всего несколько по-

добных ячеек энергии позволят обеспечить работу обычной светодиодной лампочки. Автономная работа устройства составляет несколько часов, после чего потребуются обновить слой гидрогеля.

«Сегодня во всем мире и в нашей стране огромное внимание уделяется разработке и внедрению экологических систем генерации энергии. Во-первых, по причине ограниченности традиционных углеводородных ресурсов, а во-вторых, из-за негативных последствий для окружающей среды от их активного применения. И в русле этого тренда предложенная нами технология может стать одним из перспективных направлений «зеленой» возобновляемой энергетики будущего, которая, кроме того, воплощена в легком и компактном устройстве. Это значит, что оно мо-

жет подходить для питания самых разных видов электроники, начиная от гаджетов и заканчивая промышленным оборудованием», - поясняет Софья Зенкова.

Ученые СПбГЭТУ «ЛЭТИ» продолжают исследования по данной тематике. Так, с помощью электронной микроскопии они выяснили, что значительное увеличение массы углеродной ткани приводит к падению мощности устройства. По-видимому, это происходит потому, что снижается проницаемость световых лучей, которыми «питаются» бактерии. Поэтому дальнейшие исследования по данной теме в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в том числе будут направлены на подбор слоев энергодячейки с наилучшими характеристиками для увеличения выходной мощности устройства. ■



Подробности для «Поиска»

Светлана БЕЛЯЕВА

На двух опорах

Российские материалы для водородной энергетики не уступают зарубежным аналогам

► В рамках федеральной программы «Приоритет 2030» поддержку получила лаборатория «Технологии синтеза каталитически активных материалов» Южного федерального университета (ЮФУ). Ее деятельность направлена на разработку нового подхода к созданию наноструктурных платиносодержащих катализаторов для устройств водородной энергетики. Руководитель проекта доктор химических наук Владимир ГУТЕРМАН (на снимке) рассказал «Поиску» об исследованиях, которые ведутся под его началом.

- Владимир Ефимович, новая лаборатория наверняка началась не с чистого листа. Что предшествовало ее появлению?

- Это очень давняя история. В начале 2000-х я работал в Институте передовых технологий компании Samsung в Южной Корее. В России ситуация с наукой в те годы была довольно сложной, и я решил попробовать реализовать свой потенциал и сделать что-то интересное за рубежом. Занимался тематикой, связанной с платиносодержащими катализаторами для топливных элементов. Мне она показалась очень интересной, разнообразной, и к тому же я видел серьезные планы по раз-

витию водородной энергетики в странах Европейского экономического сообщества, Японии, Южной Корее, США. Я подумал, что и в России обязательно будут заниматься этими вопросами и, когда вернулся, попытался продолжить исследования по этой тематике в лаборатории, которую организовал в Южном федеральном уни-



Создание водородной энергетики - это не просто идея, желание что-то улучшить, а насущная необходимость, потому что углеродная энергетика становится опасной для человечества.

верситете. Какой-то официальной поддержки от университета на первых порах я получить не смог, и сначала все развивалось как некая инициативная лаборатория. Я собрал учащихся химического факультета, рассказал им об этой тематике и ее перспективах и пригласил их в новую студенческую лабораторию, в которой мы с нуля начали вести исследования, опираясь на мой опыт, полученный в Южной Корее.

Лаборатория постепенно развивалась, многие студенты поступали в аспирантуру, защищали диссертации, и в нашем коллективе появились кандидаты наук. Финансирование исследований шло через гранты Минобрнауки, РФФИ, РНФ. В какой-то момент университет увидел, что лаборатория работает на хорошем уровне и тоже стал нам помогать. В 2020 году нам дали постоянные ставки для научных сотрудников. Средства грантов, особенно вначале, мы тратили в основном на покупку приборов и оборудования, без которых сложно было качественно выполнять исследования. Параллельно приобретался опыт, росли наши знания и компетенции. Наш коллектив работал все более успешно, и с 2017 года объем его внешнего грантового

бюджета достаточно давно, создана новая лаборатория, и в ее состав включены пятеро студентов, несколько талантливых студентов у нас, как и раньше, много. Только двое сотрудников этой лаборатории, включая меня, старше 40 лет, остальные - молодые ученые и студенты. Теперь мы расширяем тематику исследований, и к изучению свойств каталитически активных материалов добавлено еще и направление по развитию технологий их синтеза.

- Прежде чем перейти к разговору о предмете ваших исследований, функциональных материалах для водородной энергетики, задам вопрос о ее перспективах.

- На разных этапах истории человечества для получения энергии использовались разные мате-

антропическим фактором: высоким производством углекислого газа. Если человечество не сможет сойти с этого пути, то к 2050 году температура на планете увеличится на 2,5 градуса, что грозит глобальной климатической катастрофой. Поэтому надо уходить от углеродного топлива, и лучшей альтернативой является водородное, потому что водород, взаимодействуя с кислородом воздуха, дает воду, которая является естественным продуктом и не создает экологических и климатических проблем. К тому же водород обладает определенными достоинствами и преимуществами именно как топливо, по сравнению с бензином, керосином, углем. Но эти преимущества надо уметь реализовать.

- Каков же самый оптимальный путь реализации?

- Создание электрохимических устройств, которые могут преобразовывать энергию химической реакции непосредственно в электроэнергию. Это очень выгодно и позволяет иметь высокий коэффициент полезного действия, который в таких установках может достигать практически до 100%. Но сами установки достаточно сложные, это продукт современных технологий.

Если говорить о водородной энергетике (а часто речь идет даже о водородной экономике), то я бы выделил в ней три компонента. Первый - это производство водорода, потому что, в отличие от нефти и ископаемого газа, его природных запасов почти нет. Второй - хранение, тут много вопросов и проблем, потому что это легковоспламеняющийся газ, он сжигается при очень низких температурах, его трудно удержать, передавать по трубопроводам. И третий - получение электроэнергии посредством химической реакции.

Мы работаем именно в этой области, над устройствами превращения энергии. Преобразование энергии химической реакции в электрический ток происходит на специальных электродах, и их основу составляют так называемые каталитические активные материалы, обладающие уникальными свойствами. Дело в том, что на некоторых материалах, скажем на платине, скорость электрохимических реакций окисления водорода и восстановления кислорода в десятки тысяч раз больше, чем на других металлах! И для того, чтобы получать эффективные установки преобразования энергии, эти процессы должны идти с очень высокой скоростью.

В то же время платина - металл драгоценный и дорогостоящий, ее надо стараться использовать как можно меньше, не снижая при этом скорости электрохимических превращений. Вот отсюда и вытекает идея, что надо изготавливать платиносодержащие катализаторы, у которых очень высокая активность и которые мало подвержены деградации (чтобы не заменять их слишком часто). Поверхность катализатора должна быть очень высока, поэтому платину используют в виде наночастиц размером от 2 до 5 нанометров.

Наша задача - создать такие катализаторы, которые проводят

реакции окисления водорода и восстановления кислорода с высокой скоростью и достаточно долговечны. Это очень интересные и сложные наноструктурные материалы, в основе которых - наночастицы платины или платиновых сплавов (они могут быть еще более активными катализаторами), нанесенные на микрочастицы носителя, в качестве которого в первую очередь выступают порошкообразные углеродные материалы.

- Это сложная работа?

- В ней довольно много нюансов, потому что форма наночастиц платины, их размер, характер размещения на поверхности и в порах углеродного материала оказывают очень большое влияние на каталитическую активность и стабильность этих материалов. Второй момент: когда создаются наночастицы сплавов, они могут иметь достаточно сложное строение, неоднородное распределение компонентов в теле этих наночастиц. Например, в структурах «оболочка - ядро» ядро наночастицы - из одного металла, а оболочка - из другого (как правило, из платины). Оболочка может быть разной толщины, а ядро может иметь разные размеры, то есть тут очень много всяких вариантов. Но мы же не можем собирать каждую частицу отдельно, их миллиарды в катализаторах, поэтому надо проводить эти процессы так, чтобы образование миллиардов частиц давало нужный результат, чтобы они были в основном однотипные, «правильно» размещались по поверхности носителя, прочно прикреплялись к ней и эффективно работали.

- Я правильно понимаю, что речь идет о прикладных, а не только о фундаментальных исследованиях?

- Наша команда стоит на двух опорах. Одна - имеющийся опыт фундаментальных исследований, а вторая, которая не появилась бы без первой, - это прикладные исследования и результаты, в которых мы используем накопленные знания. Отрабатывая те или иные технологии, получая те или иные катализаторы, мы в определенный момент увидели, что можем наладить реальное промышленное производство. Была организована первая в России инновационная компания «Прометей РД», производящая катализаторы по оригинальной масштабированной технологии, не имеющей аналогов в мире. Наши катализаторы (набор которых пока не очень широк, то есть они не столь разнообразны по составу, как у мировых лидеров) по характеристикам, как минимум, не уступают, а скорее несколько превосходят аналоги, которые предлагают ведущие мировые компании.

- Востребованы ли эти катализаторы в России? И какие вообще перспективы водородной энергетики в нашей стране?

- Перспективы в России пока не очень понятны, потому что начавшееся у нас несколько лет назад активное движение в эту сторону несколько замедлилось. Сейчас появилось много более насущных задач, и, соответственно, никто не понимает, как быстро будет уси-



Надо изготавливать платиносодержащие катализаторы, у которых очень высокая активность и которые мало подвержены деградации.

лен тренд на водородную энергетику. Россия сегодня опирается на нефть и газ, но рано или поздно мы все равно должны будем перейти на водород. Понятно, что в этом мы будем опаздывать по сравнению с другими сильными странами, вопрос - на сколько?

Сегодня потребность в таких катализаторах в России невелика. Скажем, на один водородный автомобиль Toyota Mirai, который японцы запустили в серийное производство, нужно примерно 20-30 граммов катализатора, или примерно 10-15 граммов платины. То есть это не тот продукт, который надо получать десятками тонн. На всю Россию сегодня достаточно 2 килограммов таких катализаторов, потому что у нас пока нет коммерческого производства ни топливных элементов, ни электролизеров с протонообменной мембраной. То, что где-то у нас делается, в основном ориентировано на покупку готовых компонентов в Китае. А опыт производства своих компонентов в России очень небольшой. Пока речь идет об опытных образцах, ограниченных партиях топливных элементов. Это может быть что-то для автобусов, автомобилей, для беспилотных летательных аппаратов, кораблей. Мы готовы производить этот катализатор в нужных количествах, но серьезного спроса пока нет.

- То есть серийных устройств с водородным двигателем у нас в стране еще не существует?

- Коммерческого производства, то есть серийного, не существует, и основная проблема тут вот в чем. Например, КАМАЗ говорит: мы готовы производить водородные автомобили, но где их заправлять? У нас нет систем водородных заправок, нет организованной системы производства водорода, его хранения. В других странах в водородную инфраструктуру делает весомые вложения государство. А дальше уже компании начинают производить устройства, которые этот водород используют. Они, кстати, достаточно дорогостоящие и не приносят прибыль в близкой перспективе, но тем не менее там это все движется, хотя тоже с определенными сложностями и задержками.

- Выходит, вы работаете на перспективу, можно сказать, что ваши исследования - это некий задел, который будет востребован, когда придет время?



Фото Юлии Баян

- В определенной степени вы правы. С другой стороны, поскольку катализаторы - это продукт высоких технологий, то производство даже не очень больших количеств позволяет нашей компании существовать не просто безубыточно, а с неким небольшим доходом. В основном мы эту прибыль стараемся тратить на развитие. Наши покупатели - это российские компании, которые занимаются производством небольших партий топливных элементов или электролизеров, чтобы заявить о возможности такого производства. В 2023 году у нас было порядка 13-15 контрагентов, которые покупали наш катализатор. Среди них есть исследовательские организации, которым нужно относительно небольшое количество, а есть производственные организации, которые пытаются делать инновационные изделия. Некоторые российские компании обращаются к нам для проведения НИОКР по «каталитической» тематике, создавая заделы на будущее.

- Ваше предприятие «Прометей РД» является резидентом Сколково. Что это дает?

- Есть определенные преимущества, например пониженное налогообложение. К тому же в Сколково есть эксперты, которые консультируют нас по тем или иным вопросам. Кроме того, существуют некоторые виды услуг, которые мы можем получить от сколковского технопарка, например просвечивающая электронная микроскопия на мощных микроскопах, которая нам нужна для того, чтобы понимать, какие свойства имеют изучаемые материалы.

- Я знаю, что достаточно много ваших работ опубликовано в ведущих научных журналах. Как эти исследования смотрятся на международном уровне?

- Обычно при подаче заявок в фонды все коллективы пишут, что работают на самом передовом мировом уровне, хотя многие лукавят. Мы можем утверждать это совершенно определенно. Наша лаборатория - ведущая в России в

области разработки и исследования катализаторов для низкотемпературных топливных элементов, она очень хорошо известна. За рубежом о нас и наших работах тоже знают. Мы докладывали о своих результатах на многих зарубежных конференциях, коллеги высоко оценивали качество наших исследований. Но было бы неправильно говорить, что мы являемся мировыми лидерами. Мы работаем на достойном, достаточно высоком уровне, но наше материально-техническое обеспечение, конечно, уступает тому, что есть в ведущих мировых центрах. Мы пытаемся эти вопросы решать и с помощью университета, и самостоятельно. Например, подавали общий проект на совместный грант РФФИ с продвинутой китайской командой, однако в число победителей по этой заявке не попали. Но мы будем продолжать двигаться вперед и улучшать результаты как в области фундаментальных исследований, так и в области прикладных решений. Идей у нас очень много! ■



Фото предоставлено Институтом степи УрО РАН

“
 Межсоровые равнинные пространства являются прекрасными пастбищными и сенокосными угодьями. В последние пять лет там наблюдается рост поголовья домашнего скота, особенно лошадей. Пресную воду они получают из скважин, копанных прудов и водоемов, созданных в присоровых балках.

Вместе

Постигая Аралсор

Российские и казахстанские ученые исследуют Северный Прикаспий

Подготовил Андрей ПОНИЗОВКИН

► В конце августа специалисты Западно-Казахстанского университета имени М.Утемисова (Уральск) и Института степи УрО РАН (Оренбург) провели общую экспедицию в Северный Прикаспий, на озеро Аралсор - уникальное и, в силу своей удаленности от цивилизации и отсутствия пресной воды, труднодоступное место. Опыт его изучения - замечательный пример совместных международных исследований и научного освоения территории планеты.

О трагической судьбе Аральского моря, практически исчезнувшего с лица Земли, знают все. Не так с Аралсором. Регион Северного Прикаспия включает Западный Казахстан, Астрахан-

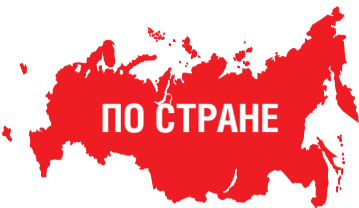
скую область, частично Калмыкию, Волгоградскую, Саратовскую и Оренбургскую области. Это - крупнейший в мире район развития так называемой солончупольной тектоники. Здесь около трех тысяч куполов - соляных поднятий. Внутри них или между ними образуются впадины разных размеров и очертаний. Наиболее крупные заполнились водой и стали озерами, самые известные из которых - Баскунчак и Эльтон. Озерно-соровая впадина Аралсор (сор, или шор, - разновидность солончака, характерная для пустынь Центральной Азии) находится между двумя плоскими куполами в древнем устье реки Ащезек (Горькая). Ее общая площадь - около 200 квадратных километров, в последние десятилетия вода заполняет ее меньше чем

наполовину. И она вызывает у ученых особый интерес по многим причинам. Так, многочисленные глубокие овраги на восточных, северных и западных берегах продолжают расти, что говорит об активной фазе движения сводового соляного поднятия. Здесь есть разнообразная разнотравно-злаковая флора, характерная для опустыненной степи, места обитания и размножения для оригинальной фауны - млекопитающих, птиц и рептилий, а аралсорская группировка Волго-Уральской популяции сайгаков вообще аномальна. Наконец, очертания береговой линии и извилистых впадин Аралсора на редкость красивы, поверхность озера имеет неповторимую цветовую гамму от окраски обычной водной глади до разнообразных тонких оттенков, что объясняется все время меняющимся химическим составом воды и ее минерализацией. Все это вместе, при минимальной антропогенной нагрузке, дает возможность изучать здешнюю природу как ландшафтный эталон. Именно поэтому еще в 1977 году основателю и научному руководителю Института степи УрО РАН Александру Чибилеву, ныне академику, вице-президенту Русского географического общества, пришла идея органи-

зации Аралсорского ландшафтно-экологического стационара с участием ученых Западного Казахстана и Южного Урала как полигона для междисциплинарных исследований на стыке ландшафтоведения, геологии и геоморфологии, почвоведения и геохимии ландшафта, биогеоценологии, геоботаники, зоологии, аграрной экологии, а также других естественно-научных направлений. И вот через много лет, в 2023-м, идея осуществилась - правда, в другом варианте: в силу сурового климата и условий проживания здесь создан экспедиционный стационар. Недавняя экспедиция - свидетельство его полноценной работы. Ученые выявили большое разнообразие соровых впадин - от корковых солончаков до солонцовых лугов, определили их типы, сделали массу профессиональных фотографий. Установлено, что межсоровые равнинные пространства являются прекрасными пастбищными и сенокосными угодьями. В последние пять лет наблюдается рост поголовья домашнего скота, особенно лошадей. Пресную воду они получают из скважин, копанных прудов и водоемов, созданных в присоровых балках. На всех этих угодьях с домашним скотом гармонично уживаются сайгаки. По

приблизительным оценкам, численность сайгачьего поголовья, обитающего только в Аралсорском озерно-соровом районе между реками Малый Узень и Ащезек, доходит до 150 тысяч.

Весной 2024 года ложе озера Аралсор было заполнено паводковыми водами реки Ащезек. Однако приток воды в котловину сора быстро иссяк, и к концу августа часть поверхности превратилась в корковый солончак, а на остальной раскинулось мелководное горько-соленое озеро малинового цвета. Исключение составило водно-тростниковое Волчье урочище на севере Аралсорской котловины, которое обводняется двумя минерализованными источниками. Урочище привлекает животных как водопой и своеобразная «лечебница» сайгаков. Здесь обитают околводные виды птиц: пеганка, лысуха, некоторые виды куликов. В зарослях тростника обнаружены логово волка и костные остатки сайгаков. В последние годы по инициативе ученых здесь создан Бокей-Ординский природный резерват. Аралсор стал его заповедным ядром. Сотрудники резервата, казахстанские и российские ученые продолжают изучать затерянный мир первозданной природы Северного Прикаспия. ■



Казань

Татьяна ТОКАРЕВА

Асы киберспорта

► В «Киберпарке-Арена» ИТ-парка имени Б.Рамеева Казани провели соревнования на Кубок Республики Татарстан по компьютерному спорту. Мероприятие собрало лучших игроков в трех популярных игрушках: «Dota 2», «Counter-Strike 2» и «Tekken 8».

Сборные Казанского национального исследовательского технического университета имени А.Н.Туполева - КАИ: «Авиаторы» и «МиниАвиаторы» - продемонстрировали выдающуюся игру, заняв первые два места в дисциплине «Боевая арена» («Dota 2»). Старшая команда также завоевала золото: стала чемпионом в «Тактическом трехмерном бое» («Counter-Strike 2»). А третье место в этой дисциплине взяла еще одна сборная КНИТУ-КАИ - «КАИ-2».

Наставник сборных КАИ аналитик Центра перспективных проектов и программ Гордей Тиханов уверен в новых успехах студентов в турнирах будущего. «Пока идут летние каникулы, мы готовимся дистанционно, - рассказал он. - А уже осенью мы будем проводить тренировки в стенах КНИТУ-КАИ - на базе специально созданного буткемпа».

Участники команды считают, что киберспорт не только не мешает, но и помогает в освоении инженерных навыков и компетенций. Он развивает моторику, скорость реакции, положительно влияет на аналитические способности.

«Cyber Park Arena» - первая в Поволжье киберспортивная арена, лидирующая по количеству (120) игровых мест в РФ. Эта современная многофункциональная киберспортивная площадка игровой тематики оснащена самым передовым оборудованием для геймеров и любителей игровой индустрии. ■

Владикавказ



Фото пресс-службы СОГУ

Что скрывает мох

► Мох сфагнум хорошо знают любители комнатных растений, поскольку он - один из важных компонентов почвы. Его еще называют торфяным (белым) мхом. И неслучайно. Растет он в основном на верховых и переходных болотах, иногда во влажных лесах, участвует в образовании верхового торфа. Род сфагновых включает в себя 320 видов, 42 из которых встречаются в наших лесах, а вот на Кавказе сфагнум довольно редок.

Растение во многом уникально - строением, свойствами. Ученых Северо-Осетинского государственного университета (СОГУ) и Ботанического института РАН оно привлекло по другим при-

чинам: мох указывает на наличие в районе, где растет, рефугиумов (убежищ) древней флоры, сохранившихся до нашего времени, поскольку является реликтовым растением ледниковых эпох.

Чтобы найти сообщество мха, исследователи отправились в экспедицию по верховьям реки Ксани в Южной Осетии. Подобные экспедиции ученые проводят уже более 10 лет. Из каждой привозят массу новых данных о растительном покрове Кавказа. Кельское высокогорное вулканическое плато, расположенное в этом регионе, вызвало особый интерес у ученых. В ходе экспедиции изучалась растительность потухшего вулкана Цителихати (Сырхы хох) и фло-

ра озер-близнецов Большого и Малого Цителихати.

- Сфагнум мы не нашли, - рассказал руководитель экспедиции декан факультета химии, биологии и биотехнологии СОГУ, профессор Хетаг Хетагуров. - Зато в окрестностях вулканических озер Цителихати собрали большой полевой растительный материал. В осенний и зимний период он будет объектом детального изучения.

Помимо Кельского вулканического плато участники экспедиции побывали на берегах высокогорных озер Коз и Эрцо, где подняли флаги Русского географического общества и СОГУ, а на вулкане Сырхы хох (3026 метров над уровнем моря) посетили святилище. ■

Пресс-служба СОГУ

Москва

Пресс-служба НИЯУ МИФИ

Повысить значимость

► Порядок приема абитуриентов в вузы на инженерно-технические специальности по результатам ЕГЭ должен быть изменен. При поступлении на все инженерно-технические направления подготовки нужно учитывать сумму ЕГЭ по профильной математике, физике, информатике, а не по математике, физике и русскому языку, как это происходит сейчас. Физика может заменяться на химию или биологию для соответствующих профильных направлений, а русский язык - учитываться по принципу «зачет/незачет». С таким предложением выступил ректор Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» Владимир Шевченко, выступая на Всероссийском съезде учителей физики и информатики на площадке университета «Сириус».

По словам В.Шевченко, в последние годы ведущие технические университеты России столкнулись с тем, что при росте средних баллов и количества олимпиадников реальный конкурс подчас проходит по баллам за русский язык, а линейной корреляции между высокими баллами ЕГЭ и отличной успеваемостью в вузе не наблюдается.

- Количество российских школьников, осознанно рассматривающих физические науки и инженерии как свою будущую сферу деятельности, недостаточно для поддержания и развития техносферы нашей страны, - уверен Владимир Шевченко.

Он считает, что для того, чтобы изменить ситуацию, следует повысить значимость экзаменов по физике и математике в системе ЕГЭ. Кроме того, по мнению В.Шевченко, необходимо создание сквозной образовательной среды (современные учебники, задачки, видеуроки, реальные и виртуальные лаборатории, AI-ассистенты), а также предоставление ведущим вузам права самостоятельно формировать каналы поступления и в том числе определять, за какие олимпиады и классы принимать без вступительных испытаний. ■

Пятигорск

Студентка презентовала экопарк

► Завершился Акселератор творческих проектов «Создавай.Таврида» - бесплатная программа Академии «Меганом». Ставропольский край представляла студентка Высшей школы дизайна и архитектуры Пятигорского государственного университета Милана Коваленко, которая презентовала придуманный совместно с другими сокурсниками проект

Пресс-служба ВШДиА ПГУ

«Эко-парк «Машук - Эколекторий». Суть задумки - в проведении лекций на природе и... благоустройство, в том числе и для этих целей, территории горы Машук.

- Участь в вузе, я заметила, что большое количество преподавателей и студентов хотят проводить лекции на природе, тем более что наш замечательный Пятигорский госуниверситет располагается прямо у подножия горы Машук. Но многие преподаватели отказыва-

ются от такого формата из-за того, что испытывают сложности с адаптацией материала для формата открытых лекций на природе, - прокомментировала Милана выбор темы проекта. - Мы с командой хотели бы создать методические указания для преподавателей и модернизировать площадку. Занятия на открытом воздухе приносят огромную пользу. Я получила обратную связь от экспертов - именно за этим и приехала - и поняла, в каком направлении развивать проект «Эко-парк «Машук - Эколекторий». ■

Махачкала

Пресс-служба ДГУ

Плавильный котел

► Ученые-биологи Дагестанского (ДГУ) и Томского (ТГУ) государственных университетов совместно с коллегами Института вирусологии «Вектор» выявили коронавирус у летучих мышей Дагестана и Сибири, причем у последних впервые.

Для исследований были собраны образцы из предгорных и горных районов Дагестана, а также Алтая и Кемеровской области. Коронавирусы, обнаруженные в Дагестане, оказались схожими с возбудителями, вызвавшими недавнюю пандемию, а также с другими коронавирусами, найденными

на Кавказе, Ближнем Востоке и в Европе.

- Вирусы рукокрылых Сибири оказались схожи не только с азиатскими, но и с европейскими, - рассказал член научной команды, доцент ДГУ Александр Жигалин. - В Сибири живут летучие мышки, которые населяют как Азию, так и Европу. Таким образом, регион может стать «плавильным котлом», где в популяции рукокрылых одновременно циркулируют и эволюционируют вирусы с обоих континентов.

Летучие мыши образуют крупные колонии в пещерах и штольнях и в период размножения и зимовки разные их

виды могут взаимодействовать. В таких условиях вирусы легко распространяются и сохраняются, облегчая смену хозяина. Заражение может происходить, например, при укусах или спаривании. Рукокрылые стали источником многих новых инфекций в XXI веке, поэтому их изучение крайне важно. Мониторинг популяций летучих мышей позволяет выявлять основных переносчиков вирусов, определять места, где вспышки заболеваний наиболее вероятны. Данные об эволюции и изменчивости вирусов помогают прогнозировать потенциальные угрозы для человека. ■

Фото пресс-службы ДГУ



Фото предоставлено А.Золиной



Т.Б.Поленова. 1910-е годы



За годы блокады были произведены килограммы и тонны фармацевтически чистых препаратов.

советской власти была ассистентом кафедры неорганической химии в Пермском университете, параллельно вникала в геохимию первого отечественного месторождения калийных солей - Соликамского и увлеклась настолько, что сменила кафедру на химическую лабораторию в геологоразведочной партии.

В 1929 году как ценный кадр была зачислена в Уральское отделение Геологического комитета, год спустя переведена в Ленинград, но не прерывала исследования пород и нерастворимых остатков калийных солей Соликамска. В 1934 году, анализируя образцы коллекции геолога А.Н.Волкова, обнаружила в них высокое содержание бора. Так было открыто крупнейшее в СССР месторождение боратов на озере Индер. А Татьяна Борисовна, верная принципу сочетать аналитику с полевой практикой, продолжила изучать бораты в составе Индерской экспедиции.

Вообще, ее коньком было усовершенствование методов оценки месторождений, она участвовала в составлении капитального руководства «Анализ минерального сырья». С 1937 года Поленова - старший научный сотрудник Всесоюзного института галургии (ВИГ), куда переносится центр исследования соляных месторождений. Вместе с Ю.В.Морачевским занимается определением меди, никеля, марганца, железа, рубидия в природной кладовой Верхнекамья, с П.И.Преображенским (эти фамилии встречаются в ее блокадных заметках) изучает геохимию Ишимбаевского соляного месторождения, объясняя повышенное содержание в нем бора.

С началом Великой Отечественной войны задачи меняются. Группа оставшихся в Ленинграде сотрудников института налаживает производство медицинских препаратов для фронта и гражданского населения, в том числе хлористого кальция и хлористого натрия - компонентов кровезаменяющих растворов. Об этой странице истории учреждения нам поведали в приемнике ВИГ - АО «ВНИИ Галургии».

Пришлось превращать опытную установку института в заводскую, добывать и доставлять для нее (иногда волоком, на санках или в самодельных тачках) оборудование, сырье и топливо. «Непрерывно работали в институте...» - пишет в дневнике Поленова. Тогда не знали слов «ноу-хау», «инновации» - ценились изобретательность и смекалка, и химики проявили эти качества в полной мере. Уже к концу 1941 года по новой технологии изготовили пробную партию реактивов.

За годы блокады были произведены килограммы и тонны фармацев-

тически чистых препаратов. Хлориды кальция и натрия, тиосульфат натрия и сернокислый магний для внутривенных вливаний при поражении отравляющими веществами и при шоковом состоянии раненых, кальцекс и карбонат кальция, а еще технические растворы для изготовления антифризов и прочих оборонных нужд. Сухие цифры, за которыми тысячи спасенных жизней.

Кроме того, сотрудники непосредственно участвовали в обороне города: дежурили во время налетов вражеской авиации, разбирали руины зданий в поисках уцелевших людей, тушили зажигательные бомбы, заготавливали дрова - об этом тоже пишет Поленова.

В это самое время основные подразделения института развернули деятельность в тылу, вблизи сырьевых баз галургических производств, способствуя росту выпуска продукции, продолжая геологоразведочные и горные работы, физико-химические исследования. И там требовались классные химики-аналитики. Летом 1942 года Татьяна Борисовна была эвакуирована из осажденного Ленинграда в Среднюю Азию: в Джамбуле создавалась исследовательская и геологоразведочная группа института. Под руководством Поленовой было выполнено множество анализов, характеризующих вновь открытое месторождение солей в озере Туз-Куль. В 1944 году она возвращается в Ленинград, ее миссия - восстановление лабораторий института, дальнейшие исследования минерально-сырьевой базы страны.

Можно долго перечислять сделанное ею в этой сфере. А можно, судя по биографии и дневнику, сказать кратко: беззаветный подвижник, для которого личное (даже болезнь мамы) через боль и страдание отступало перед общественным. На таких держится наука, без таких не победила бы страна. Мужественный, стойкий человек, с честью выдержавший главное испытание в своей жизни - испытание блокадой.

Для полноты картины приведем воспоминания зятя Т.Б.Поленовой видного геолога академика Бориса Сергеевича Соколова. Еще до начала войны он оказался в Западном Китае, вел поиски цветных металлов и нефти, затем был начальником партии в Особой нефтяной экспедиции в Алма-Ате. В Ленинград вернулся весной 1944 года. Соколов пишет, что город поразил его почти абсолютной пустотой: только милиционеры проверяли редких прохожих на перекрестках... Так же пусто было за настеежь распахнутыми дверями комнат его квартиры: ни мебели, ни книг. И дальше: «После нашего отъезда в этой квартире оставалась моя теща со своей матерью... Геохимик по профессии, она прославилась тем, что во время блокады готовила в химической лаборатории искусственный мед. Черт его знает из чего. Этот мед давался по списку порциями только ученым-блокадникам».

Не правда ли, любопытно: что это за искусственный мед, о котором ни в дневнике, ни в исторической справке АО «ВНИИ Галургии»? Может быть, разгадка в дневниковой строчке: «Мой визит в Смольный по поводу патоки из древесины»? Соколов был внимателен к деталям, просто Поленова назвала этот мед патокой...

Через тернии

«Непрерывно работали в институте...»

Дневник ученого хранит живую память о блокаде

Аркадий СОСНОВ

► Чем дальше от нас эпопея ленинградской блокады, тем ценнее каждое новое свидетельство о ней. Среди тех, кто, преодолевая голод и холод, болезни и потерю близких, под бомбежками и обстрелами жил и трудился в осажденном городе было немало ученых. Татьяна Борисовна Поленова (1890-1955), «замечательный химик, большой души человек, представительница русской трудовой интеллигенции»,

как отзывались о ней коллеги по работе в Институте галургии, вела дневник - хронику первого, самого тяжелого года блокады. Тетрадку без обложки, исписанную ровным почерком, недавно нашла в семейном архиве, оцифровала и передала копию в редакцию «Поиска» праправнучка Поленовой сотрудник Ботанического института РАН Анастасия Золина.

Что нам удалось узнать об авторе этих жестких и страшных в своей простоте заметок о жизни на грани смерти? Она из научной семьи (отец

известный геолог, был приват-доцентом Петербургского университета, дед - семи пядей: астроном, механик, металлург, изобретатель...). В Казани, где отца избрали профессором университета, закончила с золотой медалью гимназию, затем, с дипломом первой степени, естественное отделение физико-математического факультета. По окончании Казанского университета занималась исследованием почв Тургайской области и Воронежской губернии - так возник интерес к химии природных образований. Уже при

В дневнике много сокращений, инициалов, понятных лишь самому автору и его близкому окружению, он, как любой исторический документ, требует дальнейшей расшифровки, уточнений, сопоставления с уже твердо установленными фактами. Этим займутся сотрудники Военно-медицинского музея Министерства обороны РФ, часть экспозиции которого посвящена блокадной медицине. Именно в этот музей по рекомендации «Поиска» передан в канун 83-летия с начала блокады Ленинграда дневник Т.Б.Поленовой.

Предлагаем читателю его фрагменты с краткими комментариями (даны курсивом в скобках).

Июнь 1941 года

22.06. Объявление войны. Слышала речь Молотова у трамвайной остановки на Обводном, ничего не поняла, после этого ходила еще часа два по магазинам, ничего не подозревая. Окончательно узнала дома от бабушки и Палаги (няня внучки). Очереди за керосином и маслом. Вечером П.И. (Павел Иванович Преображенский), кино Спартак - кажется, музыкальная история. Он сразу очень мрачно это воспринял, я легла.

30.06. Институт - сумбур, шитье мешков для песка, укупорка приборов и реактивов, дежурства, добровольцы. Женская паника, сборы и подготовка к эвакуации.

Дома - мамина болезнь.

Июль

П.И. директор. Отправка и сборы первого эшелона.

9.07. Проводы их.

25.07. Уговоры уехать, невозможность из-за маминой болезни. Поездка в Стрельну за картошкой и ягодами. Воздушные тревоги, куда не пугающие.

Наклеивание бумажных полосок на окна.

Август

Введение пайка.

Институт: начало производства NaCl, CaCl₂, сбор оборудования. Последние хорошие обеды в университетской и собачьей столовой. Остальное, как в июле, только в институте обстановку спокойнее, уехали все, кому надлежало уехать, оставшиеся хотели остаться и работать. Отъезд Ю.В. (Юрий Витальевич Морачевский) и вообще разъезды и эвакуация. Все усиливающаяся болезнь мамы. Недостаточно сил для ухода за ней.

Воскресенье 31.08. Отправляюсь на дежурство в институте, несмотря на бесконечные стоны мамы. Извещение по телефону о ее смерти. Возвращение домой под дождем, в темноте, боязнь не дойти до 10 часов (начало комендантского часа). Бесконечные мысли ночью, печаль и раскаяние.

Сентябрь

9.09. Возвращение домой из института поздно, часов в 8, разведенный мост, тревога, пешком в темноте через Марсово поле, по набережной нельзя, разрушенный дом рядом с Нефтяным (институт, где работали дочь Т.Б. Елена Николаевна и зять Борис Сергеевич Соколов). Приход домой. Чувство одиночества и усталости. Сон с мамой.

Почти каждый день тревоги с бомбежками. Разрушения около Зоологического сада.

Артиллерийский обстрел, у нас в ВИГе выбило все стекла.



Ливарь. 4/11.
Самый страшный месяц в Л-де. Морозы. Голод. Почти никаких выдач по карточкам кроме хлебных. Ни света, ни трамвайного движения, постепенное замерзание труб и канализации. Замирание жизни и вымирание людей целыми семьями. Кошек нет. Наша Белка тоже съедена, к счастью, не мной. Смертность в день по 10-25 тысяч, по слухам. Отнимание хлеба на улицах среди бела дня и особенно в темноте. Во дворах под арками огулают и отнимают хлеб. Туше у маминой сестры, у мамы у какой то незнакомки. В учреждении почти работа не производится, везде холодно и темно. Тяжелые люди, тяжелая работа, смелые глаза,

Октябрь

Сбавка нормы. Бомбоубежище на сундуке в коридоре. Одинокие часы там и иногда сон ночью. Редкие ночевки у Матвеевых (семья сестры Т.Б. Натальи) и их радушный прием. Частушки. Рассказы работающих на окопах. Анекдоты.

Окраска в серый цвет Зимнего Дворца и многих других. Телеграмма с вызовом на вылет. Мое определенное нежелание ехать, но все же некоторые сборы.

Ноябрь

1.11. Смерть С.П. (Сергей Павлович Матвеев, отец жены племянника). Узнала вечером, из-за бомбежки к ним не попала. Была на следующий день утром.

5.11. Шуваловское кладбище, отпевание у церкви, похороны. Возвращение уже в темноте назад, тревога. За Литейным мостом бросалась масса зажигательных бомб. Красиво, но жутковато. Таня (жена племянника) и В.М. (Варвара Митрофановна Матвеева, жена С.П. Матвеева) держатся молодцом.

В ночь на 7-е попали 2 фугаски рядом. Напротив квартиры М. (Матвеевых) вышибло все окна и двери. Контузило Наташу. Дежурила в институте с В.Сабуриным, когда мне Таня позвонила, чтобы немедленно шла к Наташе, которой плохо. А я не могла пойти, пока меня не сменила Волкова.

Весь ноябрь постоянные тревоги, некоторые по 5 часов, бомбежки и обстрелы, до бомбоубежища с вещами по несколько раз в ночь. Хождения, изматывающие нервную систему. Разрушены близко от здания на Литейном, Чайковского, на Моховой, дом на Кирочной.

Сбавка пайка. Раб. 250, служ. и иждивенцам 125. Состав хлеба 25 - гидроцеллюлозная, 15 - жмых, 40 - смесь разных мук (гороховая, манка, кокос). Остальные 20 - ржаная. С середины ноября можно считать начало голода.

Декабрь

Все возрастающий голод. Заминки с трамвайным движением, в середине месяца полное прекращение. В нашей квартире выключили электричество.

Смерть Якубова, хождение в покойницкую Александровской больницы. Вереница гробов и мумий на кладбище. Одна картина: беременная женщина везет на санках гроб, очевидно, муж, на гробу девочка лет двух, живая.

Возвращение назад, тревога около Троицкого моста, отчаянный



Все мысли о прибавке хлеба и прорыве блокады.

обстрел, люди падают на землю, залезают в щели, липкая грязь, ростепель.

Гасила зажигалки во дворе у Матвеевых.

Сцены в булочных. Глаза, смотрящие на стрелку весов, воровство хлеба и картошек, грабежи. Холод, все время мерзнут. Буржуйки в институте, в конце месяца первый раз раздали дополнительный паек. Начались бюллетени и отпуска за свой счет. Непрерывно работали в институте (перечисление инициалов и фамилий).

Хлеб прибавили около 25 декабря. Р. - 300, С. - 260, И. - 200. В институте начало гидролиза древесины.

Встреча Нового года у Матвеевых - 3 «вековуши». Пиршество. Гадание на блокаду. Лихорадочное ожидание передачи по радио в 12 часов.

Январь 1942 года

Самый страшный месяц. В Л-де морозы. Голод. Почти никаких выдач по карточкам кроме хлебных. Ни света, ни трамвайного движения. Постепенное замерзание труб и перестает действовать водопровод и канализация. Замирание жизни и вымирание людей целыми семьями. Канибальство. Кошек нет. Наша Белка тоже съедена, к счастью, не мной. Смертность в день по 10-25 тысяч, по слухам. Отнимание хлеба на улицах среди бела дня, особенно в темноте. Во дворах под арками огулают и отнимают хлеб. В учреждениях работа почти не производится, везде холодно и темно.

Тощие люди жуткого вида, стеклянные глаза, оскал зубов, пепельный цвет лица. Некоторые очень опухают (фамилии сослуживцев). Вереница детских санок, связанных вдоль с лежащими мумиями, зашитыми в простыни, в какие-то полосатые материи или одеяла. Иногда их везут на кладбище. Редко отдельные могилы, чаще в траншеях, выкопанных бригадами М.П.В.О., иногда в морги (в каждом районе), при ЖАКТах просто покойников складывают в дровяники. Много мумий подкинута в темноте по чужим дворам, к церквям или неподалеку от кладбищ. У родственников нет сил везти далеко.

Горожане едят, что только достали - столярный клей, опилки, олифу, мазь от ожогов, комнатные растения, березовую кору, голубей, кошек, собак и людей (живых и мертвых). Видела сама лежащие трупы с отрезанными частями тела.

Поиски воды, в конце месяца ходили с Наташей на Неву. Сильные морозы, пожары от буржоек! И нет воды, чтобы сразу ликвидировать. Дома горели по неделям, пока все не выгорит и не растащат пожарные и милиция.

Взрыв бомб замедленного действия, сначала тихо: ни тревоги, ни

бомбежки и вдруг меня буквально подкинуло на диване, оказалось, неподалеку взорвалась бомба, брошенная очень давно.

В институте темнота и холод. Ночное дежурство в первый день установки буржуйки, печка накалена и у стола -1°, дальше -10°. Выдачи бадаевского песка (земля из-под сгоревших Бадаевских складов, пропитанная жирами и расплавленным сахаром).

Незамерзающие растворы (начаты в декабре), гидролиз древесины.

Энтузиазм, вызванный голодом. Пищевые дрожжи. Патока. Зубной порошок.

Мой визит в Смольный по поводу патоки из древесины и выращивания грибов. Сух. Огли.

Очень сильные морозы. Очереди за хлебом по 10 и более часов. Не то нет воды, не то нет электричества для пекарен - числа с 26-го по 31-е. Частично начали выдавать мукой. Карточки на февраль дали с большим опозданием.

Бодро ходила пешком в Институт через Неву, обратно тоже через Неву и Марсово поле к Матвеевым. Домой возвращалась в 10-м часу и сразу ложилась, согрел дружка (грелка). Зябла все время, несмотря на топку печки, в комнате от 4-10°. Спала в шерстяных носках и теплой кофте. Днем спасал вязанный Наташей свитер.

Взломы нашего дровяника и кража дров.

Занятия в Институте. Пилка и колка дров (отходы бум. фабр.).

Картина на улице: уныло бредущие люди какой-то деревянной механической походкой. Вереница санок с покойниками, с дровами, с водой, реже домашний хлам.

Разговоры: о еде, где что достать, сменять, насчет обвешивания и мечты о санаторном питании. Настроение граждан - все мысли о прибавке хлеба и прорыве блокады. ■



Планом предусмотрено создание в Минске проектного офиса Китайского центра трансфера технологий государств - членов ШОС.

Кроме того, для повышения экономической эффективности совместной деятельности ГКНТ и Министерство науки и технологий КНР проведут конкурс флагманских научно-технических проектов на 2025-2026 годы по направлениям ИКТ, биотехнологий и медицины, машиностроения, новых материалов и передового производства. По его итогам будут отобраны три масштабных совместных проекта, результатами которых должны стать создание передовых технологий и организация совместных предприятий или центров промышленных технологий на их основе.

В ходе визита китайской правительственной делегации Национальная академия наук (НАН) подписала два важных документа о сотрудничестве с КНР. Первый - Рамочное соглашение о стратегическом сотрудничестве между Государственным управлением КНР по делам иностранных специалистов и Национальной академией наук Белоруссии - направлен на привлечение экспорта за счет организации прохождения китайскими научными сотрудниками технической стажировки в индустриальном парке «Великий камень» и соответствующих научно-исследовательских организаций НАН Белоруссии на контрактной основе. Основные темы для стажировок: использование и исследование космоса, новые источники энергии и передовая энергетика, оптоэлектроника и высокотехнологичное оборудование, интеллектуальное производство, новые материалы, цифровизация и искусственный интеллект.

Второй документ - Меморандум о намерениях по созданию филиала НАН Белоруссии в КНР на основе Северо-Западного политехнического университета - он станет китайско-белорусской платформой по взаимодействию между университетами, научно-исследовательскими институтами и предприятиями двух стран в области образования, научных исследований и внедрения достижений. Основные направления сотрудничества в рамках филиала - аэрокосмическая техника и космические науки, материаловедение и композитные материалы, оптика и оптоэлектроника, производство высокотехнологичного оборудования и передовых приборов, микроэлектроника и цифровой интеллект, биотехнологии и фармакология. ■

Такие дела

Однако, с Новым!

Дан старт Годам сотрудничества КНР и Белоруссии в области науки, технологий и инноваций

Подготовил Александр ЮРИН

▶ Правительственная делегация Китая во главе с премьером Государственного совета Китайской Народной Республики (КНР) Ли Цяном посетила Минск. Среди большого количества вопросов по экономическому взаимодействию двух стран едва ли не центральное место в программе встреч заняла тема сотрудничества в научно-технической сфере. А во время общения президента Республики Беларусь (РБ) Александра Лукашенко с Ли Цяном было объявлено об открытии первого Года сотрудничества в области науки, технологий и инноваций.

Как было отмечено на состоявшемся в рамках визита заседании Комиссии по научно-техническому сотрудничеству Белорусско-Китайского межправительственного комитета, весной прошлого года была утверждена Программа белорусско-китайского научно-технического сотрудничества на 2023-2024 годы. В 2024 году Белоруссия стала полноправным членом Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и, естественно, присоединилась к Соглашению между правительствами государств - членов ШОС о научно-техническом сотрудничестве.

«Важные решения, принятые на уровне высшего руководства наших стран, несомненно, отразятся на всех сферах взаимодействия Белоруссии и Китая - экономике, политике, образовании, культуре и, разумеется, на сфере науки и технологий, - отметил в своем выступлении председатель Госкомитета по науке и технологиям (ГКНТ) РБ Сергей Шлычков. - В связи с этим приоритетными задачами на ближайшую перспективу должны стать активизация взаимного трансфера технологий и повышение эффективности внедрения результатов научно-технической деятельности в основные отрасли экономики».

На заседании были рассмотрены выполнение Программы белорусско-китайского научно-технического сотрудничества на 2023-2024 годы и проведение белорусско-китайского конкурса научно-технических проектов на 2024-2026 годы. В результате был утвержден перечень совместных проектов, одобренных к финансированию на 2024-2026 годы между ГКНТ РБ и Министерством науки и технологий КНР. В нем 20 работ для совместной реализации в области информационно-коммуникационных технологий, биотехнологий и медицины, машиностроения, новых материалов. Подводя итоги заседания комиссии, С.Шлычков сообщил:

«Направлений, где мы преуспели в научно-техническом сотрудничестве с Китаем, очень много. В этом году заканчивается цикл из 35 совместных проектов по самым актуальным направлениям для нашей страны - промышленность, здравоохранение, биотехнологии, ИКТ. И все это на высоком мировом уровне. Но кроме того, мы договорились с китайскими коллегами о более масштабном взаимодействии. Для этого предложили использовать следующую формулу: мы будем создавать совместные юридические лица, на базе которых планируем осуществлять производство продукции для выхода на белорусский, китайский рынки, а может быть, и на рынки третьих стран. Перспективы самые радужные, есть надежда, что появятся проекты масштаба "БЕЛДЖИ" (белорусско-китайский завод по производству автомобилей Geely) в других отраслях нашей экономики».

Торжественная церемония старта мероприятий, посвященных Годам сотрудничества Белоруссии и Китая в области науки, технологий и инноваций (2024-2025 годы), прошла в Минске на площадке Национальной библиотеки. Как отметил министр науки и технологий КНР Инь Хэцзюнь, проведение Годов сотрудничества имеет большое значение для научных сообществ двух стран.

План по проведению Годов сотрудничества Белоруссии и Китая в области науки, технологий и инноваций содержит 89 мероприятий. В их реализации будут задействованы 140 организаций (59 с белорусской стороны и 81 - с китайской), в том числе ведущие научные центры, отраслевые ведомства и их подведомственные организации, крупные технологические корпорации.

Мероприятия плана нацелены прежде всего на активизацию взаимного трансфера технологий и повышение эффективности внедрения результатов научно-технической деятельности по основным отраслям экономики. Так, в сфере ИКТ планом предусмотрено развитие сотрудничества Министерства связи и информатизации РБ с китайскими корпорациями Huawei Technologies, ZTE и PhotonSpeak по вопросам разработки программного обеспечения, расширения кооперации в области информационно-коммуникационных технологий, в том числе применения технологий 5G/6G. С белорусской стороны в данной работе будут задействованы Парк высоких технологий, индустриальный парк «Великий камень», предприятия «Белтелеком» и «Промсвязь».

Министерством промышленности РБ совместно с Центром международного экономического и технического сотрудничества Министерства промышленности и информатизации КНР предусмотрено создание совместной платформы реализации китайско-белорусского промышленного сотрудничества. Результатами деятельности указанной платформы будут поиск партнеров, трансфер технологий, развитие сотрудничества с китайскими компаниями по поставкам технологического оборудования.

Планом также предусмотрено создание в Минске проектного офиса Китайского центра трансфера технологий государств - членов ШОС, деятельность которого курируется Министерством науки и технологий КНР. Работа офиса будет способствовать как привлечению в Белоруссию передовых зарубежных технологий, так и коммерциализации результатов деятельности белорусских научных и инновационных организаций за рубежом.



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦУРЯН

Блуждающие миры

Космический телескоп «Джеймс Уэбб» обнаружил шесть планет, образовавшихся как звезды. Об этом пишут Space.com; New Scientist.

► Новоявленные планеты, масса которых составляет от пяти до десяти масс Юпитера, вокруг звезд не вращаются, они свободноплавающие и, по мнению ученых, образовались как звезды, конденсируясь непосредственно из межзвездного газа. «Джеймс Уэбб» (JWST) уже находил свободно плавающие планеты. Но шесть недавно обнаруженных объектов, найденных в отражательной туманности и рассеянном звездном скоплении под названием «NGC 1333» примерно в 960 световых годах от нас, дают представление о том, как они могли образоваться. Хотя JWST обладает достаточной чувствительностью, чтобы зафиксировать блуждающие планеты массой меньше пяти масс Юпитера, ни одной такой в NGC 1333 он не выявил. И данный факт проясняет историю возникновения этих свободно плавающих планет. «Наши наблюдения подтверждают, что природа создает объекты планетарной массы по крайней мере двумя разными способами - от сжатия облака газа и пыли, подобно тому, как образуются звезды, и в дисках газа и пыли вокруг молодых звезд, как это сделал Юпитер в нашей собственной Солнечной системе», - пояснил один из авторов открытия Рэй Джаявардхана (Ray Jayawardhana) из Университета Джона Хопкинса (Johns Hopkins University). Это указывает на то, что самые маленькие объекты, которые формируются так же, как звезды, пересекаются по размеру и массе с некоторыми из самых больших миров, которые предположительно формируются снизу вверх и вращаются вокруг звезд, что еще

больше размывает границы между тем, что является планетой, а что нет, говорят исследователи.

Чтобы считаться звездой, объект должен пройти через термоядерные реакции с образованием гелия из водорода. Наименьшая масса, которая может это обеспечить, создавая необходимую температуру и давление ядра, составляет около 9% массы нашего Солнца, или около 93 масс Юпитера. Ниже этой минимальной массы находятся коричневые карлики - газообразные объекты, не являющиеся звездами, но слишком массивные для того, чтобы быть планетами. Коричневые карлики имеют массу до 13



Наблюдения подтверждают, что природа создает объекты планетарной массы по крайней мере двумя разными способами.

масс Юпитера. Предполагалось, что всё, что меньше, не может сжигать дейтерий и будет планетой на орбите вокруг звезды. Блуждающие миры, обнаруженные JWST в NGC 1333, бросают вызов этому предположению. Будучи недостаточно массивными, чтобы вырабатывать энергию из ядерного синтеза дейтерия, они в то же время не находятся на орбите вокруг другой звезды и формируются так же, как коричневые карлики и звезды.

Публикация об открытии появится в The Astronomical Journal. ■



Image credit: Joshua Knippe, Sci.News

Не бровь, а рог

Новый вид плотоядных динозавров обнаружен в Кыргызстане. Об этом сообщает Sci.News.

► В балабансайской формации на севере Кыргызстанской части Ферганской долины был обнаружен новый род и вид крупного тероподового динозавра, названный Alpkarakush kyrgyzicus. Этот динозавр жил в интервале от 165 до 161 миллиона лет назад, который попадает в так называемый келловейский ярус юрского периода. Длина тела древнего хищника составляла около 8 метров, а на заглавной кости - кости черепа за глазным отверстием - у него имела сильно выступающая «бровь», что указывает на наличие рога в этой точке. Alpkarakush kyrgyzicus принадлежит к Metriacanthosauridae, группе аллозавроидных тероподовых динозавров среднего и крупного размера, которые характеризуются высокими сводчатыми черепами, пластинчатыми удлиненными остистыми отростками позвонков и тонкими задними конечностями. «Тероподовые динозавры являются одной из важнейших крупных групп динозавров, включающей известных хищников, таких как тираннозавр и аллозавр, а также современных птиц», - отмечает один из исследователей находки профессор Оливер Раухут (Oliver Rauhut) из Баварского палеонтологического музея (Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie). «К мезозойской эре, эпохе динозавров, отно-

сится множество известных теропод... К примеру, аллозавр был широко распространен в юрском периоде в Северной Америке и Юго-Западной Европе, в то время как метриакантозавры схожего размера обитали в Китае», - поясняет он. Однако регион между Центральной Европой и Восточной Азией, по словам ученых, до сих пор был terra incognita: ранее здесь не было найдено ни одного крупного юрского хищного динозавра.

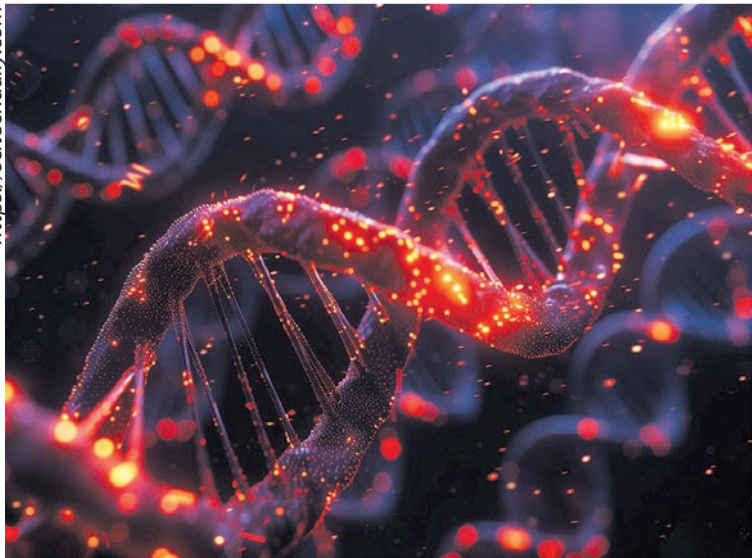
Останки двух особей Alpkarakush kyrgyzicus были обнаружены в верхней части балабансайской формации недалеко от города Ташкумыр Джалал-Абадской области Кыргызстана. «Один образец представляет собой полувзрослую особь, тогда как меньший - это молодая особь, что, возможно, указывает на стадное поведение», - говорят палеонтологи. Alpkarakush kyrgyzicus - первый классифицированный вид тероподов из юрского периода в Центральной Азии к западу от Китая. Ученые предполагают, что динозавры метриакантозавриды появились в Юго-Восточной Азии в конце второй эпохи юрского периода и быстро стали доминирующей группой тероподовых хищников во многих экосистемах континента в юрский период. «Хотя принадлежность Alpkarakush kyrgyzicus к метриакантозавридам не вполне неожиданность, это открытие закрывает огромный пробел в наших знаниях о юрских тероподах», - сказал профессор Раухут.

Открытие описано в Zoological Journal of the Linnean Society. ■

Маркеры возраста

Скорость старения человека можно предсказать по древним вирусам в его геноме. С подробностями - SciTechDaily.

https://scitechdaily.com



► Исследователи из Медицинского колледжа при Корнельском университете в Нью-Йорке (Weill Cornell Medicine) в сотрудничестве с эпигенетической компанией TruDiagnostic выявили в ДНК человека маркеры, связанные с ретроэлементами и служащие высокоточными эпигенетическими часами для прогнозирования хронологического возраста, то есть количества прожитых лет. Ретроэлементы - это встроившиеся в наш геном остатки древних вирусов. Известно, что они влияют на регуляцию и экспрессию генов, геномную стабильность и траекторию развития различных заболеваний человека, но их потенциал в качестве биомаркеров старения был мало изучен. Авторы нового исследования, опубликованного в журнале Aging Cell, предполагают, что ретроэлементы генома человека улавливают уникальные сигналы старения, которые ранее не распознавались другими часами,

измеряющими хронологический возраст. Большинство часов старения оценивают биологический возраст человека на основе моделей эпигенетических маркеров - химических меток, называемых метильными группами, которые прикреплены к ДНК и влияют на то, как экспрессируются гены. Модель метилирования ретроэлементов, по-видимому, меняется по мере старения людей, вызывая повышение активности некоторых генов, что может привести к геномной нестабильности, воспалению и возрастным заболеваниям.

Исследователи проанализировали эпигенетические данные 12 670 человек в возрасте от 12 до 100 лет, используя для этого модель машинного обучения от TruDiagnostic. На основании полученных паттернов метилирования ДНК ретроэлементов, в частности человеческого эндогенного ретровируса (HERV) и длинного перемежающегося ядерного элемента

(LINEs), ученые разработали комбинированные ретроэлементные часы для определения возраста под названием «Retro-Age». По данным авторов, Retro-Age оставались точными при тестировании различных тканей человека, дополняли существующие эпигенетические часы и «работали» на других видах млекопитающих. Следовательно, активность ретроэлементов может быть фундаментальным аспектом старения у разных видов. «Реактивация определенных ретроэлементов увеличивается с возрастом, что потенциально приводит к биологическим признакам старения, таким как воспаление, клеточное старение и геномная нестабильность», - сказал один из авторов публикации Майкл Корли (Michael Corley), иммунолог из Корнельского университета. Мониторинг активности ретроэлементов может помочь отслеживать эффективность антивозрастной терапии, считают исследователи. ■

Вам это пригодится

Кузина библиотека

Тольяттинский госуниверситет опубликовал... похождения кота в книгохранилище

Ольга КАЛАШНИКОВА

► О смелости в открытии новых горизонтов поведают ребятам «Приключения библиотечного кота Кузи» (6+), выпущенные издательством Тольяттинского государственного университета. Книга получилась доброй и теплой.

Все основано на реальных событиях. Кот пришел в университет в сентябре 2022 года и с тех пор стал Кузьмой - навсегда библиотеки ТГУ и всеобщим любимцем. Здесь он обрел новый дом и нашел любящую хозяйку. О появлении среди книжных полок ученого кота написала директор Библиотечно-издательского комплекса вуза Алена Асаева. Перенести образ пушистого на книжные страницы помогала иллюстратор, третьекурсница архитектурно-строительного института ТГУ Земфира Максимова.

- Идея увековечить печатным словом историю Кузьмы родилась, когда мы этим летом принимали участие в книжном фестивале «Красная площадь», - пояснила Алена Асаева. - Посетители часто спрашивали у нас литературу для детей. Мы с коллегами поняли, что, раз есть спрос,

должно быть и предложение. Ранее у нас таких изданий не было. Для меня, как автора, эта книга тоже дебют, никогда прежде писательством не занималась. Однако мы давно хотели, чтобы Кузя стал символом не только научной библиотеки, но и всего ТГУ. И я понимала, что, если мы сами про Кузю не расскажем, это сделает кто-то другой, и не факт, что результат нам понравится.

Уютную сказку о необычных приключениях кота, поселившегося в университетской библиотеке, «ос-



Уютную сказку о необычных приключениях кота, поселившегося в университетской библиотеке, «основанную на реальных событиях», Алена Асаева придумывала по пути на работу.



Фото предоставлено пресс-службой ТГУ

нованную на реальных событиях», Алена Асаева придумывала по пути на работу. Творческому процессу помогла большая любовь автора к сказкам и обширный опыт чтения. По сюжету Кузьма случайно забредает в книгохранилище и не просто остается там, но меняет и свою жизнь, и жизни тех, кого встречает в университетских стенах.

Первым читателем рукописи стал сын директора Центра по работе с

выпускниками, развитию партнерства и фандрайзингу ТГУ Марии Сахаровой.

- Можно сказать, что благодаря одобрению Сережи книга увидела свет. Большое ему за это спасибо, - говорит Алена Асаева. - Он читал версию без иллюстраций, для восьмилетнего ребенка это почти подвиг. Очень надеюсь, что новое издание привлечет юных читателей.

Первые 25 экземпляров котостории смогут приобрести гости 7-го книжного фестиваля «Берег», который пройдет с 13 по 15 сентября в Благовещенске, куда отправится делегация от вуза. По возвращении Библиотечно-издательский комплекс ТГУ допечатает тираж, и приключения библиотечного кота появятся в сувенирной лавке учебного заведения. ■



Старые подшивки листаёт Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1924

КИНО В ДЕРЕВНЕ

Ленинградским отделением Госкино были устроены на этой неделе специальные агитпоездки авто-кинопредвижки по Ленинградскому уезду. На местах состоялись специальные крестьянские просмотры кинофильма «На крыльях вывись». Крестьяне очень интересовались возможностью установки кино у себя в деревнях. Ленинградское Госкино налаживает в будущем постоянные поездки в деревню авто-кино для устройства сеансов.

«Красная газета» (Ленинград), 7 сентября.

ПОСЛЕДНИЙ СРОК САМОУПЛОТНЕНИЯ

Согласно постановления Моссовета от 24 августа, все граждане, имеющие излишки жилищной площади, могут самоуплотниться в двухнедельный срок. 9 сентября кончается срок самоуплотнения, после чего свободная жилая площадь будет поступать в распоряжение районных столов учета и распределения жилой площади.

«Вечерняя Москва», 8 сентября.

ЦЕРКВИ - МУЗЕИ

В последнее время Губмузеем предпринято было обследование памятников старины. Обследование дало бога-

тый археологический материал. Обнаружены старые деревянные церкви, в которых до сих пор не было ноги ученого. Так, в Орехово-Зуевском уезде, на Никитском погосте обнаружена деревянная церковь 1717 г., в с. Семеновском Сергиевского уезда найдена церковь начала XVI столетия и проч. Церкви великолепно сохранились и являются интереснейшими памятниками своего времени. В ведение Губмузея поступила церковь в с. Дубровицах, Подольского уезда. Церковь эта относится к 1696 г., построена из белого камня, имеет богатую скульптуру. От этой эпохи сохранилась лишь скульптура Петропавловской крепости и «Меньшиковская башня» почтамта.

«Вечерняя Москва», 9 сентября.

КОГДА ТОВ. КАЛИНИН ШЕЛ В ССЫЛКУ

ПЕТРОЗАВОДСК. В 65 верстах от Петрозаводска в деревне Мянсельга, расположенной на почтовом тракте, сохранился дом, где во время царизма помещался пересыльный пункт. На пункте за решетками в темных конурах отдыхали перегоняемые по этапу политические ссыльные. Был здесь и всесоюзный староста Калинин, и на стенах сохранилась вырезанная ножом надпись: «Пришли в Повенец политические Правдин на 3 года, Заволокин на 3 года, Калинин на 4 года. 1904 г. 9 мая».

«Красная газета» (Ленинград), 10 сентября.

ЦИРК. БОРЬБА. ВЫХОД ЖЕЛТОЙ МАСКИ

Несмотря на дождливую погоду, публики в цирке собралось много. Причина тому - вызов борца инкогнито под Желтой Маской любителя Штанько, имеющего до сего времени только одни победы. Штанько, известный своей силой, но не обладающий техникой борьбы, столкнулся с опытным и сильным борцом. Схватка была жаркая. Несколько моментов было критических для Штанько, но дожать его на лопатки так и не удалось. В течение положенного для схватки срока Яким Штанько устоял против Желтой Маски.

«Трудовая правда» (Пенза), 11 сентября.

ЗАГАДОЧНЫЕ РАДИОЗВУКИ

ЛЕНИНГРАД. В научных кругах Ленинграда получено сообщение о том, что радиостанция в Пойнт-Грей (Канада) приняла группу звуков, неизвестных земной радиотелеграфии. Создалось предположение, что эти звуки были звуками радиостанций с планеты Марс. По этому поводу проф. Д.О.Святиков сообщил, что гораздо более правдоподобным является предположение, что загадочная группа звуков может быть отнесена к особому роду звуков, испускаемых солнечной энергией в период появления на солнце пятен.

«Известия» (Москва), 13 сентября.

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 2450. Тираж 10000. Подписано в печать 4 сентября 2024 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