

РОССИЙСКИЕ ВУЗЫ
К НАЧАЛУ УЧЕБНОГО
ГОДА ПОДОШЛИ
ТВОРЧЕСКИ *стр. 3*

РОЛЬ УСТАНОВОК МЕГАСАЙЕНС
ПРОАНАЛИЗИРОВАЛИ
НА «ТЕХНОПРОМЕ-2026»
В НОВОСИБИРСКЕ *стр. 4*

ЧТО
СКРЫВАЛО
СКРОМНОЕ
ПОГРЕБЕНИЕ *стр. 8*

От помощника до «Терминатора» - один шаг?

К чему может привести повсеместное
внедрение искусственного интеллекта *стр. 10*

Конспект

Звони, пока горячо

Прошла встреча рабочих групп по искусственному интеллекту

► В России запущена горячая линия для сбора предложений от бизнеса по мерам поддержки развития технологий искусственного интеллекта, сообщил заместитель

председателя Правительства РФ - руководитель аппарата правительства Дмитрий Григоренко в рамках первого совещания с председателями рабочих групп

правительственной подкомиссии по ИИ. Предложения по стимулированию внедрения и разработки российских технологий искусственного интеллекта с помощью налоговых и иных мер поддержки обсуждаются в рамках одной из рабочих групп.

С помощью горячей линии бизнес может предложить механизмы поддержки внедрения технологии ИИ. Форма сбора обратной связи запущена на офи-

циальном сайте АНО «Цифровая экономика». По итогам сбора предложения будут рассмотрены экспертами рабочей группы и направлены в правительство для принятия конкретных решений.

На площадке рабочих групп также рассматриваются меры по снятию барьеров для развития искусственного интеллекта в России и прорабатываются практические решения. Работа ведет-

ся по восьми ключевым направлениям: меры регулирования, инфраструктура, данные для ИИ, обучение ИИ-моделей, информационная безопасность, внедрение ИИ-технологий, механизмы поддержки, а также вопросы медиа и авторского права.

На первом этапе рабочие группы систематизировали основные ограничения, сдерживающие развитие ИИ, и подготовили предложения по их устранению. ■



Национальное руководство по экстренным ситуациям

Академики подготовили уникальное издание

► В Российской академии наук прошло заседание Совета по эволюционной медицине и медицинскому наследию, ключевым событием которого стала презентация первого в стране национального руководства «Неотложная хирургия в онкологии».

Масштабный труд, объединивший усилия ведущих специалистов страны, призван стать настольной книгой для практикующих врачей и новой точкой опоры в системе оказания экстренной помощи онкологическим больным. Издание подготовлено под редакцией академиков

Андрея Каприна, Алексея Шабунина, Дмитрия Пушкаря и доктора медицинских наук Андрея Рябова.

Впервые в отечественной практике систематизированы не только осложнения после хирургических вмешательств, но и критические состояния, возникающие на фоне лучевой и лекарственной терапии. В основу книги лег клинический опыт двух флагманских учреждений: Московского многопрофильного научно-клинического центра им. С.П.Боткина и НМИЦ радиологии Минздрава России. ■

Тематический поезд

Московское метро встречает новый учебный год

► Тематический поезд «СТАНКИН - наука, технологии, будущее» будет курсировать по Серпуховско-Тимирязевской линии метро в течение шести месяцев. Необычный состав запустили в преддверии Дня знаний.

Экспозиция вагонов знакомит с историями тех, кто создавал университет, разрабатывал необходимое для промышленности оборудование, укреплял мощь страны.

МГТУ «Станкин» входит в число 38 ведущих инженерных вузов страны, которые определены по итогам стратегической сессии, проведенной председателем правительства Михаилом Мишустиним. Университет сыграл ключевую роль

в становлении и развитии советского и российского машиностроения. Сегодня он переживает новый этап развития: в Москве дан старт строительству образовательного комплекса МГТУ «Станкин», который будет включать в себя семь корпусов и головной центр компетенций станкоинструментальной промышленности.

- МГТУ «Станкин» стоит у истоков становления отечественного станкостроения и в прошлом году отпраздновал свое 95-летие. Университет - центр прикладной науки, фундаментальных исследований и технологических решений, - отметил министр науки и высшего образования Валерий Фальков. ■

Учитель - это звучит гордо!

Президент РФ посетил МПГУ

► Глава государства ознакомился с развернутой на площадке МПГУ выставкой достижений российского образования. Экспозиция «Единая школа - Единая страна» подготовлена Фондом гуманитарных проектов в рамках цикла экспозиций «Россия - Моя история». На встрече с учителями, студентами педагогических специальностей и учащимися педагогических классов президент подчеркнул важность разговора с педагогами и учащимися накануне Дня знаний, который приобрел общенациональное значение. Он также особо отметил, что встреча проходит в стенах старейшего пе-

дагогического вуза страны, обратив внимание на повышение престижа профессии учителя.

МПГУ - старейший педагогический вуз, в 2022 году он отметил свое 150-летие. Самый крупный педагогический университет России и стран СНГ. В этом году на 4,5 тысячи бюджетных мест было подано более 200 тысяч заявлений. Половина из них - представители различных регионов России. В структуру университета входят 17 институтов и факультетов, лицей и колледж, а также филиалы в Ставрополе, Анапе, Дербенте, Покрове и Черняховске. ■

Инструмент интеграции

Белорусский лидер предложил создать научный фонд

► На заседании Совета глав государств Шанхайской организации сотрудничества Президент Белоруссии Александр Лукашенко предложил учредить научный фонд, который содействовал бы интеграции ученых стран-членов.

Президент Белоруссии отметил, что с помощью этого инструмента можно будет поддерживать инновационные исследовательские

проекты в самых различных областях - от изучения климата и экологии до умного сельского хозяйства, биотехнологий, здравоохранения и фармацевтики.

Также белорусский лидер поблагодарил страны ШОС за одобрение проекта «Минская инициатива», предполагающего создание консорциума вузов и высокотехнологичных корпораций ШОС. ■

Ключ к будущему

Определены перспективы академического сотрудничества с Государственным фондом естественных наук КНР

► Вице-президент РАН академик РАН Владислав Панченко на встрече с делегацией Государственного фонда естественных наук КНР рассказал о перспективных направлениях взаимодействия научных организаций России и Китая.

В начале встречи академик Панченко поприветствовал вице-президента Государственного фонда естественных наук Китая Лань Юйцзе и отметил, что ГФЕН Китая занимает особое место среди международных партнеров нашей страны.

Он напомнил о реализации Рамочной программы БРИКС в сфере науки, технологий и инноваций, которая в 2026 году отмечает десятилетие. За эти годы проведены шесть конкурсов научно-технологических проектов БРИКС, по итогам которых поддержку получили 157 проектов.

- Сотрудничество двух стран демонстрирует отличный потенциал. Построение долгосрочных научных связей, совместный поиск

ответов на глобальные вызовы современности - ключ к построению благополучного будущего, - подчеркнул В.Панченко.

Директор Российского центра научной информации Олег Белявский рассказал о деятельности РЦНИ по содействию научно-информационному обмену между учеными России и Китая, в том числе путем организации и финансирования доступа российских научных и образовательных организаций к лучшим информационным ресурсам КНР и других стран в формате национальной подписки. Также он проинформировал о функциях, выполняемых РЦНИ в системе Российской академии наук. РЦНИ стал оператором Единого государственного перечня научных изданий (ЕГПНИ), используемого, в частности, Высшей аттестационной комиссией для оценки результативности научных исследований и разработок, осуществляемых российскими участниками. ■



День знаний

Осенний креатив

Российские вузы к началу учебного года подошли творчески

Наталья БУЛГАКОВА

► Первое сентября для первокурсников - один из самых важных и волнующих дней в жизни. Это не просто начало занятий, а символический переход на новую ступень, точка отсчета взрослой жизни. Поэтому во многих российских университетах стремятся превратить этот день в масштабное событие, способное удивить и запомниться надолго.

При всем многообразии форматов - от технологических фестивалей до театрализованных представлений - в праздновании Дня знаний есть и объединяющие моменты. Так, торжество практически в каждом вузе начиналось с исполнения гимна России, во многих университетах звучал также легендарный студенческий Gaudeamus, а в некоторых и собственные официальные гимны в исполнении студенческих хоровых коллективов. Gaudeamus в этот день исполняли Академический мужской хор МИФИ, Молодежная хоровая капелла Алтайского госуниверситета, народный коллектив хора «Кантанта» Башкирского государственного

педагогического университета им. М.Акумлы и многие-многие другие университетские хоры и коллективы по всей стране.

Трогательный момент любого праздника - когда вчерашние абитуриенты становятся полноправными студентами. Повсеместно проходила торжественная церемония с вручением студенческих билетов и произнесением студенческой клятвы. Где-то стала традицией передача «ключа знаний» от старшекурсников первокурсникам - символ связи поколений.

Например, в Пермском государственном аграрно-технологическом университете им. академика Д.Н.Прянишникова «ключ знаний» передал первокурснице студент 4-го курса факультета экономики и информационных технологий, обладатель стипендии РФ Андрей Мехряков.

Повсеместно участвовали в праздниках, поздравляли студентов и обращались к ним с напутствиями представители власти, бизнеса и общественных организаций. Накануне Дня знаний Президент РФ Владимир Путин побывал в Московском педагогическом государственном университете. Гостями учебных

заведений первого сентября были два заместителя председателя правительства. Дмитрий Чернышенко поздравил с началом учебного года учеников Лицея Финансового университета при Правительстве РФ. Александр Новак в НИУ «Московский энергетический институт» торжественно открыл новое специализированное подразделение вуза - образовательное пространство «Климатическая техника» Института энергоэффективности и водородных технологий НИУ МЭИ, созданное совместно с компанией «ВЕЗА» и включающее отремонтированную учебную аудиторию и учебно-научную лабораторию, оснащенную современным оборудованием. В некоторых регионах в праздновании Дня знаний принимали участие губернаторы (например, в Калужской, Тюменской, Самарской, Курской областях) и мэры городов. Словом, представители всех уровней власти напутствовали первокурсников, подчеркивая важность их будущей профессии для страны.

И все же главная составляющая празднования Дня знаний - знакомство новоиспеченных студентов с теми возможностями, которые открываются для них с поступлением в высшее учебное заведение. Практически каждый вуз организовал для этого интерактивные площадки, чтобы помочь новичкам сразу погрузиться в атмосферу университета, понять, как лучше реализовать себя, найти единомышленников. И вот тут предела фантазии организаторов, кажется, не было. Предлагаем читате-

лю вместе с нами пройтись по сайтам разных вузов.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ)

Здесь прошел фестиваль «День первых». В кампусе первокурсников ждали 13 тематических секций, более сотни интерактивных станций. В каждой зоне нужно было зарабатывать «поликоины», чтобы в конце путешествия получить за них подарки. Чем больше «валюты», тем веселее призы. В зоне «Первые в науке» новички знакомились с эксклюзивными политехническими изобретениями, а также с техническими студенческими командами и их деятельностью. В зоне «Первые в волонтерстве» Добро.Центр СПбПУ и партнеры экосистемы рассказывали о своей работе и приглашали участвовать в волонтерских акциях, проводили квесты, игры, тренинги, мини-курс по оказанию первой помощи. Были также зоны «Первые в труде» (25 студотрядов СПбПУ увлекали в свой трудовой и вместе с тем романтический мир), «Первые в поддержке» (инициатор - профсоюзная организация студентов Политеха), «Первые в спорте» (для знакомства с университетскими спортивными разными направлениями). Зона «Первые в памяти» предлагала путешествия во времени для любителей реконструкций - от позднего Средневековья до 40-х годов прошлого века. «Первые в сообществах» знакомили с работой студобъединений вуза, «Первые в проектах» - с инно-

вационными проектами студентов, а также с боевым роботом Медоедом - победителем международного чемпионата «Битва роботов».

Новосибирский государственный университет (НГУ)

Рецепт идеального Дня знаний приводится на сайте «Научного пикника» - именно в такой форме традиционно проходит в НГУ праздник для первокурсников. Рецепт таков: внутренний дворик вуза - одна штука, большая сцена с насыщенной программой на весь день - одна штука, научно-популярные и развлекательные площадки - около тридцати, «свежеступившие» первокурсники - 1500, опытные студенты НГУ - около 3000, жители и гости Новосибирска - по вкусу. Предлагалось «подогреть» интерес с 15:00 до 22:00 и не смешивать. Насыщенная программа включала награждение стипендиатов Фонда Потанина, концерт и представление студенческих клубов НГУ, презентацию стартапов программы Catalyst, музыкальный квартирник. И в завершение - великолепное фаер-шоу мастерской огня и света НГУ.

Кемеровский государственный институт культуры

Здесь для первокурсников устроили настоящее театрализованное представление. Ребята попали в Страну чудес, где их встречали персонажи из знаменитой книги: Шляпник, Кролик, Кот и Алиса. В игровой форме они знакомили новичков с направлениями факультетов, после чего с яркими номерами выступили творческие коллективы вуза.

Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена

После торжественной официальной части праздник переместился в сад университета, где развернулись творческие и интерактивные площадки. На одной из них, организованной Институтом художественного образования, первокурсникам предложили создать декоративную композицию - эмблему своего института или факультета в технике бумажного коллажа, с использованием цветных карандашей и маркеров. Творческий процесс увлек всех, работы получились яркие и выразительные.

Сургутский государственный университет

Этому вузу немногим больше 30 лет, но у него уже есть свои особые традиции, в том числе и в проведении Дня знаний. Например, удар в корабельную рынду в качестве приветствия новичкам или церемония зажжения «Чаш знаний». А в этом году родилась новая традиция: положено начало аллее Ломоносова, которая протянется от главного корпуса вуза до Центральной городской площади. Высажен первый дубок. Теперь в каждый День знаний в аллее будет прибавляться по дереву. ■

Фото: Юлия Позднякова, пресс-служба СО РАН



“

Решение о создании сети установок класса мегасайенс действительно эпохальное. Потому что если говорить про передовые исследования, то оборудование для них очень дорогое и в Российской Федерации не производится.

Форум

СКИФ в помощь

Роль установок мегасайенс проанализировали на «Технопроме-2026» в Новосибирске

Ольга КОЛЕСОВА

► Последний месяц лета выдался для Новосибирской области отнюдь не отпускным. Не успел Президент РФ Владимир Путин торжественно открыть 11 августа Сибирский кольцевой источник фотонов, как 26-го числа того же месяца лучшие научные силы и технологические компании страны съехались в Новосибирск на XIII Международный форум технологического развития «Технопром-2026».

- Сегодня перед российской наукой стоит несколько первоочередных задач. Во-первых, научные результаты должны работать на нашу экономику. Нужно, чтобы компании реального сектора были квалифицированными заказчиками исследований и разработок. Такие примеры есть, и, конечно, их надо масштабировать. Во-вторых, субъектам РФ необходимо активнее включаться в поддержку ведущих научно-образовательных центров страны. В-третьих, все российские ученые должны получить доступ к передовой научной инфраструктуре и результатам экспериментов. Это становится возможным благодаря масштабной цифровизации науки и развитию техноло-

гий искусственного интеллекта, - подчеркнул, открывая форум, заместитель председателя Правительства Российской Федерации Дмитрий Чернышенко. - В текущем году заявки на участие в форуме подали порядка 12 тысяч человек из 40 стран. Во многом интерес обусловлен важнейшим событием, которое произошло 11 августа 2026 года, - запуском установки СКИФ.

- Завершение этого сложнейшего проекта в условиях различных ограничений - безусловный успех всей страны, успех российской науки и инженерной мысли, успех тех полутора тысяч коллективов научных организаций, университетов, промышленных предприятий, конструкторских бюро от Калининграда до Хабаровска, которые участвовали в его реализации. Открытие ЦКП «СКИФ» еще раз подтверждает один из известных тезисов, что невозможное возможно, - отметил губернатор Новосибирской области Андрей Травников. По его словам, подобные проекты - это действенный инструмент трансформации российской экономики и науки. Они становятся точками сборки для целых отраслей.

Тема пленарного заседания «Технопрома-2026» звучала ожидаемо: «Роль установок класса

мегасайенс в реализации национальных проектов технологического лидерства».

Краткий ликбез по работе Сибирского кольцевого источника фотонов провел директор Федерального исследовательского центра «Институт катализа им. Г.К.Борескова СО РАН», заказчика и застройщика ЦКП «СКИФ», академик Валерий Бухтияров:

- В состав СКИФа входят три ускорителя. Линейный разгоняет сгенерированные электроны до 200 МэВ, затем бустерный синхротрон увеличивает их скорость до 3 ГэВ. После чего пучок частиц поступает в основной накопитель, где на магнитных структурах рождается синхротронное излучение, которое направляют на исследовательские станции. Сейчас продолжаются работы по пуску пучка, а первый эксперимент на синхротроне должен состояться уже осенью на станции 1-7. После этого постепенно будут начинать действовать другие станции первой очереди, которые уже практически собраны. После первых пробных экспериментов синхротрон выйдет на промышленную эксплуатацию - первые открытые конкурсы для пользователей станций запланированы на 2027 год. В дальнейшем на ЦКП «СКИФ» возможно

появление станций, которые будут создаваться при софинансировании не только государства, но и российских коммерческих компаний. Что касается прикладных направлений исследований на новой установке, их перечень практически соответствует темам национальных проектов технологического лидерства. Решение о создании сети установок класса мегасайенс действительно эпохальное. Потому что если говорить про передовые исследования (они, как правило, осуществляются на атомном и субатомном уровнях), то оборудование для них очень дорогое и в Российской Федерации, к сожалению, собственными силами не производится. Купить его тоже не всегда представляется возможным. Есть примеры, когда Соединенные Штаты Америки выкупают европейские компании, поставляющие научное оборудование, и накладывают санкции, запрещающие продавать его в Китае и в России. Выход из этого - создание собственных центров коллективного пользования, синхротронных, нейтронных, где российские организации и компании могли бы вести самые передовые исследования.

- Очень часто про такие масштабные проекты говорят: «Столько денег потрачено!». На самом деле это игра вдолгую, потому что российские и не только российские ученые на десятилетия получают передовую инфраструктуру для самых разных исследований в области изучения структуры белков и вирусов для создания новых вакцин и лекарств, разработки сверхпрочных и жаростойких материалов для авиации и кос-

моса, создании эффективных катализаторов для химических производств и зеленой энергетики, - продолжил вице-президент РАН академик Степан Калмыков, возглавляющий Научный комитет ЦКП «СКИФ». - Это станет драйвером для развития самых различных междисциплинарных исследований в нашей стране. Кроме того, важно, что такие установки очень сильно оживляют всю научную инфраструктуру вокруг. Так, в Европейский центр ядерных исследований в течение года приезжают от пяти до семи тысяч исследователей. Установка позволяет «заглянуть» внутрь вещества на атомарном уровне и управлять его свойствами. Это ускорит переход от лабораторных прототипов к промышленным технологиям и даст новые возможности для открытий в самых разных областях - от геологии до микроэлектроники. Основная задача научного комитета ЦКП «СКИФ» - структуры, которая формирует научную программу мегаустановки, - сделать доступными для ученых максимальное количество экспериментальных станций.

Конкретный пример того, как исследования на СКИФе могут двинуть вперед нефтегазовую отрасль, привел начальник Управления новых технологий и импортозамещения Департамента по технологическому развитию «Газпром нефти» Руслан Учурев. Технологические ограничения промышленных томографов не позволяют решить задачи, стоящие перед компаниями: наладить добычу трудно извлекаемых запасов нефти, разработать методы извлечения ресурсов из низкопроницаемых горных пород.

Проект «Цифровой керн», реализующийся при помощи Института гидродинамики им. Лаврентьева СО РАН и Новосибирского государственного университета, позволит с помощью синхротронного излучения, визуализирующего даже самые мелкие поры в породах, смоделировать процессы движения воды, нефти и газа в таких пластах. Ранее возможности исследовать, что в реальности происходит в нефтеносных породах, не было.

Один из важнейших вопросов дальнейшего развития российской мегасайенс-инфраструктуры - подготовка кадров. И не только тех, кто обслуживает установки, но и многотысячного сообщества будущих пользователей. Причем начинать такую подготовку надо со школьной скамьи. Об этом сказал и. о. ректора Новосибирского государственного технического университета Игорь Марчук, представляя деятельность Межвузовского консорциума по взаимодействию с ЦКП «СКИФ», в который сегодня входят уже 34 организации (непосредственно на «Технопроме» к объединению присоединился НИТУ «Московский университет стали и сплавов»). В их числе ведущие российские университеты, школы, колледжи. Тема кадрового обеспечения заняла одно из центральных мест в программе форума.

Помогут установки мегасайенс и ученым гуманитарных специальностей. Заместитель директора по научной работе Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» Екатерина Яцишина представила методики, позволяющие с помощью источников синхротронного излучения и нейтронов проводить глубокий анализ археологических материалов.

Невозможно в одной газетной статье отразить все многообразие повестки «Технопрома» - от формирования в Сибири полных производственных цепочек в сфере критических металлов до развития ядерной медицины и цифрового материаловедения.

Как превратить ресурсную базу Сибири в основу для конкурентоспособных высокотехнологичных производств? Это обсудили на одном из круглых столов форума ведущие ученые Российской академии наук, представители Роснедр, отраслевых научно-технологических организаций и Сибирского федерального университета.

Заместитель руководителя Федерального агентства по недропользованию Асламбек Гермаханов назвал Сибирь одним из важнейших центров минерально-сырьевой базы страны. По данным Роснедр, здесь расположено 3484 месторождения. В том числе 169 дефицитных, редких и редкоземельных металлов. В 2025 году силами недропользователей в СФО было открыто 50 новых месторождений твердых полезных ископаемых. В целом, по оценке специалиста, обеспеченность региона сырьем достаточна. Чтобы ускорить его вовлечение в хозяйственный оборот, требуются объединение усилий федеральных ведомств и



Фото: Юлия Позднякова, пресс-служба СО РАН

дополнительная мотивация недропользователей.

Академик Николай Горячев подчеркнул, что институты Российской академии наук также активно участвуют в прогнозных, поисковых и оценочных исследованиях, работают с бизнесом, проводят металлогенический анализ и переоценку перспектив известных объектов. При этом в качестве системного решения Н.Горячев предложил

алистов. В числе предложений специалиста - восстановление системы долгосрочного государственного планирования региональных и прогнозно-поисковых геологических работ с активным участием институтов Российской академии наук.

О необходимости рассматривать сырьевую базу через потребности будущих производств рассказал член-корреспондент РАН Николай Крук. По его сло-

го цикла научных исследований от идеи до внедрения и системе квалифицированного заказа на исследования и разработки, предложенной Министерством науки и высшего образования РФ и Российской академией наук в 2023 году. Генеральный директор Дирекции научно-технических программ Минобрнауки РФ Александр Двойников напомнил, что выстраивание эффективного взаимодействия реального сек-

фундаментальных исследований, должно идти дальше по технологической цепочке. При этом, считает академик, следует выстроить координацию нескольких уровней экспертиз: на всей протяженности научной разработки необходима экспертиза РАН, после внедрения - промышленная экспертиза, а до нее - экспертиза квалифицированного заказчика.

Но при реализации нового подхода к госзаданию возникают проблемы, которые обозначила академик Юлия Горбунова: иногда компании пытаются за счет государства решить свои частные задачи, академические же институты зачастую предпочитают не выходить из зоны комфорта и выбирают стандартную траекторию реализации исследований.

Кроме того, пока не существует легитимного механизма передачи заказчику результатов работ, выполненных за счет госфинансирования, а также отсутствует процедура внедрения итогов НИОКР в производство. Об этом сказал заместитель директора по научной работе ФИЦ «Институт катализа им. Г.К.Борескова СО РАН» член-корреспондент РАН Николай Адонин.

В числе предложений участников круглого стола - предусмотреть максимальное количество деталей, которые могли бы быть зафиксированы в трехстороннем договоре между Минобрнауки России, научной организацией и квалифицированным заказчиком. И тогда «Госзадание 2.0» позволит сделать существенный шаг к тому, чтобы российская наука стала основой технологического лидерства, как, собственно говоря, и записано в девизе «Технопрома-2026».

“Вице-президент РАН академик Сергей Алдошин напомнил о важности роста эффективности государственных вложений в науку: то, что сделано на уровне фундаментальных исследований, должно идти дальше по технологической цепочке.”

рассмотреть создание региональных или распределенных аналитических центров, которыми могли бы пользоваться научные организации и промышленности.

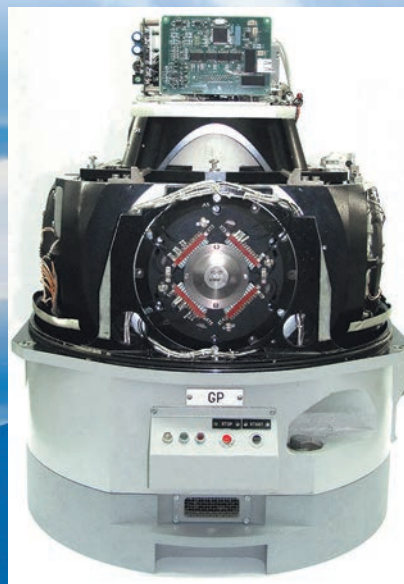
На примере Томторского месторождения академик Николай Похилenko показал значительный потенциал уже известных, но недостаточно изученных объектов Арктической зоны Сибири. Одновременно он обратил внимание на снижение кадрового потенциала геологической отрасли. По его мнению, профильные академические институты могут активнее участвовать как в прогнозно-поисковых исследованиях, так и в подготовке специ-

вам, при выборе приоритетных месторождений нужно учитывать не только объем запасов, но и сочетание полезных компонентов. Решения об освоении недр должны приниматься с учетом возможностей переработки и реальной потребности российской промышленности.

Крайне важная для академических и других научных организаций тема о новых подходах к государственному заданию была рассмотрена на одном из круглых столов форума, в котором приняли участие представители Минобрнауки России, РАН, корпораций и предприятий, вузов и институтов. Речь шла о проблеме обеспечения полного жизненно-

тора экономики с научными организациями - один из главных приоритетов развития отечественной науки. Он назвал ряд цифр: со времени старта проекта было размещено 1700 технологических запросов от 140 квалифицированных заказчиков и поступило свыше 1600 откликов от исполнителей. В числе активных участников проекта - госкорпорации «Росатом», «Ростех», «Роскосмос», АО «Объединенная двигательная корпорация», ПАО «Сибур холдинг» и др.

Вице-президент РАН академик Сергей Алдошин напомнил о важности роста эффективности государственных вложений в науку: то, что сделано на уровне



(Фото предоставлено А.Красновым)

Горизонты

Геннадий БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

Богатства «выдаст» гравитация

Разработанный российскими учеными аппарат несет службу во всех океанах Земли



Андрей РУДСКОЙ,
председатель Санкт-Петербургского
отделения РАН, академик
(Фото Николая Степаненкова)



Антон КРАСНОВ,
кандидат технических наук, начальник
отдела гравиметрических и
оптоэлектронных комплексов концерна
«ЦНИИ "Электроприбор"»
(Фото предоставлено А.Красновым)

► Помните, в школе учили формулу для вычисления периода колебаний простого маятника? Результат зависит как от длины маятника, так и от силы тяжести в данном месте. Еще во времена Ньютона определили: Земля имеет форму эллипсоида вращения и от полюсов к экватору сила тяжести убывает, что отражается на периоде колебаний маятника. Впоследствии оказалось, что сила тяжести зависит еще и от внутреннего строения Земли: над крупными месторождениями газа, нефти, различных руд сила тяжести на ничтожную толику, но отличается. И если иметь в распоряжении условный «маятник», способный на эти нюансы реагировать, то можно, пролетая над теми же морскими шельфами, «засечь» с его помощью гравитационные аномалии, которые сопутствуют перспективным местам для освоения недр.

Такие маятниковые приборы были созданы сравнительно давно. Однако они недостаточно чувствительны к гравитационным подвижкам и слишком громоздки, чтобы устанавливать их на движущиеся объекты. Поэтому им на смену придумали гравиметры с высокой точностью измерений, портативные и простые в эксплуатации. Эти принципы были развиты в аэроморском гравиметрическом комплексе «Чекан-АМ», который серийно выпускает ведущий институт России в области высокоточ-

ной навигации, гироскопии и гравиметрии — Санкт-Петербургский концерн «ЦНИИ "Электроприбор"». Не уступающий лучшим мировым аналогам прибор предназначен не только для поиска полезных ископаемых, но и для решения оборонных задач, а также для научных целей, в частности для изучения и уточнения «фигуры» нашей планеты.

Вот как охарактеризовал разработку ученых северной столицы председатель Санкт-Петербургского отделения Российской академии наук академик Андрей Рудской: «Когда мы говорим о таких комплексах, как "Чекан-АМ", важно видеть за современным прибором не только технологию, но и научную школу, многолетний опыт ученых и инженеров, преемственность знаний. Именно благодаря этому создаются сложнейшие системы, способные решать задачи и фундаментальной науки, и практики. Концерн «ЦНИИ "Электроприбор"» — один из ведущих отечественных научно-технологических коллективов, в котором эти традиции получили свое развитие. На протяжении десятилетий здесь формировались компетенции в области высокоточной навигации, гироскопии, гравиметрии и оптико-электронных систем наблюдения. Сохранение и развитие таких научно-технологических заделов невозможно без людей, для которых

наука стала делом жизни. Научный руководитель института, член Президиума СПбО РАН академик Владимир Григорьевич Пешехонов — один из таких ученых, чей многолетний труд является частью петербургской традиции соединения фундаментальных знаний, инженерной мысли и практических разработок. Эта преемственность особенно важна сегодня, когда перед наукой и промышленностью стоят задачи, требующие объединения компетенций и опыта. Взаимодействие СПбО РАН и «ЦНИИ "Электроприбор"» позволяет укреплять научные связи, объединять возможности академической науки и высокотехнологичного производства, создавая условия для новых разработок и решения сложных научно-технологических задач. Такое соединение знаний, опыта и инженерных компетенций во многом определяет развитие современной науки и отечественных высоких технологий».

Так что же пришло на смену «маятнику»? Рассказывает Антон Алексеевич КРАСНОВ, кандидат технических наук, начальник отдела гравиметрических и оптико-электронных комплексов концерна «ЦНИИ "Электроприбор"»:

— Первичным преобразователем гравиметра является упругая система крутильного типа из кварцевого стекла. Рычаг с грузом, служащим пробной массой, удерживается в горизонтальном положении предварительным закручиванием нитей подвеса, задающих ось его вращения. При изменении силы тяжести горизонтально расположенный изначально рычаг поворачивается на соответствующий угол, что и становится мерой изменения силы тяжести. Углы поворота рычагов преобразуются оптико-электронным устройством, выполненным на базе КМОП-матрицы, в числовой код, поступающий на компьютер прибора для дальнейшей обработки.

Эти и ряд других технических решений позволили сделать комплекс «Чекан-АМ» не только портативным и легким, но и предельно автоматизированным, с высокой помехоустойчивостью. А именно эти качества нужны для того, чтобы производить гравиметрические измерения с морских (в том числе подводных) и воздушных судов. «Чекан-АМ» успешно делает это, осуществляя непрерывную запись изменения ускорения силы тяжести по маршруту движения судна или самолета.

На пути к успеху разработчикам пришлось решить непростые задачи. Во-первых, исключить из показаний приборов влияние возмущающих ускорений и наклонов основания прибора, вызываемых качкой. Дело в том, что гравиметр регистрирует не только аномалии гравитационного поля, но и посторонние шумы, которые по силе в десятки тысяч раз превосходят полезный сигнал. Очень мешают возмущения, создаваемые носителем прибора — самолетом или морским судном. Выделить полезный сигнал из массы таких шумов — нетривиальная задача.

Взаимодействие СПбО РАН и «ЦНИИ "Электроприбор"» позволяет укреплять научные связи, объединять возможности академической науки и высокотехнологичного производства.

“

Взаимодействие
СПБО РАН и «ЦНИИ
"Электроприбор"»
позволяет
укреплять научные
связи, объединять
возможности
академической
науки и высоко-
технологичного
производства.

— Помогло то, что на нашем предприятии еще в XX веке сформировалась школа оптимальной обработки навигационной измерительной информации. Эта школа внесла огромный вклад в решение задачи обработки также и гравиметрической информации, — объясняет А.Краснов.

Регистрация аномалий гравитационного поля позволяет решать ряд фундаментальных и научно-практических проблем: общеземных (уточнение формы и глубинного строения Земли), геологических (разведка, поиск и оконтуривание месторождений полезных ископаемых), освоения космоса, обороны государства (коррекция координат в инерциальных навигационных системах), метрологии и т. д.

«Чекан-АМ» уже пятого, самого современного, поколения — единственное отечественное аэроморское гравиметрическое средство, которое используется не только российскими, но и зарубежными морскими геологами. Его характеристики соответствуют уровню лучших мировых аналогов. А их пока... единицы. Эти наукоемкие приборы крайне трудоемки: на изготовление каждого экземпляра в городе на Неве уходит до полутора лет! Аналогичные умеют делать еще только в США, Китае и Германии.

До введения антироссийских санкций половина наших аппаратов «Чекан-АМ» продавалась на экспорт. Эти приборы использовались на шельфах Арктики и Антарктиды, в Гренландии, Непале, Танзании, Казахстане, Монголии, Китае. Словом, в акватории всех пяти океанов Земли. Продолжаются съемки и Северного Ледовитого океана, российские приборы там тоже активно применяются.

Каковы же перспективы гравиметрии? Возможно ли создать устройства, которые реагировали бы на гравитационное влияние массивных искусственных объектов — кораблей, подводных лодок? По мнению А.Краснова, теория этого не запрещает: точность съемки с помощью «Чекана-АМ» — на уровне 10^{-6} степени от g. Иначе говоря, одной миллионной. Этого достаточно, чтобы выделять залежи нефти и газа. А вот для регистрации искусственных объектов точность приборов необходимо увеличивать еще в тысячу раз. Так что фронт работ ученым РАН обеспечен. ■

Фото Николая Степаненкова



Учись, студент

Взлетные полосы открыты

Как МАИ встретил первокурсников

Татьяна ЧЕРНОВА

► Студенческий городок Московского авиационного института в первый день осени был наполнен восторженным гулом. Сотни первокурсников собирались под флагами своих факультетов с той смесью трепета и предвкушения, которая свойственна только тем, кто только что переступил черту между школой и взрослой жизнью. Стройной шеренгой они дошли до площади, где состоялось торжественное открытие Дня знаний. Дал старт празднику ректор академик Михаил Погосян.

- Это был очень серьезный конкурс, больше двадцати тысяч человек подали заявления, - торжественно заявил глава вуза, обводя взглядом своих новобранцев. - Вы проделали большую работу для того, чтобы

стоять на этой площади. Совсем скоро вы освоите новые навыки и познакомитесь с технологиями, которые будут определять конкурентоспособность российской аэрокосмической техники. Искусственный интеллект, математическое моделирование, композитные технологии, системный анализ - все это должно помочь вам стать успешными в будущем.

Насыщенная программа развернулась на множестве локаций. Научная интерактивная выставка демонстрировала передовые экспозиции инновационных технологий и студенческие проекты. Например, посетителям показывали акустические приборы для перевода ультразвукового диапазона, неслышимого для человека, в доступный звук - можно было буквально услышать, как «звучат» блоки питания, передается информация по ультразвуковым каналам или как слышали бы мир насекомые и летучие мыши, если бы оказались под воздействием скрытых частот. Рядом демонстрировались системы обнаружения птиц на аэродроме, управления приводами двигателя, а также уникальная умная камера с компьютерным зрением, которая распознает номера автобусов, троллейбусов и маршруток, а затем озвучивает их через наушники специально для людей с ограниченными возможностями зрения. Гости также могли изучить процессы изготовления печатных плат.

Отдельного внимания заслуживала зона стартап-экосистемы МАИ. На площадке организовали экспресс-тестирование. Ребята отвечали на вопросы, а система определяла их потенциальное

амплуа: аналитик, вдохновитель, разработчик, менеджер... Чем не повод задуматься о собственном векторе развития? Как рассказали представители Центра развития технологического предпринимательства, к ним студент может прийти с собственной идеей, зарегистрироваться и пройти отбор в программу. Главное условие - чтобы лидеры были из МАИ, а других участников можно привлечь со стороны.

- Есть шанс дойти до бизнес-инкубатора, где уже сам ректор ку-

рирует проекты и приглашает инвесторов в зависимости от типа вашего проекта, - пояснила одна сотрудница центра.

Многих заинтересовала зона беспилотников, где можно было поработать с учебными лабораторными образцами и собрать тренировочную модель. Для любителей технологий и развлечений также работала киберзона с турнирами по CS2 и консолями. Не обошлось и без спорта: каждый желающий мог сдать нормы комплекса ГТО, попробовать свои силы в единоборствах, гиревом спорте, регби, чир-спорте или померяться силой в перетягивании каната. На площадке также работали масштабные аттракционы (банджи-ран, гигантская джenga и панна) и были открыты презентационные зоны партнеров, включая X5 Tech, «Мосволонтер», «Движение первых» и общество «Знание».

Соседство с высокими технологиями не отменяло живого общения. На центральной площади развернулся шахматный турнир - партии играли прямо под открытым небом. Тут же, на импровизированной сцене-лектории, выступали преподаватели. Завершился праздник большим концертом. Хедлайнерами вечера стали Джаро&Ханза, 5sta Family и HENSY.

Московский авиационный институт встретил своих первокурсников целым новым миром, от одного взгляда на который было понятно: здесь умеют не только учить, но и вдохновлять. ■





Работа антропологов Института археологии РАН под руководством М.В.Добровольской по исследованию останков Дмитрия Ивановича Донского. Фото 2026 года.



Саркофаг с останками великого князя Дмитрия Ивановича Донского – первое княжеское погребение XIV века, ставшее доступным для археологического изучения в новейшее время.

быть, причиной его кончины стала чума? Такая гипотеза есть. Однако письменные свидетельства указывают на то, что князь, заболев, испытывал значительные боли в области груди, а также упоминают о временном улучшении здоровья. Все это плохо согласуется с течением любой из форм чумы. На скелете не было следов ни длительных системных заболеваний, ни травм, несовместимых с жизнью. Поэтому ученые пришли к выводу, что наиболее вероятная причина смерти князя – кратковременная болезнь.

Итак, в саркофаге, согласно заключению исследователей, находится мужчина 35-45 лет, крупного телосложения, с признаками того, что он при жизни испытывал значительные физические нагрузки, без серьезных хронических заболеваний, с зажившей травмой головы. Все это согласуется с письменными источниками и историческими свидетельствами о жизни и кончине великого князя Дмитрия Ивановича Донского.

Дальнейшая работа предполагает комплексное изучение малых частиц останков и фрагментов облачения, отобранных для анализа, систематизацию первичных наблюдений и измерений, подготовку сводной визуальной документации, – рассказал директор ИА РАН вице-президент РАН академик Николай Макаров. – Саркофаг с останками великого князя Дмитрия Ивановича Донского – первое княжеское погребение XIV века, ставшее доступным для археологического изучения в новейшее время. Научное документирование погребения Дмитрия Ивановича исключительно важно для расширения достоверных знаний о культуре Москвы XIV века, ее символическом языке и репрезентации княжеской власти в погребальном обряде. Антропологические наблюдения характеризуют великого князя как князя-воина, подтверждая и дополняя сведения письменных источников. Можно ожидать, что продолжение исследований добавит новые детали к историческому образу Дмитрия Донского и его эпохи.

При подготовке статьи использованы материалы публикации на сайте Института археологии РАН. Ее авторы – директор ИА РАН, вице-президент РАН Николай Макаров и заведующая лабораторией контекстуальной антропологии, член-корреспондент РАН Мария Добровольская.

Подробности для «Поиска»

Найденный символ

Что скрывало скромное погребение

Наталья БУЛГАКОВА

► Недавно громкий общественный резонанс вызвало известие о «чудесном обретении мощей Дмитрия Донского»: в Архангельском соборе Московского Кремля были обнаружены место захоронения и останки великого князя Дмитрия Ивановича Донского. Почему это произошло именно сейчас, ведь о том, что князь похоронен в этом соборе, было известно давно? И как за такое короткое время ученые смогли установить, что человек в сморщенном саркофаге именно Дмитрий Донской, один из важнейших символов российских военных побед?

Существует летописная запись о том, что великий князь Василий возвратил «мощи прародителей своих» в новое здание Архангельского собора в 1507 году. Об этом же повествует и надпись на надгробнице XVII века у южной стены собора. Предполагалось, что Дмитрий Донской захоронен именно под ней. Хотя точно сказать было нельзя. В 60-е годы XIX века в соборе прокладывали отопительные коммуникации, саркофаг могли вскрыть, переместить... Вероятно, как раз тогда из него достали по-

гребальную обливную чашечку, которую сейчас можно увидеть в Государственном историческом музее. Кроме того, видимо, тогда же возникло убеждение, что гроб отца, Ивана Красного, был установлен прямо поверх могилы сына, навсегда закрыв к ней доступ. Однако недавние события показали, что это не так.

В июле специалисты Института археологии РАН при участии сотрудников Московского Кремля и Межобластного научно-реставрационного художественного управления проводили в соборе противоаварийные работы. Дело в том, что плиты пола просели, возникла угроза разрушения кирпичных надгробниц. Когда надгробницы разобрали, под ними обнаружили три белокаменных саркофага. Было установлено, что в них покоятся Дмитрий Донской, его отец Иван II Красный и угличский князь Дмитрий Иванович Жилка. Различные варианты саркофагов такого типа встречаются в древнерусских некрополях XII-XIII веков, в том числе в соборах Владимира, Переславля-Залесского и Суздаля. Их использовали и в XIV веке. Массивная крышка одной из трех обнаруженных в соборе гробниц оказалась расколота на

четыре части. Трещина в средней части создавала угрозу обрушения обломков, поэтому было принято решение саркофаг вскрыть.

В нем покоились останки человека в погребальном облачении. Археологи исследовали их неразрушающими (недеструктивными) методами, то есть не извлекая из гробницы. Нужно было научно задокументировать погребальный комплекс, получить объективные данные, сопоставить результаты обследования скелета с историческими свидетельствами об образе жизни и возрасте смерти князя, его физических особенностях и т. п.

Погребение было скромным: никаких драгоценностей или предметов роскоши, что соответствовало древнерусской традиции. Тело князя было покрыто хорошо сохранившимся саваном из плотной ткани сложного плетения, формирующего геометрический узор. Обнаружены также выполненный из аналогичной материи фрагмент погребальной обуви и отдельные фрагменты кромки рукава и ворота.

Тело покоилось на спине, руки были скрещены на груди. Скелет сохранился практически полностью: не хватало только левой пяточной кости да нарушен анатомический порядок костей стоп. Часть костей левой стопы находилась на текстиле, покрывающем левую сторону грудной клетки. Эти изменения антропологи связывают со вскрытием саркофага в XIX веке. В некоторых областях тела – участки мягких тканей с очень хрупкой структурой. Если бы скелет перемещали, они непременно бы разрушились. Таким образом,

подтвердилось, что положение останков в саркофаге подлинное, непотревоженное.

Используя классические антропологические методы исследования с учетом развития морфологических особенностей черепа и посткраниального скелета (т. е. включающего все элементы скелета, кроме черепа), ученые определили, что в саркофаге покоится мужчина. По ряду морфологических признаков на посткраниальном скелете установили его возраст – от 35 до 45 лет, что совпадает с летописными данными, согласно которым князь умер в неполные 39 лет. На лобной кости справа выявили след зажившей травмы со следами воспалительного процесса и окончательного последующего заживления. Травма была получена от удара.

На ключицах и грудице найдены свидетельства того, что при жизни князь испытывал значительные физические нагрузки, что характерно для человека, много времени проводившего в боях и походах. Начальные стадии артроза коленного сустава также могли быть вызваны такими нагрузками (но, возможно, и большой массой тела).

По продольным размерам большеберцовой и плечевой костей была реконструирована длина тела – 175-177 см. Для Средневековья рост довольно высокий. Можно предполагать также, что князь был мужчиной мощного телосложения.

Исторические свидетельства довольно скупо сообщают о причинах смерти Дмитрия Донского. Известно, что он скончался от болезни, но какой? На конец XIV века пришелся период чумных эпидемий, распространившихся из Орды. Может

Институт человека

У вершин

Первый центр горной медицины появился в России

Станислав ФИОЛЕТОВ

► В Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М.Бербекова (КБГУ) создан первый в стране Научно-клинический центр горной медицины. Это многофункциональное учреждение, оснащенное современным оборудованием, с помощью которого можно проводить реабилитацию после экстремальных ситуаций, экспертизу, вести научные исследования. Сформирован центр на базе Эльбрусского учебно-научного комплекса КБГУ.

Доводилось не раз здесь бывать, участвовать в различных научных мероприятиях, которые регулярно проводятся на территории комплекса. Вокруг сосновый лес, высота над уровнем моря - 1850 метров. И совсем рядом величественный двуглавый Эльбрус - точка притяжения многочисленных любителей горных видов спорта, экстремалов и обычных туристов. Там блеск снега, ослепительно-го солнца или свинцовых туч, а здесь запах смолистой хвои и шум ветра. Отдых душе и телу, место рождения интересных решений и... стихов.

Недалеко от университетского комплекса, кстати, - маленький музей Владимира Высоцкого. Именно в этих краях снимали знаменитый фильм «Вертикаль». Съёмочная группа, спускаясь с гор, здесь отдыхала. Музей совсем небольшой, но зато в нем сохранен дух ушедшей эпохи - с пластинками Владимира Семёновича, некоторыми его вещами, фотографиями.

Ниже по автомобильной трассе, которая тянется вдоль течения своенравной горной реки Баксанская, - нейтринная обсерватория (БНО) Института ядерных исследований РАН (ИЯИ РАН), с которой университет сотрудничает уже не одно десятилетие. Уникальный комплекс наземных и подземных установок, созданный для фундаментальных исследований в области нейтринной астрофизики, физики элементарных частиц, космических лучей и геофизики. Первая в мире крупномасштабная подземная лаборатория, работающая с 1973 года.

Словом, это научные, спортивные и туристические места, с каждым годом привлекающие все большее число людей. Увы, далеко не все готовы к сложным, нередко экстремальным условиям высокогорья. Порой даже, казалось бы, опытные покорители вершин и снежных склонов оказываются в стрессовых ситуациях, приводящих к трагедиям.



Фото пресс-службы КБГУ

Свежие примеры нынешнего лета, в том числе с иностранными покорителями Эльбруса, - тому подтверждение.

Так что совершенно логично, что одной из первоочередных задач центра стала подготовка туристов к пребыванию на высокогорье, включающая консультации специалистов и экспресс-диагностику (ЭКГ, коагулограмма, оценка сатурации и дыхательной функции).

- Отдых в горах имеет немало особенностей, - говорит сотрудник центра врач-терапевт Фатимат Анаева. - Чтобы он

физических нагрузок, индивидуальными физиологическими особенностями организма. Он может по-разному реагировать на одну и ту же тренировку на равнине и в горах. Не случайно, к примеру, latinoамериканские футболисты с большой неохотой едут в Боливию, столица которой Ла-Пас расположена на высоте 3600 метров. Побегая на такой высоте 90 минут, где просто продышаться-то тяжело. Даже у тренированных спортсменов случаются обмороки.

И у нас на Эльбрусе, при подъеме на другие кавказские вер-

шинских практик, направленных на укрепление здоровья населения и повышения безопасности людей в высокогорье.

Не только лечебные, реабилитационные и диагностические процедуры можно проводить в центре, но и исследования по таким направлениям, как пульмонология, кардиология, неврология, эндокринология, гериатрия, психиатрия, сомнология... Центр может стать также дополнительной исследовательской площадкой в реализации многолетнего проекта поиска «гена долголетия», кото-

среднего возраста и пожилых. Банк в настоящее время насчитывает около 400 образцов. Сравнивая гены разных возрастных групп, мы пытаемся понять, какие изменения происходят с генетикой на протяжении жизни и как это влияет на здоровье.

Средняя продолжительность жизни обследованных учеными людей достигает 92-93 лет. «Мы взяли усредненную цифру и считаем, что долгожитель - это человек в 85-летнем возрасте и старше. Женщин-долгожителей больше, чем мужчин. В соотношении 70 на 30», - уточнил А.Паритов.

Открывшийся Научно-клинический центр горной медицины хорошо вписывается в систему исследований проблем долголетия, которые ведут ученые КБГУ и их коллеги из других научных организаций страны.

Центр его создатели замыслили как многоплановый кластер. Одна из его частей - образовательная. Основа уже заложена. Здесь регулярно проводят курсы повышения квалификации для специалистов разного профиля. Различные конференции, симпозиумы, о чем уже упоминалось. Традиционно в них участвуют и студенты. Программой развития центра предусмотрено, что студенты медицинских и туристических специальностей смогут проходить в нем практику, проводить научные исследования, участвовать в междисциплинарных разработках, слушать лекции. Наконец, весь Эльбрусский учебно-научный комплекс КБГУ, на базе которого создан центр, по-прежнему остается любимым местом отдыха преподавателей и студентов университета. ■

Пребывание в горной местности оказывает комплексное влияние на психоэмоциональное состояние и общее самочувствие человека. Это воздействие имеет как положительные, так и негативные последствия.

был в радость и безопасным, мало следовать определенным правилам, нужно подготовить организм, повышая его выносливость, улучшая физическую форму. Особенно это касается тех, кто решил совершить восхождение, заняться горными видами спорта. Будет нелишним комплексное обследование.

Пребывание в горной местности оказывает многоплановое влияние на психоэмоциональное состояние и общее самочувствие человека. Это воздействие имеет как положительные, так и негативные последствия. Они обусловлены целым рядом факторов: высотой над уровнем моря, метеорологическими условиями, интенсивностью

шины могут возникать симптомы горной болезни: головная боль, усталость, раздражительность, замедление когнитивных процессов. Вот почему, по мнению специалистов центра, критически важны поэтапная акклиматизация, адекватный пищевой режим, достаточный отдых и чуткое отслеживание собственных физиологических реакций.

По словам директора Института менеджмента, туризма и индустрии гостеприимства КБГУ Рамазана Лигидова, Научно-клинический центр горной медицины расширяет возможности горного и спортивного туризма в России и служит платформой для развития передовых меди-

ный осуществляется учеными КБГУ в содружестве с коллегами Института общей генетики им. Н.И.Вавилова (ИОГен) РАН с 2010 года.

По словам заведующего кафедрой биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем кандидата биологических наук, доцента Анзора Паритова, 42% долгожителей Европы проживают на Северном Кавказе.

- Работа требует времени и точности, - говорит доцент кафедры, кандидат биологических наук Залина Боготова. - Причем мы не ограничиваемся изучением только долгожителей. Собираются образцы ДНК и у людей других возрастов - молодых,



Актуальный вопрос

Беседовала Татьяна ЧЕРНОВА

От помощника до «Терминатора» - один шаг?

К чему может привести повсеместное внедрение искусственного интеллекта



Владимир ИВАНОВ,
член-корреспондент РАН, доктор экономических наук,
кандидат технических наук
(Фото Николая Степаненкова)

► Что происходит, когда творение начинает превосходить творца? Это древний сюжет - от мифа о Галатее до Франкенштейна. Сегодня он обрел новое измерение. Искусственный интеллект перестал быть футуристической фантазией и вошел в нашу повседневность. И вместе с этим возник вопрос: кто кем управляет, человек машиной или машина человеком?

Владимир ИВАНОВ - член-корреспондент Российской Академии наук, доктор экономических наук, кандидат технических наук - в своей статье «Интеллектуальный крест: искусственный интеллект - слуга или господин?» формулирует этот вопрос предельно жестко: мы движемся от помощника к замене, а затем к уничтожению человека как разумного существа? Но это не апокалиптический сценарий голливудского блокбастера. Это холодный анализ того, как мы добровольно шаг за шагом отдаем ИИ свои когнитивные

способности, а вместе с ними и право быть хозяином собственной судьбы. «Поиск» встретился с Владимиром Викторовичем, чтобы поговорить о границах технологий, «точке невозврата» и о том, что каждый из нас может сделать уже сегодня.

- Владимир Викторович, в последнее время тема искусственного интеллекта занимает первое место в информационном пространстве. Мы много слышим о той пользе, которую технологии ИИ принесут человечеству, но не всегда до конца понятно, с чем мы имеем дело и почему это будет полезно.

- Технологические системы с искусственным интеллектом содержат четыре компонента: высокопроизводительный компьютер, математические модели, устройства ввода-вывода, исполнительные механизмы. Здесь речь идет о технической системе, созданной человеком.

- В чем сила таких систем и почему все чаще приходится

слышать, что ИИ-технологии заменят человека?

- Принципиальным отличием ИИ-технологий от интеллектуальной системы человека являются абсолютная память, все запоминается и ничего не забывается, высокая скорость обработки информации, неограниченность времени работы. При этом ИИ-системы не могут принимать нелогичных решений. Это напрямую вытекает из того, что одним из основных принципов работы ЭВМ, сформулированным еще Н.Винером, является двоичная система получения, обработки и представления информации. При этом ИИ может получить только ту информацию, которую ему предоставит человек, в том числе через информационное пространство.

Человек же от природы способен к самостоятельному обучению, но имеет ограничения по объему запоминаемой информации и времени жизни. И, кроме того, неработающие органы у человека перестают функционировать и постепенно отмирают.

- Так что же дают ИИ-технологии человеку?

- Технологии решают четыре основных задачи: жизнеобеспечение (энергетика, продовольствие, медицина), облегчение выполнения определенных функций (например, экскаватор),

замещающие технологии (замена человека, например, в конвейерном производстве, оперативном управлении техническими системами), военные технологии, включая технологии неправомерных действий. Это же в полной мере относится к ИИ-технологиям.

При этом новые технологии формируют новую культуру и новую среду обитания человека. Так, например, городские жители большую часть жизни проводят не в природной среде, а в технологической. Ее неотъемлемой частью является информационная среда. Поэтому необходимо особое внимание уделять экологии технологий, оценивать возмож-



Технология должна соответствовать культурно-технологическому уровню тех, кто ее использует.

ные риски и угрозы на стадии их разработки.

- Что такое «экология технологий» и как это понятие применимо к искусственному интеллекту?

- Суть экологии технологий заключается в двух основных положениях. Первое: любая технология имеет границу своего применения. Мы должны четко определять, для чего мы ее создаем. Второе: технология должна соответствовать культурно-тех-

нологическому уровню тех, кто ее использует. Самый простой пример - лекарство. Человек приболел - ему прописали лекарство. Если он выпьет меньше, эффекта не будет, если больше, то трудно сказать, чем это кончится. Так же и с любой технологией: нужно знать меру.

Культурно-технологический разрыв приводит к непредсказуемым последствиям. Так, например, следствием такого разрыва была ядерная бомбардировка американцами Хиросимы и Нагасаки в 1945 году. Это же является причиной всех без исключения техногенных аварий и катастроф. Необходимо очень четко понимать последствия применений тех или иных технологий.

- Где тот предел, за которым мы теряем контроль?

- Как правило, для отработанных технических систем достаточно хорошего знания инструкций и следования им. Не зря же говорят, что «инструкции пишутся кровью». Что же касается ИИ-технологий, то здесь задача намного сложнее. Проблема в том, что они, кроме всего прочего, влияют на интеллект человека. Интеллект меняется не одномоментно, а на протяжении длительного времени.

Сейчас ИИ-технологии уже перешли из стадии «удовлетворения любопытства» (по академику Арцимовичу) в стадию практического применения, в том числе и не всегда для блага человека. И главная задача сегодня - оценить риски и последствия их негативного влияния, определить границы допустимого использования без ущерба для человека.

- То есть сценарий «Терминатора» уже не кажется фантастикой?

- Конечно, нет. Технологии искусственного интеллекта были хорошо описаны у Станислава Лема, у Айзека Азимова. Очень полезно вспомнить три закона робототехники. Один из них гласит, что робот не может нанести вред человеку или допустить такой вред своим бездействием. В советское время был замечательный фильм «Его звали Роберт» (1960), где О.Стриженов играл человекоподобного робота. Там тоже поднимались многие проблемы, с которыми мы сталкиваемся теперь. От фантастических произведений мы перешли к практическим задачам.

- В вашей статье вы вводите понятие «интеллектуальный крест». Что это такое?

- Это момент, когда возможности ИИ превышают возможности человека. Сначала человек создает ИИ, обучает его, передает ему некоторые функции, отказываясь при этом от выполнения физических и когнитивных задач. Достигается паритет. При дальнейшем развитии может наступить точка, после которой обратного хода нет, - значительная часть интеллектуального потенциала уже не принадлежит человеку. Такой сценарий возможен только при одном условии: если человек добровольно перейдет в подчинение искусственному интеллекту.

- Вы пишете, что негативные последствия от ИИ могут быть страшнее ядерной катастрофы...



Воздействия ИИ-технологий могут превысить все известные техногенные и даже природные катастрофы.

- Сейчас ИИ-технологии достаточно развиты для того, чтобы выполнять многие функции человека. Искусственный интеллект оказывает основное влияние прежде всего на человеческий интеллект. Это не одномоментный взрыв, а постепенная деградация. Если передать ИИ когнитивные возможности и снизить объем интеллектуальной деятельности, то человеческий потенциал приблизится к точке бифуркации, после которой возврата не будет. В предельном состоянии это исчезновение человека как Homo sapiens.

- Кто должен оценивать эти риски и устанавливать границы?

- Здесь уже требуются нормативные вещи, базирующиеся на результатах научных исследований. В свое время в Советском Союзе существовали институты, которые занимались безопасностью технических систем. При Госстандарте работала группа «Комплексная оперативная диагностика аварийных ситуаций» под руководством Николая Андреевича Махутова. (Сейчас член-корреспондент РАН Н.А.Махутов возглавляет в РАН Комиссию по техногенной безопасности). Ученые из разных областей науки и техники оценивали вероятность и возможные последствия техногенных аварий. Возможно, имеет смысл развернуть такие исследования применительно к проблеме снижения рисков и угроз воздействия ИИ-технологий. Здесь, конечно, нужно опираться на потенциал Российской академии наук.

- На каком уровне должен решаться этот вопрос?

- Я думаю, этот вопрос должен стоять на самом высоком уровне, ведь речь идет о безопасности каждого конкретного человека, общества и государства.

- Одна из самых острых тем - использование ИИ в образовании. Что вы думаете об этом?



Изображение сгенерировано при помощи нейросети Gemini

- Вопрос в том, кого мы хотим получить на выходе, думающего профессионала или исполнителя формализованных процедур. В экономике необходимы и те, и другие. В первом случае ИИ-технологии должны играть вспомогательную роль. Во втором случае вполне могут справиться с ролью преподавателя.

- Значит, запрещать ИИ и обвинять студентов бессмысленно?

- Делать этого не нужно. Надо ставить вопрос по-другому: для чего мы используем нейросети? Чтобы они помогали или заменяли? Искусственный интеллект - это один из инструментов получения информации, но нельзя допускать, чтобы ИИ писал тексты курсовых, дипломных, диссертационных работ. Этот процесс должны контролировать преподаватели и научные руководители, ученые и диссертационные советы.

- Многие уже слепо доверяют ИИ, не проверяют информацию. Что делать?

- Одно из свойств человека - постоянно учиться. Надо буквально с детского сада воспитывать так, чтобы было жестко усвоено, что искусственный интеллект - это слуга, человек - главное. Важно не возводить ИИ в абсолют. Если

человек перестал учиться, перестал читать книги и не может критически оценивать информацию, - все, он дошел до определенного уровня, его такая жизнь устраивает, и в этом случае что-то предпринимать уже поздно.

- Как насчет ограничений доступа?

- Это необходимо. Точно так же, как с любой сложной технической системой. Так, например, прежде чем сесть за руль машины, необходимо получить права. Я уже не говорю про оружие. Мы не можем просто так пойти и купить пистолет в магазине. Это как раз ограничение доступа к технологиям. Так же и здесь: надо вводить законодательные ограничения на сферы и объем использования ИИ. Какие именно - это тема отдельного исследования, но опасность уже видна.

- Как вы считаете, ИИ может отнять у человека работу?

- Всю работу - нет. Есть вещи, которые отнять нельзя, например, работу физика-теоретика. Или возьмем медицину, где предлагается поручить ИИ принимать решение о лечении. На мой взгляд, такие заключения должен делать человек. В каждом конкретном случае надо четко представлять, какой должен быть результат, и, исходя

из этого, определять, что можно передать ИИ-системам.

- Что можно отдать безопасно?

- Формализованные операции. Например, работы, связанные с тяжелым физическим трудом и не требующие больших интеллектуальных затрат. В противном случае есть большой риск того, что ИИ-система не справится с задачей. И такие примеры есть.

- Технологии развиваются быстрее, чем общество. Вы согласны?

- Не совсем, поскольку люди создают технологии. Так что развитие идет одновременно. Более того, технологии формируют новую культуру, а это, в свою очередь, требует и соответствующего воспитания, и образования. Так что все взаимосвязано.

- Но можем ли мы остановиться?..

- Мы во многих направлениях уже дошли до предела. Так, например, со времени своего создания автомобиль принципиально не изменился - те же четыре колеса. Да, двигатель сначала был паровым, потом бензиновым, теперь перешли к электричеству. Гражданские самолеты летают со скоростью около 1000 км/ч. Больше не нужно, потому что за 20 часов мож-

но долететь в любую точку Земли. Это безопасно, экономично и комфортно. Зачем быстрее? То есть по многим направлениям мы уже вышли на пределы, которые более чем достаточны. Вопрос: сколько и каких технологий человеку надо? Может, пора сосредоточиться на качестве и безопасности?

- В статье вы пишете о необходимости международных норм для ИИ, как для ядерного оружия.

- Это необходимо, потому что последствия негативного воздействия ИИ-технологий могут превысить все известные техногенные и даже природные катастрофы. И парирование этих угроз выходит за рамки возможностей одного государства.

- Ваши коллеги разделяют эти опасения?

- У нас идут обсуждения. Предлагаемый подход нуждается в дальнейшем развитии. Но говорить, что сейчас эта идея «владеет массами», пока преждевременно. В области законодательства сделаны только первые шаги.

- А вы сами пользуетесь ИИ?

- Как вспомогательным инструментом. Прежде всего для поиска информации и технической обработки. ■



На прошедшей в июле 2025 года в Риме очередной встрече «друзей Украины» из ЕС представителем ЮНЕСКО была заявлена цифра в 1,2 миллиарда евро, необходимых для восстановления и реформирования того, что еще относится к национальной системе НИОКР.

Взгляд на проблему

Туманные перспективы

Кому нужна наука Украины?



Олег БЕЛЯВСКИЙ,
директор РЦНИ
(Фото Николая Степаненкова)



Александр ШАРОВ,
советник директора РЦНИ
(Фото Николая Степаненкова)

Обсуждение состояния украинской науки длится уже несколько лет - с самого начала военного конфликта между Россией и Украиной, который был спровоцирован и постоянно подогревается странами НАТО. Этот конфликт привел к фактическому обрушению научной сферы на фоне глубочайшего внутреннего кризиса в стране. Сегодня дискуссии о судьбе украинской науки ведутся преимущественно по линии Европейского союза, куда Украину обещают принять в «необозримом будущем».

Первая международная встреча по этому поводу прошла в ноябре 2022 года. Ее участники констатировали почти двукратное сокращение бюджета Национальной академии наук Украины, других государственных расходов на НИОКР, потерю значительной части материальной базы этого сектора на территории вышедших из состава Украины областей и

резкое сокращение числа занятых в научной сфере (на 20% только лишь в течение 2022 года) из-за покинувших страну или сменивших сферу занятости ученых (этот процесс начался задолго до 2022 года). В 2024-м общее число оставшихся оценивалось в 25 тысяч человек, не считая преподавателей вузов, которые могли заниматься научной деятельностью. Ситуация еще более ухудшилась в связи с повреждением и разрушением научной инфраструктуры тех исследовательских учреждений, которые оказались в районах боевых действий или стали обслуживать нужды украинской армии (проектирование беспилотников и другого военного оборудования и материалов), что делало их законной целью российской армии.

На прошедшей в июле 2025 года в Риме очередной встрече «друзей Украины» из ЕС представителем ЮНЕСКО была заявлена цифра в 1,2 миллиарда евро, не-

обходимых для восстановления и реформирования того, что еще относится к национальной системе НИОКР. Из них 1 миллиард предлагается потратить на восстановление пострадавших зданий научных центров и закупку нового научного оборудования, а остальная часть пойдет на финансирование грантовой системы поддержки национальных научных кадров, запуск центров трансфера технологий, создание Агентства прикладных исследований, хранилища открытых данных, поддержку выпуска научных журналов и другие нужды. Реакцией на этот запрос стало объявление ответственной за исследования и инновации в Еврокомиссии Екатериной Захаревой о создании некоей «коалиции» по привлечению на эти цели необходимого финансирования, о готовности участвовать в которой заявили тогда три страны ЕС - Италия, Германия и Польша.

В отличие от реально все еще значительной военной помощи Украине со стороны входящих в НАТО стран ЕС, включающей поддержку исследований прикладного военного характера и так называемого двойного назначения по линии Европейского фонда обороны, готовность принять обязательства по восстановлению и тем более наращиванию ее сугубо научного потенциала проявляют немногие, не говоря уже о перспективе выполнения таких обязательств.

Из наиболее активных в этом вопросе выделяется разве что Германия, шесть исследовательских организаций которой опубликовали в 2024 году некий «план действий», согласно которому в 2027-м они собираются открыть в Киеве центр исследований в области энергетики и климата, а также создать германо-украинские университетские сети с совместными образовательными программами.

Поддержка со стороны Еврокомиссии пока выразилась в проведении конкурса научных проектов оценки послевоенного состояния исследовательской инфраструктуры Украины, а еще еврокомиссар Е.Захарева обнадежила заявлением, что Еврокомиссия «положительно оценивает усилия Украины по выполнению посвященного науке одного из 35 политических требований (глав), предъявляемых к кандидатам на вступление в ЕС». По существу, поддержка ЕС до последнего времени выражалась в денежной помощи в форме грантов некоторым из эмигрировавших из Украины ученых,

их временном трудоустройстве и допуске к участию в исследовательской программе ЕС «Горизонт Европы» согласно разработанной для этого специальной дорожной карте.

Одной из недавних, организованных по линии ЕС, стала встреча в польском Гданьске в конце июня 2026 года, завершившаяся принятием «Гданьской декларации». В этом документе зафиксирован целевой показатель - расходование Украиной 3% ВВП на НИОКР «в соответствии с утвержденным ориентиром для государств - членов Евросоюза», что должно облегчить интеграцию страны в общеевропейское исследовательское пространство. При том что в среднем по ЕС этот показатель едва превышает 2% (при этом такие страны, как Болгария, Румыния, Латвия, тратят менее 1%). Между тем уровень наукоемкости экономики нынешней Украины, согласно данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), составляет лишь 0,37%, существенно снизившись с 1,2%, каким он был в 1997 году.

Другим зафиксированным в декларации приоритетом обозначена помощь украинским университетам в управлении грантами ЕС для того, чтобы они могли «успешно участвовать в исследовательских консорциумах в рамках программы «Горизонт Европы». Подчеркивается также важность предоставления украинским пользователям доступа к общеевропейским объектам исследовательской инфраструктуры. Отдельного внимания заслуживал вопрос, как украинская

научная диаспора в странах ЕС могла бы помочь своей стране. В ходе обсуждения выяснилось, что в большинстве своем она представлена там женщинами (многие с детьми), проживающими в Евросоюзе благодаря краткосрочным грантам и занимающим временные должности. Вопрос возвращения на родину эмигрировавших украинских ученых оставлен открытым - к ним будут обращаться за «экспертным мнением».

Таким образом, подписанты «Гданьской декларации» от ЕС ограничились очередными благими пожеланиями, уклонившись от взятия каких-либо обязательств по предоставлению на обозначенную в документе перспективу реальной помощи, в которой нуждается украинская наука. Последним конкретным выражением ее объема служит обещанное в феврале 2026 года выделение 17 миллионов евро дотаций 83 украинским организациям в рамках их участия в завершающейся пятилетней программе ЕС «Горизонт Европы». Уповать на подобную помощь других стран и международных организаций Украина вряд ли может, учитывая, что интереса к возрождению украинской науки даже по предложенным выше лекалам никакая из них не проявляет.

США свой вклад уже внесли, развернув на территории Украины деятельность свыше десятка финансируемых Министерством обороны биологических лабораторий по работе с опасными патогенами (как и в десятках других стран). Условно мирным можно лишь считать включение Украины в недавно принятую Госдепом США программу «Глобальной инициативы посредством науки и техники», под которую Киеву обещали выделить 2 миллиона долларов на «развитие потенциала местных специалистов» (с последующим переманиванием на работу в США наиболее талантливых из них). Другие страны (Япония, Южная Корея), а также ЮНЕСКО предпочитают выделять средства на сохранение культурного наследия Украины, рассматривая их как разновидность содействия местной науке.

При оценке так называемой западной помощи украинской науке невозможно избежать сравнений с тем, какую важную роль она играла в СССР в комплексе советской научно-исследовательской системы, будучи ее неотъемлемой частью. Именно этим определяется то, какую поддержку для восстановления и развития получают вошедшие в РФ такие бывшие регионы Украины, как Крым и четыре области - Донецкая, Луганская, Запорожская и Херсонская (которые Киев продолжает считать своими), в соответствии с основными целями принятой в декабре 2023 года Государственной программы восстановления новых субъектов РФ, рассчитанной до 2030 года.

Перед этим в марте 2023 года под председательством президента РАН Геннадия Красникова была проведена встреча-семинар «Задачи науки Юга России: проблемы реинтеграции», по-



photogenica.ru

ставившая целью формирование единого научно-образовательного пространства путем создания Южной ассоциации научных учреждений и консолидации потенциала 37 научных институтов, станций, заповедников, а также 150 отраслевых и академических НИИ, 62 вузов Южного и Северо-Кавказского округов (ассоциация официально утверждена в мае 2023 года). Далее последовало объединение диссертаци-

онных советов с вузами и НИИ других регионов России, привлечение ведущих российских ученых в редколлегии научных журналов, выходящих в Новороссии. Советом Федерации был одобрен Закон «О дополнительном ежемесячном материальном обеспечении граждан России за выдающиеся достижения и особые заслуги перед РФ», положения которого распространяются на проживающих в России членов НАН Украины.

С марта 2025 года на Украине запрещены продажи книг российских научных издательств и заблокированы интернет-магазины «Литрес», «Лабиринт», Ozon.ru. То есть лишены перспективы даже попытки продолжения научно-информационного взаимодействия двух стран.

Научные и образовательные организации новых регионов РФ

уже стали активными участниками ряда федеральных проектов и даже создают свои научные школы, как об этом поведали участники прошедшего в ноябре 2025 года на территории «Сириуса» V Конгресса молодых ученых.

Министерство науки и высшего образования РФ открыло в новых регионах 30 молодежных лабораторий, а также выделило субсидии на переоснащение материально-технической базы де-

такой деятельности более 3 тысяч сотрудников 23 специализированных научных учреждений, не говоря уже об ученых, занятых в местных вузах, прежде всего в Донецком государственном университете, Донецком национальном технологическом университете, Приазовском государственном техническом университете. О мерах конкретной поддержки объявил глава ДНР Денис Пушилин, выступая в 2025 году на круглом

став России территориях. Таким образом, можно констатировать, что решающим фактором провала или успеха остается наличие либо утрата исторических связей с российской наукой. Не вдаваясь в хорошо известные подробности этих связей в советский период, необходимо отметить, что триггером наблюдаемого с середины 2010-х годов начала глубокого кризиса украинской науки послужил политически мотивированный отказ Украины от всестороннего, в том числе научного, сотрудничества со страной, внесшей основной вклад в становление ее исследовательского потенциала.

Отказ от всего российского распространился и на использование в нынешней Украине русского языка, который до последнего времени служил и языком украинской науки. Как неоднократно подчеркивалось в публикациях украинских авторов на эту тему, тем самым был вынесен приговор национальной науке. На украинском языке научная литература не выходит, и доступными до последнего времени были только издания на русском языке.

С марта 2025 года на Украине запрещены продажи книг российских научных издательств и заблокированы интернет-магазины «Литрес», «Лабиринт», Ozon.ru. То есть лишены перспективы даже попытки продолжения научно-информационного взаимодействия двух стран, в котором объективно нуждаются украинские ученые.

Вопрос, кому нужна украинская наука, остается открытым. ■

ПО СТРАНЕ

Казань

Татьяна ТОКАРЕВА

Об образовании - глобально

Министр науки и высшего образования Валерий Фальков и раис Татарстана Рустам Минниханов встретились с ректорами вузов и профильными министрами - участниками V Казанского глобального молодежного саммита. Встреча прошла на площадке Центра уникального мастерства.

Главная тема форума - «Образование в эпоху глобальных изменений: кадры для устойчивого развития». Мероприятие объединило 250 делегатов из 50 стран, включая государства БРИКС, ОИС и Азиатско-Тихоокеанского региона.

Были обозначены главные тренды и задачи современного обучения. Одной из основных тем стала возможность обучения студентов в разных странах. Р.Минниханов подчеркнул, что в эпоху стремительных изменений именно обра-

зование определяет устойчивость как отдельно взятой личности, так и государства в целом. В Татарстане выстраивается целостная система поддержки и развития детей и молодежи, действует крупнейшая в России сеть детских лагерей и клубов, реализуются программы поддержки молодых ученых и специалистов, проводится комплексная профориентационная работа. Ведущие вузы, а также развитая сеть научных центров и квантори-

умов создают единую образовательную экосистему, утверждена и постоянно совершенствуется государственная программа научно-технологического развития, подчеркнул глава республики.

В.Фальков акцентировал внимание на том, что развитие сотрудничества со странами исламского мира имеет для России большое значение. «Традиционно мы готовим специалистов для ключевых отраслей экономики очень

многих стран, кадры для промышленности, здравоохранения, сельского хозяйства, транспорта. Численность граждан стран Организации исламского сотрудничества в российских университетах превышает 260 тысяч человек. Это 63% от общего числа иностранных студентов в России. Татарстан входит в число лидеров по их приему», - сказал он. Министр особо отметил Казанский федеральный университет и порекомендовал

всем участникам саммита посетить его.

Ректоры вузов и профильные министры из зарубежных стран поделились своим опытом развития системы образования, профориентации и воспитательной работы. Участники обсудили вопросы обмена студентами и научным опытом и перспективы межвузовского взаимодействия, в том числе с российскими учебными заведениями. ■



Фото пресс-службы раиса РТ

Владикавказ

Ищи биолога в поле

Богатый научный материал собрали ученые кафедры биоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем Северо-Осетинского государственного университета (СОГУ), Ботанического института им. В.Л.Комарова РАН и Никитского ботанического сада в ходе исследований флоры Южной Осетии.

Комплексное изучение растительных сообществ Центрального Кавказа состоялось при поддержке администрации и научных сотрудников Юго-Осетинского государственного университета (ЮОГУ), с которым у СОГУ давние партнерские отношения. В ходе

полевых работ специалисты изучали геоботанические и флористические особенности высокогорных водно-болотных и лесных экосистем Эриманского и Чымадонского ущелий, расположенных на высоте от 1500 до 2500 метров над уровнем моря.

Особое внимание ученые уделили исследованиям мхов, в том числе сфагновых видов, которые считаются реликтовыми для Кавказа и представляют особую научную ценность.

Обширный научный материал, собранный в ходе экспедиции, будет обработан и тщательно проанализирован в осенне-зимний период. ■

Пресс-служба СОГУ

Москва

Своими руками

Продолжается строительство кампуса Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ). Завершено возведение конструкции надземного перехода, который соединяет строящиеся блоки «А» и «Б», сообщил заместитель председателя правительства, председатель попечительского совета вуза Марат Хуснуллин.

В блоке «Б» образовательного кластера площадью порядка 33 тысяч кв. м разместят передовые исследовательские

(Институт научно-технического сопровождения строительства, Научно-исследовательский институт проектирования, Центр исследований аддитивных технологий (3D-печати) в строительстве, Центр исследований механики грунтов и фундаментостроения, Центр исследований проблем строительного материаловедения, Центр робототехники и автоматизации в строительстве и ЖКХ) и образовательное пространство («Дорожное строительство», «Инновационные системы инженерного обеспечения зданий и сооружений», «Инновационная

Пресс-служба Правительства РФ

строительная техника», «Роботизация в строительстве»). Кроме того, появятся помещения для самостоятельной и проектной работы и конференц-зал на 175 мест.

Сегодня на площадке кампуса в зданиях блоков «А» и «Б» трудятся около 50 участников студенческого строительного отряда. Для будущих строителей и инженеров это уникальная возможность увидеть весь цикл реализации сложного инфраструктурного проекта и получить практические навыки под руководством опытных специалистов. ■

Грозный

Неприступная красота

Более 500 километров вдоль русел рек и водоразделов предстоит пройти участникам экспедиции Грозненского государственного нефтяного технического университета (ГГНТУ). Результатом работы 15 человек - ученых, студентов, выпускников Института нефти и газа вуза, а также партнеров из компании «Контики» - должны стать три тысячи образцов горных пород, которые будут направлены в лаборатории для проведения комплексного анализа.

- Экспедиция не просто выполнение производственной задачи, - подчеркнул заведующий кафедрой прикладной геологии ГГНТУ Арби Шаипов. - Это уникальный

полигон для наших студентов и молодых ученых, где они могут применить знания, полученные в университете, в реальных полевых условиях. Уверен, что собранные материалы лягут в основу не только отчета для заказчика, но и новых научных публикаций и квалификационных работ.

Исследования проводятся в рамках трехгодичного проекта передовой инженерной школы «РосГеоТех», рассчитанного на период с 2025-го по 2027-й. Заказчиком выступает стратегический партнер вуза АО «Грознефтегаз». Научным десантом руководят специалисты кафедр «Прикладная геология» и «Прикладная геофизика и геоинформатика».

Пресс-служба ГГНТУ

Маршрут экспедиции пролегает через живописный район озера Галанчож. Основной целью является выполнение специализированной геологической съемки на Бамутско-Датыхском лицензионном участке и прилегающей территории Черногорской моноклинали.

Озеро Галанчож расположено на высоте почти 1500 метров над уровнем моря и считается одним из самых труднодоступных и красивых мест Северного Кавказа, что делает проведение полномасштабных научных исследований сложной логистической задачей, с которой участники экспедиции, несомненно, справятся. ■



Фото пресс-службы



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

Призрачные предки

В геноме современных людей обнаружен «вклад» архаичных родичей. Об этом пишут UC Berkeley News; Live Science.

► Два загадочных родственника оставили свои генетические следы в геноме современного человека наряду с ДНК неандертальцев и денисовцев. Хотя в ходе предыдущих исследований уже появлялись свидетельства того, что современные люди скрещивались с древними гомининами (помимо ныне вымерших неандертальцев и денисовцев), новое исследование ученых из Калифорнийского университета в Беркли (UC Berkeley) позволило точно определить участки генома, унаследованные от этих неизвест-

ных предков, и установить хронологию событий. Это стало возможным благодаря новой методике, разработанной исследователями и получившей название TRACE. Для выявления древних генеалогических связей она использует данные сотен геномов современных людей. Один из обнаруженных неизвестных предков - исследователи называют его «призрачным предком» - скрещивался с современными людьми в Африке более 50 000 лет назад, еще до последней волны миграции Homo sapiens из Африки

в Европу и Азию. Его гены составляют около 1% генома современного человека, что сопоставимо с долей ДНК неандертальцев. Эта неизвестная линия гомининов отделилась от линии современных людей примерно в то же время, когда разошлись пути неандертальцев и денисовцев (около 800 000 лет назад), однако скрещивание с современными людьми произошло раньше.

Другой загадочный предок, которого исследователи называют «суперархаическим», принадлежал к линии гомининов, отделившейся 1,8 миллиона лет назад и скрещивавшейся с денисовцами в Евразии, вероятно, более 200 000 лет назад. Позднее денисовцы передали часть этой суперархаической ДНК современным людям в результате скрещивания с Homo sapiens. Полученные результаты подчеркивают тот факт, что ранние представители современного типа людей не только сосуществовали с многочисленными родственными группами гомининов в Африке и Евразии на протяжении последнего миллиона



<https://www.newscientist.com>

лет, но и были генетически достаточно близки к ним, чтобы скрещиваться со многими из этих групп. Хотя точная принадлежность этих «призрачных» и суперархаических предков остается неясной, расчетное время их отделения от общего ствола совпадает с периодами су-

ществования групп Homo среднего плейстоцена в Африке (800 000 лет назад) и Homo erectus в Евразии (1,8 миллиона лет назад) соответственно. Результаты нового исследования вклада архаичных людей в наш геном опубликованы в онлайн-версии журнала Science. ■

<https://spaceflightnow.com>



С масштабной миссией

NASA запустила еще одну «великую обсерваторию». Об этом сообщает Spaceflight Now.

► В основе космического телескопа NASA имени Нэнси Грейс Роман (Roman Space Telescope) лежит переданное агентству зеркало класса «Хаббл», изначально созданное для спутника-шпиона. Телескоп будет делать сверхчеткие широкоугольные снимки, для полного отображения которых потребовалось бы полмиллиона телевизоров формата 4K, а данные будут собираться быстрее, чем любой предыдущий космический аппарат NASA. Если космический телескоп «Хаббл» за 30 лет отправил на Землю около 172 терабайт информации, то «Роман», который уже нарекли «еще одной великой обсерваторией», за пятилетнюю основную миссию передаст колоссальный объем - 2500 терабайт. Иными словами, благодаря чувствительной широкоугольной камере и передовым детекторам телескоп будет сканировать обширные участки космоса в 1000 раз быстрее «Хаббла», собирая за один месяц столько же данных, сколько его предшественник за целый век. Ожидается, что этот поток информации позволит по-новому взглянуть на природу темной материи, темной энергии и структуру самой Вселенной, а также ускорит открытие потенциально обитаемых планет за пределами Солнечной системы, заявил администратор NASA Джаред Айзекман (Jared Isaacman). Телескоп длиной около 13 метров и весом более 8 тонн назван в честь покойной Нэнси Грейс Роман (Nancy Grace Roman), пер-

вого главного астронома NASA. Она на протяжении всей карьеры отстаивала важность космических телескопов и сыграла ключевую роль в создании телескопа «Хаббл», за что ее часто называют «матерью «Хаббла»».

Аппарат направится к точке Лагранжа L2, своего рода гравитационной «заводи», расположенной примерно в полтора миллионах километров от Земли в направлении, противоположном Солнцу, где он сможет удерживать позицию при минимальном расходе топлива. В этом же районе по той же причине находится и космический телескоп «Джеймс Уэбб». Находясь в точке L2, телескоп «Роман» будет изучать влияние таинственной темной материи, одновременно с этим собирая статистически значимые данные о природе не менее загадочной темной энергии. Кроме того, новый космический телескоп может помочь разрешить противоречие, касающееся интенсивности темной энергии на самых ранних этапах существования Вселенной: данные, полученные зондами при изучении реликтового излучения - остаточного свечения, возникшего вскоре после Большого взрыва, - расходятся с результатами наблюдений телескопа «Хаббл» за сверхновыми определенного типа, указывающими на несколько иное значение. Исходя из этих данных определяют возраст Вселенной. Ожидается также, что за 18 месяцев наблюдений «Роман» обнаружит более 100 000 экзопланет. ■

Приоткрылось невидимое?

Детектор в Южной Дакоте, возможно, зафиксировал следы частиц темной материи. С подробностями - Science News.

► Новый анализ данных, полученных детектором LUX-ZEPLIN (LZ) три года назад, выявил одно событие взаимодействия частиц, которое согласуется с характеристиками темной материи. Об этом исследователи сообщили на недавней конференции по астрофизике частиц TeV в японском городе Тендо, а также в статье, опубликованной на сайте проекта LZ. Однако одного события для окончательных выводов недостаточно, нужны дополнительные данные. Темная материя - это невидимая субстанция, которую до сих пор не удавалось обнаружить напрямую, несмотря на десятиле-

вспышку света и высвобождая электроны, которые способны уловить датчики LZ. Новый анализ был сфокусирован на гипотетической разновидности темной материи, способной придавать ядру особенно высокую энергию. Представитель коллаборации LZ физик из Брауновского университета (Brown University) Рик Гейтскелл (Rick Gaitskell) отметил, что, изучив данные, накопленные за 220 дней наблюдений, ученые «обнаружили одно событие и это потрясающе, просто потрясающе».

Согласно наиболее обоснованным оценкам физиков, вероятность того, что такое событие вызвано известными частицами, составляет лишь около 1 к 100, для подтверждения открытия в физике это статистически не значимо. В ходе предыдущего анализа те же данные изучались на предмет отдачи атомных ядер при низких энергиях. Именно такого поведения ожидают при взаимодействии с частицами WIMP. Но тот поиск не дал результатов. Однако частицы темной материи могут взаимодействовать таким образом, что атомные ядра получают значительный импульс отдачи. Например, частицы темной материи, подобно атомам, могут обладать различными энергетическими состояниями. Взаимодействие может происходить лишь при наличии достаточной энергии для перевода частицы на следующий уровень, а это создает пороговое значение энергии для ядра, которое она отбрасывает. Если описанное событие действительно вызвано темной материей, то речь идет не о самой простой модели этого явления. Однако это не делает гипотезу менее состоятельной, считают эксперты Science News. ■



Если описанное событие действительно вызвано темной материей, то речь идет не о самой простой модели этого явления.

тия поисков. О ее существовании судят по гравитационному воздействию на Вселенную. Детектор LZ, расположенный в подземной исследовательской лаборатории Сэнфорд, штат Южная Дакота, ведет поиск частиц темной материи определенного класса, так называемых вимпов (WIMPs, weakly interacting massive particles - слабо взаимодействующие массивные частицы). Ученые ищут следы их столкновений с атомными ядрами в резервуаре с жидким ксеноном: если в ядро ксенона попадет частица темной материи, оно отлетит в сторону, вызывая слабую

Опыты

Остановиться, присмотреться

В Томском университете учат замечать детали

Надежда ВОЛЧКОВА

► Чтобы увидеть новое, не всегда нужно отправляться далеко. Иногда достаточно по-другому взглянуть на то, что окружает нас каждый день. Именно такой подход предлагает серия коротких видеозарисовок, которую запустили в Томском государственном университете. Небольшие ролики привлекают внимание к деталям университетского пространства и рассказывают, что за ними стоит.

Первому университету Сибири сегодня уже 138 лет. Неудивительно, что университетская среда включает множество предметов, связанных с историей науки и образования. Интересно, что некоторые из них предназначались не столько для красоты, сколько для вполне практических целей.

Например, маленькие дверцы в колоннах актового зала главного корпуса легко принять за элемент декора. На самом деле это ревизионные люки старинной отопительной системы. В XIX веке нагретый воздух от печей проходил по скрытым каналам внутри стен и колонн и постепенно прогревал помещение. Дверцы были нужны для обслуживания системы - через них можно было добраться до дымоходов и очистить их от сажи. То, что теперь выглядит

как деталь интерьера, когда-то было частью жизненно важного инженерного механизма.

Стоит сменить ракурс, и с неожиданной стороны открывается привычный университетский коридор. Ведущая ролика предлагает поднять голову и присмотреться к потолкам. Арочные своды здесь ра-



Увидел, удивился, захотел узнать больше. Именно так может начинаться интерес к истории университета и науки.

ботают не только как архитектурное украшение - они связаны с акустикой помещений. Изогнутая поверхность отражает и рассеивает звук. Благодаря этому коридорные шумы превращаются в приглушенный гул и не мешают занятиям в аудиториях. Похожие принципы использовались в старейших университетах Европы, в том числе в Болонье и Оксфорде.

В университетской роще стоят каменные изваяния, которые могут

показаться просто забавными декоративными объектами. На самом деле это археологические памятники - изображения древнетюркских воинов VI-IX веков, привезенные из степных районов Алтая и Казахстана. Изваяния установил в 1887 году (за год до открытия университета), его основатель, ученый и археолог Василий Флоринский. Он задумал университетскую рощу не просто как место для прогулок, а как большой дендрологический парк, где растения соседствовали бы с археологическими экспонатами.

Но, пожалуй, самая неожиданная деталь интерьера вуза связана с

огромными дверями главного корпуса. Почему они такие большие? Ответ переносит нас в Томск конца XIX века, где после дождя дороги становились непроходимыми из-за грязи и распутицы. Профессоров часто доставляли на экипажах прямо к зданию университета. Для этого был предусмотрен крытый въезд для карет. Экипаж заезжал внутрь, пассажир выходил уже на чистый пол и мог сразу направиться к парадной лестнице. Для Сибири того времени эта конструкция была не экзотикой, а практической необходимостью. Университетская архитектура учитывала не только

статус учреждения, но и особенности местного климата, дорог и транспорта.

Короткий формат видеороликов оказывается хорошим способом привлечь внимание. Увидел, удивился, захотел узнать больше. Именно так может начинаться интерес к истории университета и науки. Инициатива Томского государственного университета показывает, что для этого необязательно нужны большие ресурсы. У каждого вуза найдется немало историй, способных превратить привычное пространство в источник новых открытий. ■

По материалам видеороликов ТГУ.

Фото предоставлено пресс-службой ТГУ



НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1926

Старые подшивки листает Татьяна Циркина

В СУХУМЕ БУДЕТ ОТКРЫТ ОБЕЗЬЯННИК

Больше года назад помощником директора Института экспериментальной эндокринологии доктором Тоболкиным был поднят вопрос об устройстве питомника обезьян в пределах СССР. Цель питомника - получение материала как для оперативного омоложения людей, так и для экспериментов в ряде других отделов медицины и биологии. Благодаря содействию правительства Абхазской Республики д-ру Тоболкину удалось получить для указанной цели 8 десятин тропического леса с усадьбой в Сухуме. Д-р Тоболкин в сентябре едет в Париж для переговоров с фирмами, торгующими обезьянами.

«Вечерняя Москва», 21 августа.

ПОВСТАНЦЫ СИРИИ ОБЪЕДИНИЛИСЬ

Под председательством вождя друзов Эль-Атраша состоялось совещание вождей всех племен, ведущих борьбу с французами. Избран Национальный совет в составе пятидесяти шести представителей от всех восставших районов. На первом заседании Национальный совет отверг

все мирные предложения французов и решил продолжать войну, пока не будут обеспечены полная независимость и объединение Сирии.

«Трудовая правда» (Пенза), 31 августа.

В ЗАЩИТУ ПАРКОВ

Наступает осень, и все явственнее становятся признаки разрушения, причиненного паркам за лето. Поломанные кусты, поврежденные скамейки и, главное, новые бесчисленные повреждения памятников искусства. Кто-то сострил в газетной заметке по поводу обезглавленных гладиаторов в Детскосельском парке, объявив безголовыми тех, кто приставлен хранить этот парк. Не собираясь брать под особую защиту безголовых людей, нужно сказать, что нет никакой возможности ставить сторожей у каждого памятника. По-настоящему безголовыми являются те, кто обломали этим гладиаторам головы, украли бронзовую доску с Орловской колонны, фуражку Пушкина с памятника поэта, ногу Леды и пр. Белые лебеди и черные австралийские лебеди съедены в голодные годы. Можно ли вернуть это

украшение наших парков, вопрос финансов. Но если разрушение наших парков будет идти из года в год, то через несколько лет они будут обезображены так, что восстановление их станет чрезвычайно трудным.

«Красная газета» (Ленинград), 1 сентября.

БОЛЬШИЕ СОВЕТСКИЕ ПЕРЕЛЕТЫ ЗАКОНЧЕНЫ

Последний перелет, завершающий серию больших советских перелетов 1926 года, - это воздушный молниеносный рейс заслуженного летчика тов. Громова по странам Западной Европы. Берлин - Париж - Рим - Вена - Варшава - вот пункты, которые посетил советский летчик на оригинальном советском самолете «Пролетарий» системы инж. А.Н.Туполева, проделав это с остановками и ночевками в три дня и в 34 ч. 26 м. чистого летного времени. Инж. А.Н.Туполев и рабочие завода «Самолет» одержали крупную победу на фронте самолетостроения: их самолет вышел на большую европейскую дорогу.

«Известия» (Москва), 4 сентября.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 18 сентября 2026 года.



Главный редактор: Александр Митрошенков Учредители: Российская академия наук, ООО «Газета ПОИСК»
Адрес редакции: 109052 Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Нижегородский, ул. Подъемная, д. 14, стр. 8. Почтовый адрес: 125124 Москва, 3-я ул. Ямского поля, д. 19, стр. 1. ООО «Газета ПОИСК»
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 1699. Тираж 10000.
Подписано в печать 2 сентября 2026 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



12+