

Азиатскими тропами

В Усть-Коксе прошла конференция,
посвященная 150-летию Николая Рериха
и 100-летию его экспедиции *стр. 8*



Конспект

В широком диапазоне

Сформирован перечень поручений по обеспечению технологического лидерства

► Президент РФ утвердил перечень поручений по итогам июньского заседания Совета по науке и образованию и встречи с получателями мегагрантов и ведущими учеными.

Список необходимых действий правительства, часто совместно с другими структурами, получился довольно внушительным.

Кабинету министров поручено при реализации нацпроектов по обеспечению технологического лидерства сформировать отдель-

ные федеральные проекты по важнейшим технологиям. Для каждого должны быть приняты решения, касающиеся подготовки квалифицированных кадров и определения целевых показателей по выпуску наукоемкой продукции.

Начиная с 2025 года, расходы федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения требуются планировать на срок не менее шести лет.

От исполнительной власти ждут предложений по созданию единого научно-технологического пространства в рамках Содружества независимых государств и межгосударственного объединения БРИКС.

Совместно с Российским фондом технологического развития кабмин должен сформулировать меры поддержки отечественных производителей, внедряющих в производство результаты научных исследований и разработок. Будут, в частности, установлены пониженные ставки по налогу на прибыль и тарифы страховых взносов для организаций, производящих оборудование, комплектующие изделия и расходные материалы для радиоэлектронной промышленности.

Совместно с Российской академией наук правительство должно усовершенствовать нормативно-правовое регулирование в области средств защиты растений для новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

На базе Российского научного фонда планируется реализовывать единую программу по привлечению ведущих ученых и молодых исследователей в российские вузы и научные организации. На эти цели из федерального бюджета будут ежегодно (начиная с 2025 года) выделяться дополнительные бюджетные ассигнования. Общими усилиями правительства, Администрации президента, исполнительных органов субъектов Федерации и РФП предполагается разработать и реализовать меры по привлечению

ведущих ученых и специалистов, в том числе иностранных, к участию в исследованиях и разработках. Указанным лицам и членам их семей планируется предоставить жилье и упростить для них правила оформления документов для въезда и трудовой деятельности в России.

В планы власти входит также разработка финансовой модели содержания и эффективного использования лабораторий, ранее созданных в рамках программы мегагрантов.

Не останутся без внимания и работающие в науке и высшей школе специалисты. В проект по созданию сети современных кампусов вузов должны быть включены мероприятия по обеспечению их служебными жильем, местами в общежитиях, наемных домах. ■



Депутатский консилиум

Парламентарии дали рецепты оптимизации научно-образовательного процесса

► Министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков в рамках Правительственного часа в Государственной Думе накануне ухода депутатов на каникулы доложил им об успехах министерства в реализации нацпроекта «Наука и университеты» и государственной политике в сфере высшего образования.

Среди основных достижений министерства он назвал увеличение числа бюджетных мест в вузах более чем на 50 тысяч с 2020-го по 2023 годы.

Совершенствуются и процедуры приема в вузы. Третий год подряд на портале «Госуслуги» работает сервис, позволяющий абитуриентам подать документы онлайн. В этом году его использовала почти половина поступавших. Растет количество молодежных лабораторий: сегодня их 200, планируется организовать 940. Созданы около 10 тысяч рабочих мест для молодых ученых.

Большие планы связаны с международным сотрудничеством. Предполагается к 2030 году довести число иностранных студентов в российских вузах до 500 тысяч человек. Задумано создать сеть аккредитованных агентств, которые займутся привлечением иностранных студентов. Увеличится количество филиалов российских вузов за рубежом. Будет введена грантовая поддержка талантливых студентов из зарубежья, отобранных на конкурсной основе.

Депутаты положительно оценили работу Минобрнауки и внесли немало предложений, нацеленных на ее совершенствование.

Председатель Комитета по науке и высшему образованию Сергей Кабышев акцентировал внимание на важности материального укрепления высшей школы. Он призвал также наладить прогнозирование потребностей в кадрах с учетом требований работодателей и обеспечить гарантированное трудоустройство выпускников вузов. Председатель Комитета по контролю Олег Морозов обратил внимание на проблемы с доступностью высшего образования в регионах и обеспеченностью местами в студенческих общежитиях. Заместитель председателя Госдумы Борис Чернышов подчеркнул важность привлечения частного финансирования и поиска полезных для регионов инновационных решений. Председатель Комитета по защите конкуренции Валерий Гартунг, ссылаясь на опыт Китая, предложил увеличить расходы на образование до 7% ВВП. Депутат Казбек Тайсаев поставил вопрос о недопустимости урезания прав коллективов на участие в формировании органов управления университетами. О необходимости серьезного улучшения процедур назначения руководителей вузов и научных организаций говорили и другие депутаты.

Министр пообещал учесть прозвучавшие предложения в дальнейшей работе. ■

От ФАНКа к ДНК

Лучшие новые фильмы о науке можно посмотреть в любой точке страны

► На днях в Москве подвели итоги самого крупного в России фестиваля актуального документального научного кино ФАНК-2024. Показы на протяжении десяти дней проходили в киноцентре «Октябрь», музее «Атом» на ВДНХ, культурном центре «Зотов». В программу девятого фестиваля вошли более 20 отобранных по конкурсу научно-популярных фильмов. В этом году в порядке эксперимента организаторы добавили в список на участие короткометражные ленты, мультфильмы, студенческие и школьные работы.

Зрители получили возможность не только посмотреть лучшие работы, но и пообщаться с учеными, режиссерами, героями сюжетов, съемочными группами. А в итоге - убедиться, что наука меняет мир вокруг нас к лучшему. Научно-популярные триллеры, комедии, хроники повествуют об уникальных экспериментах прошлого и о том, какие чудеса творятся в исследовательских лабораториях прямо сейчас.

Победителей ФАНКа-2024 в трех номинациях назвало международное жюри. Лучшим фильмом национального конкурса признали картину «Сквозь темную материю»

режиссера Марьям Махиевой, посвященную истории создания самого дорогостоящего прибора планеты - Большого адронного коллайдера - и тем, кто на нем работает. Приз за лучший фильм на иностранном языке достался фильму Александра Меркуриса «Идеальная еда. Секреты средиземноморской диеты». Лента «Хозяин алтайских гор» Вадима Витовцева и Ильи Цыганова получила приз зрительских симпатий. Лучшим короткометражным фильмом признан «Феникс» Ксении Казаевой.

Московский фестиваль закончился, но практически все его фильмы зрители из разных регионов смогут увидеть в своих городах на Днях научного кино (ДНК) ФАНК. На условиях социальной франшизы (бесплатно, но при выполнении ряда требований) организаторы просветительского проекта дают право кинопоказа любым командам, готовым обеспечить для этого необходимую площадку. До 30 октября непростое кино о науке и технологиях посмотрят тысячи зрителей в вузах, школах, библиотеках, арт-пространствах, кинотеатрах и барах. ■

Вернулись к базе

Принят закон об участии РАН в экспертизе учебников

► В документе сказано, что за Академией наук закрепляется участие в проводимой Министерством просвещения РФ экспертизе учебной литературы, которая включается в федеральный перечень изданий, допущенных к использованию при реализации программ начального, основного и среднего общего образования, имеющих государственную аккредитацию.

РАН проводила оценку школьных учебников до 2019 года. С того времени Минпросвещения занималось экспертизой учебников самостоятельно.

Идея о необходимости вернуться к прежней схеме и законодательно закрепить участие РАН в экспертизе соответствия содер-

жания учебников современным научным представлениям обсуждалась в ходе встречи главы Академии наук Геннадия Красникова с Президентом России Владимиром Путиным в январе текущего года, а в апреле была представлена в рамках Правительственного часа в Совете Федерации.

- РАН сделает все возможное, чтобы экспертиза касалась не только сути и контента, но и учитывала здоровье, психологию, возможность усвоения материала, - отметил глава РАН в ходе заседания.

Принятие соответствующего закона инициировала группа сенаторов во главе с председателем Совфеда Валентиной Матвиенко. ■



Взгляд на проблему

Надежда ВОЛЧКОВА

Мутации статуса

Чем обернется передача наукоградского звания по наследству



Михаил КУЗНЕЦОВ,
директор Союза развития наукоградов
(Фото Николая Андрюшова)

► Получила продолжение недавняя история о лишении городов науки Пущино и Протвино административной самостоятельности и статуса «наукоград Российской Федерации». В свое время она довольно широко обсуждалась в научном сообществе и освещалась в прессе, в том числе в «Поиске». В июне группа депутатов внесла в Государственную Думу законопроект, в котором статусом наукограда РФ предлагается наделять вновь образованное муниципальное образование, созданное путем слияния наукограда РФ с любым другим муниципалитетом независимо от его научно-технологического потенциала. Ответственным назначен Комитет по науке и высшему образованию, соисполнителем - Комитет по региональной политике и местному самоуправлению. Стоит отметить, что еще до начала обсуждения законопроекта свои подписи под ним сняли некоторые авторы: первый заместитель председателя Госдумы Иван Мельников и первый заместитель председателя Комитета по науке и высшему образованию Олег Смолин.

По просьбе «Поиска» ситуацию комментирует директор Союза развития наукоградов Михаил КУЗНЕЦОВ.

- Михаил Иванович, как вы считаете, чем вызвано появление законопроекта?

- Напомню историю вопроса. В конце 2021 года в общественное пространство просочилась информация о готовящемся властями Московской области проекте «Большой Серпухов», предусматривающем слияние имеющих статус наукограда РФ Пущино, Протвино с не имевшим такого статуса городским округом Серпухов, образованным некоторое время назад путем объединения города Серпухов с Серпуховским районом. Был подготовлен проект изменений в федеральное законодательство, предусматривающий «передачу по наследству» статуса «наукоград РФ» вновь образованному объединенному городскому округу. После серьезной экспертной критики на федеральном уровне этот документ положили под сукно. Но работа по интеграции Протвино и Пущино в

Серпуховский городской округ продолжилась.

В обоснование готовящейся процедуры говорилось много красивых слов о необходимости развития наукоградов, расширения их территорий, привлечения инвестиций. Давались обещания превратить Большой Серпухов в «аналог Силиконовой и Кремниевой долин», а для Пущино и Протвино - сохранить их особый статус. При этом чиновники не проявляли никакого желания вести разумный диалог с теми, кто задавал вопросы и возражал. Понятно, что это вызывало негодование активной (и немалой) части населения наукоградов.

С общественностью «разбирались», с муниципальными депутатами «работали». В итоге местные законодатели проголосовали за спущенное сверху решение. С его учетом Мособлдума в январе прошлого года приняла закон, по которому наукограды Пущино и Протвино (до этого - городские округа) свою административную самостоятельность потеряли и были включены в городской округ Серпухов.

Союз развития наукоградов до принятия этих решений официально представлял в Мособлдуме аргументы по поводу неправомерности действий, нарушающих Закон «О статусе наукограда Российской Федерации».

- В чем состояли нарушения?

- Согласно закону наукоград - это городской округ с градообразующим научно-производственным комплексом. Городской округ Серпухов такового однозначно не имеет. Кроме того, прекращение статуса по действующим нормативным документам возможно, если при проведении мониторинга в течение трех лет подряд наукоград не удовлетворял определенным законом критериям, в основном касающимся размера научно-производственного комплекса и выпуска научной



Технологического лидерства, о котором сегодня много говорят, можно достичь не слияниями и поглощениями, а сущностным выделением того ценного, что наработано отдельными субъектами, и содействием его развитию.

и инновационной продукции. Пущино и Протвино ни один год этих правил не нарушали. То есть законных оснований для лишения статуса не имелось. Областная власть фактически отменила решения правительства.

- Что представляет собой этот объединенный городской округ, в итоге получивший статус наукограда?

- Новоявленный Серпуховский округ теперь по площади больше, чем Москва до присоединения Новой Москвы. В нем на 1100 с лишним квадратных километрах расположены 124 деревни, 11 поселков, 4 села, 2 местечка и 3 города.

- Главный аргумент, приводимый в пояснительной записке к законопроекту о придании этим землям наукоградского статуса, - «потребность в определенных территориальных трансформациях» для «сохранения и приумножения научно-технологического потенциала наукоградов в условиях реализации актуальных научно-технологических за-

дач текущего и стратегического порядка». Недостаток земли действительно сдерживает развитие городов науки?

- Существующие наукограды не нуждаются в многократном увеличении площадей. Необходимость корректировки границ, в том числе для развития научно-технических проектов, иногда возникает. Так было, например, при создании Национального центра авиационной техники в Жуковском или мегасайенс-проекта «СКИФ» в Кольцово. И во всех случаях эти вопросы решались без особых проблем.

- Обсуждаются ли с общественностью принципы получения статуса наукограда «в порядке правопреемства» (так говорится в рассматриваемом в Госдуме законопроекте)?

- Союз развития наукоградов доносит критические оценки до депутатов и сенаторов. Недавно состоялось заседание Комитета по региональной политике и местному самоуправлению, на котором мы выступили с жесткой критикой документа. Да и сам комитет представил серьезные замечания к тексту.

- Что, по вашему мнению, не так с этим документом?

- Укрупнение наукограда за счет объединения с другими муниципальными образованиями по сути является поглощением, поскольку компактные научные центры существенно меньше соседних территориальных структур. Последние, как правило, не имеют соизмеримых исследовательских и технологических комплексов, а значит, объединение приведет к размыванию научного потенциала.

Понятно, что при этом снизится и представительство ученых и специалистов в органах местного самоуправления. Между тем повышение качества управления развитием наукоградов за счет участия людей науки было одним из основополагающих принципов при создании таких комплексов.

В случае принятия закона новое муниципальное образование будет получать федеральный статус наукограда РФ без решения правительства и удовлетворения установленных критериям, то есть, по сути, из рук региональной власти. Присоединив наукоград к другому муниципалитету и без решения правительства наделив его статусом наукограда, можно присоединить теперь этот «наукоград» к еще одному поселению, и он тоже «автоматически» станет наукоградом. Такое объединение можно будет производить многократно, что доводит до абсурда саму изначальную идею создания компактных территориальных образований с высокой концентрацией научного и интеллектуального потенциала.

«Наследование» статуса - по большому счету полная бессмыслица. Это можно сравнить с тем, как если бы сын Героя России получил это звание после смерти папы.

Технологического лидерства, о котором сегодня много говорят, на наш взгляд, можно достичь не слияниями и поглощениями, а сущностным выделением того ценного, что наработано отдельными субъектами, и содействием его развитию.

Мы продолжаем взаимодействовать с депутатами, стараемся им это доказать. Надеемся, что здравый смысл восторжествует. ■

Фото Николая Степаненкова



Из 150 человек состава ВАК (это предельная численность) 103, то есть две трети, - либо академики, либо членкоры Российской академии наук и других государственных академий.

в магистратуре, профессионалов высокого уровня и хотели бы приглашать маститых профессионалов в свой штат не ассистентами и доцентами, а профессорами. Однако обсуждать такие инициативы надо всесторонне.

- Что, думаете, организационно изменит в работе ВАК передача комиссии в РАН?

- Во-первых, ВАК при Минобрнауки России. И это естественно, ибо разработка и реализация государственной политики по подготовке и аттестации научных кадров высшей квалификации закреплены за федеральным органом исполнительной власти Минобрнауки России.

Но теперь расширяются возможности взаимодействия РАН и Минобрнауки России в этом направлении. Сейчас главные задачи - разработка Российской академией наук совместно с Минобрнауки России методологии экспертизы, проведение экспертиз различных направлений в сфере науки, в том числе в области кадрового обеспечения. А система аттестации научных кадров высшей квалификации - часть этой области.

Однако за формирование (организацию разработки, утверждение) и за реализацию научной политики в абсолютном большинстве научных организаций и вузов, да и в стране в целом отвечает перед государством Министерство науки и высшего образования. Так по законодательству и по положению о министерстве. Да и просто потому, что абсолютное большинство вузов и научных учреждений в стране сейчас подведомственно Минобрнауки, в том числе и те, которые называются «институт РАН».

С другой стороны, предстоит использовать мощный экспертный потенциал Российской академии наук, ибо за каждым членом академии стоят, как правило, научные школы и большие коллективы. Поэтому надо выработать и отладить механизмы взаимодействия структур Минобрнауки России, ВАК и ее 44 экспертных советов и профильных отделений РАН, чтобы обеспечить эффективную работу системы аттестации научных кадров высшей квалификации в соответствии с современными требованиями и мировыми тенденциями. ■

Откровенный разговор

Дорога в доктора...

Отвечать за ее функционирование предстоит и ВАК, и РАН, и МОН

Беседовала Елизавета ПОНАРИНА

► Продолжение разговора с экс-председателем ВАК академиком РАО, президентом РУДН Владимиром ФИЛИППОВЫМ (начало - в №30-31).

- Владимир Михайлович, вы назвали ряд новаций за последние 11 лет, которые повлияли на прогресс в деле присуждения ученых степеней в России. А что вы считаете системным решением, влияющим на всех, кто занимается наукой в России?

- Во-первых, в 2021 году принята новая номенклатура научных специальностей. Прежняя, существовавшая более 12 лет, была изменена Минобрнауки и ВАК в соответствии с поручением Президента РФ. В этом деле приняли участие РАН и другие государственные академии наук России. В новую номенклатуру вошли около 350 научных специальностей, в прежней их было 450. Притом в нынешней номенклатуре появилось много новых научных специальностей, что произошло за счет существенного укрупнения многих прежних. Например, вместо 12 ранее существовавших научных специальностей по праву в новой номенклатуре присутствуют пять. Очевидно, что укрупнение специальностей способствует организации междисциплинарных научных исследований.

- Во-вторых, - продолжает Владимир Михайлович, - появился уникальный перечень ВАК - список российских научных изданий, в которых рекомендуется публиковать основные результаты диссертаций. Уникален он тем, что научные издания включаются в перечень ВАК по соответствию определенным требованиям и к ним, и к членам редколлегий и, что особенно важно, только по конкретным научным специальностям, что сделало публикации более значимыми именно для профильного научного сообщества. Это все заметно повысило качество научных статей за счет роста требований к их экспертизе редколлегиями.

Третья принципиальная новация - введение института организаций с правом самостоятельного присуждения ученых степеней. Важно, что мы рассматриваем это не «как альтернативную ВАК систему», а как подсистему государственной системы аттестации научных кадров высшей квалификации.

- Как думаете, скоро станут заметны инициативы РАН в работе ВАК?

- В такой масштабной системе аттестации научных кадров высшей квалификации, как российская, нет предела совершенству, но важно принимать только выверенные решения, с просчитанными последствиями, ведь они касаются многих сотен ведущих вузов и научных

организаций страны, а главное - сотен тысяч соискателей ученых степеней и около 30 тысяч ученых, ежегодно работающих в 3 тысячах диссоветов.

Но тут есть на чей опыт опереться. Из 150 человек состава ВАК (это предельная численность) 103, то есть две трети, - либо академики, либо членкоры Российской академии наук и других государственных академий. Высшая аттестационная комиссия формировалась под руководством сопредседателей - президента РАН Александра Михайловича Сергеева, министра Валерия Николаевича Фалькова и президента НИЦ «Курчатовский институт» Михаила Валентиновича Ковальчука. Плюс из числа в основном академиков РАН создан еще институт советников ВАК.

- А это что такое?

- Нормативная база не позволяет быть членом ВАК или членом Экспертного совета ВАК более двух сроков подряд. В связи с этой нормой ушли из ВАК наши корифеи: В.А.Садовничий, С.В.Чемезов, Л.А.Бокерия, Г.Т.Сухих, Л.В.Адамян, Б.С.Эбзеев, Т.Я.Хабриева, В.А.Болотов и др. Чтобы не растерять опыт этих профессионалов, государственно мыслящих людей, Минобрнауки России пригласило их в советники ВАК - таковых 33 человека. Министр Валерий Фальков с ними периодически встречается и обсуждает самые острые новации.

- Например...

- Обсуждали идею разовых диссоветов или возможность защит диссертаций по докладу. Сейчас готовится обсуждение реализации права федеральных и национальных исследовательских университетов присуждать самостоятельно ученые степени по любым специальностям.

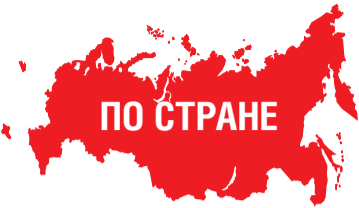
Среди предстоящих к рассмотрению - развитие мер по вовле-

ченности в подготовку кадров профессионалов-практиков. Поясню на примере. В свое время в Минобрнауки приходил Олег Табаков, ректор «Табакерки»: звание профессора он не мог получить, потому что не был доктором наук. И та же проблема с известнейшими тренерами. Воспитав мировых чемпионов, они не считаются профессорами педагогики в области спорта. Справедливо это? Надо осмыслить проблему, тем более что в советское время была практика ее решения.

Актуальная на сегодня задача - привлечение к преподаванию в вуз людей из промышленности, реальной экономики. Речь об обеспечении практико-ориентированной подготовки в высшей школе. В Российском союзе промышленников и предпринимателей выдвинули идею: параллельно с научными степенями кандидатов и докторов наук ввести степени профессиональные. Не доктор of science in engineering, а доктор of engineering. Не доктор of science in medicine, а доктор of medicine. Без слова «наук». Три года ведем разговоры на эту тему, к консенсусу не пришли. Возможно, разумно ввести по аналогии со степенью MBA (Master of Business Administration) степень DBA (Doctor of Business Administration).

- Такое есть в других странах?

- Да, для бизнес-степеней это достаточно распространенная мировая практика. Гораздо реже - по другим областям: как это doctor of medicine или doctor of engineering без науки? Сейчас в рамках Совета при президенте по профессиональным квалификациям активно обсуждается эта идея. В ВАК большинство экспертных советов ее не поддерживают, но практика свидетельствует: вузы предпочитают брать для преподавания современных дисциплин, особенно



Черноголовка

Пресс-служба ФИЦ ПХФ и МХ РАН

Аккумулировали знания

► Летом многие научные институты и вузы проводят научно-образовательные мероприятия для школьников и студентов. Сотрудники ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии РАН в Черноголовке уже не в первый раз приняли участие в проводимой на Федеральной территории «Сириус» программе «Большие вызовы». Заведующий лабораторией перспективных материалов для биомедицины и энергетики этого ФИЦ Дмитрий Иванов является руководителем одного из направлений программы под названием «Новые материалы».

В школе «Сириуса» участвуют школьники, прошедшие серьезный многоступенчатый отбор. В этом году конкурс составил более 30 человек на место.

Сотрудники ФИЦ ПХФ и МХ Любовь Шмыглева и Анна Лочина, будучи кураторами проекта «Полимеры для натрий-ионных аккумуляторов - безопасный гибкий электролит», вовлекли старшеклассников из Москвы, Зеленограда, Череповца и Казани в процесс изучения материалов для создания энергетических накопителей нового типа.

За три недели ребята познакомились с различными методами исследований, приобрели опыт использования современного научного оборудования и самостоятельно провели эксперименты, примерив на себя роли инженера-исследователя, химика-технолога, химика-аналитика, инженера-технолога, инженера-тестировщика. В ходе занятий они прослушали лекции и участвовали в семинарах по теме проекта. Во время представления результатов экспертной комиссии команда с успехом продемонстрировала полученные знания и компетенции. ■

Ставрополь

Пресс-служба СКФУ



Отвечают за качество

► В связи с обострением проблемы мигрантов на повестку дня вышел

вопрос улучшения качества аттестации иностранных граждан, желающих получить в России патент,

Томск

Пресс-служба СибГМУ

Как стать хабом?

► Сибирский государственный медицинский университет стал первым в России вузом-хабом разработки всех видов медицинских технологий полного цикла. В СибГМУ сформирован портфель продуктов по двум категориям - лекарственные препараты (в том числе специализированная пищевая продукция, биологически актив-

ные добавки) и медицинские изделия. В соответствии с обновленным уставом университет может проводить их доклинические и клинические исследования для оценки безопасности и эффективности, а также коммерческий запуск.

На базе вуза будут испытываться разработки не только его научных коллективов, но и сторонних российских и зарубежных компаний.

разрешение на временное проживание или вид на жительство.

До недавнего времени экзамены от имени российских вузов имели право проводить коммерческие площадки, заключившие соответствующие соглашения. Теперь тестирование для иностранных граждан в России организуют только уполномоченные университеты в сотрудничестве с ведущими вузами региона.

С мая нынешнего года в Северо-Кавказском федеральном округе на базе семи членов местного консорциума вузов функционируют восемь центров тестирования во всех субъектах округа. На их базе проводятся экзамены по русскому языку, истории и законодательству России. Средняя пропускная способность центров составляет до 50 человек в день, что вполне обеспечивает текущие потребности.

Опорным вузом по данному направлению назначен Северо-Кавказский федеральный университет. Он обеспечивает функционирование пунктов тестирования и осуществляет контроль качества экзаменов. Недавно эксперты СКФУ провели выездную проверку - оценили работу центров тестирования в Кабардино-Балкарской Республике и Северной Осетии.

- За период работы центров мы провели тестирование более 3300 иностранных граждан, - говорит директор Центра лингвистических экспертиз и тестирования по русскому языку Эльвира Лаврик. - Около 35% заявителей не прошли экзаменационные испытания. Стоит отметить, что ожидание в очереди на тестирование сократилось с двух недель до пары дней. Это удалось обеспечить благодаря организации работы по приему экзаменов в две смены. ■

Москва

Пресс-служба НИТУ МИСИС

Вот это КПД!

► Специалисты Университета науки и технологий МИСИС в составе международного коллектива ученых предложили инновационную методику ионно-лучевого напыления электродов на перовскитные солнечные батареи. Она позволяет получить полупрозрачное покрытие из оксида индия-олова с нужными свойствами, благодаря которому КПД существенно возрастает - с 3,12% (значения, характерного для солнечных элементов после традиционной обработки) до 12,65%.

Обычно для создания новых видов солнечных батарей, которые могут не только генерировать электричество, но и пропускать свет (что позволяет

встраивать их в окна, фасады и другие конструкции), оксид индия-олова наносят на солнечные элементы методом магнетронного напыления. Образованное таким способом покрытие обладает множеством дефектов, что приводит к увеличению контактного сопротивления и, как следствие, к низкой эффективности солнечных элементов. Ученые НИТУ МИСИС предложили проводить напыление с использованием сфокусированного пучка ионов. Они показали, что такой способ обеспечивает более контролируемый перенос материала на поверхность солнечной панели. Другое преимущество ионно-лучевого напыления состоит в его более низкой себестоимости.

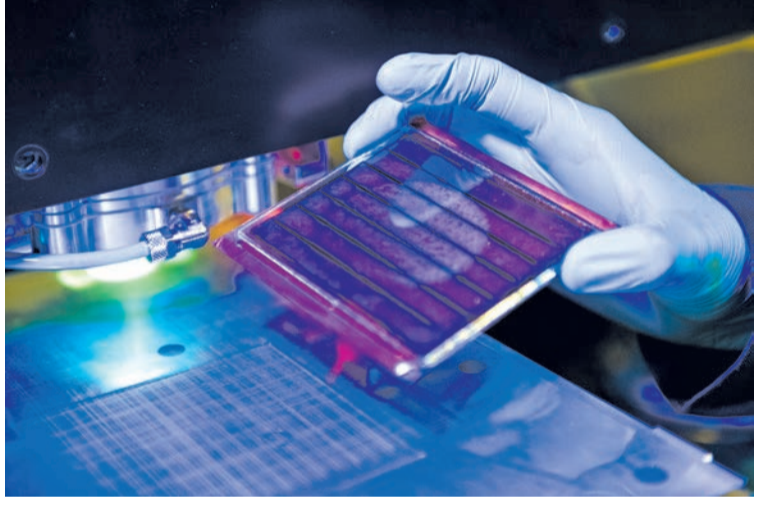
Делать это предполагается по стандарту Евразийской экономической комиссии, что позволит выводить готовые продукты на рынки стран - членов ЕАЭС: Белоруссии, Казахстана, Киргизии и Армении.

Кроме того, СибГМУ получил право создавать и реализовывать программное обеспечение и аппаратные комплексы.

Университет активно развивает инфраструктуру, необходимую для снижения импортозависимости отечественного рынка. Для изго-

товления медицинских изделий в рамках программы «Приоритет-2030» в университете организован научно-технологический центр «Цифровая медицина и киберфизика». А чтобы масштабировать производственное фармацевтическое производство, вуз готовит проект инжинирингового центра.

Сегодня СибГМУ входит в тройку лучших медицинских вузов России, является абсолютным лидером по количеству бюджетных мест среди медицинских вузов за Уралом. ■



Исследование выполнено в рамках стратегического проекта НИТУ МИСИС «Материалы будущего» по программе Минобр-

науки России «Приоритет-2030». Результаты опубликованы в журнале категории Q1 Solar Energy Materials and Solar Cells. ■



Якутск

Мальчик или девочка?

► Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова получил в дар останки древнего шерстистого носорога, недавно найденные при горных работах в Оймяконском районе Якутии. Передача находки в дар Музея мамонта СВФУ станет значимым событием: в его коллекции еще не было столь уникального материала.

- Благодарим наших партнеров, их дар позволит нам глубже изучить историю региона, ее древнюю фауну, климат и гео-

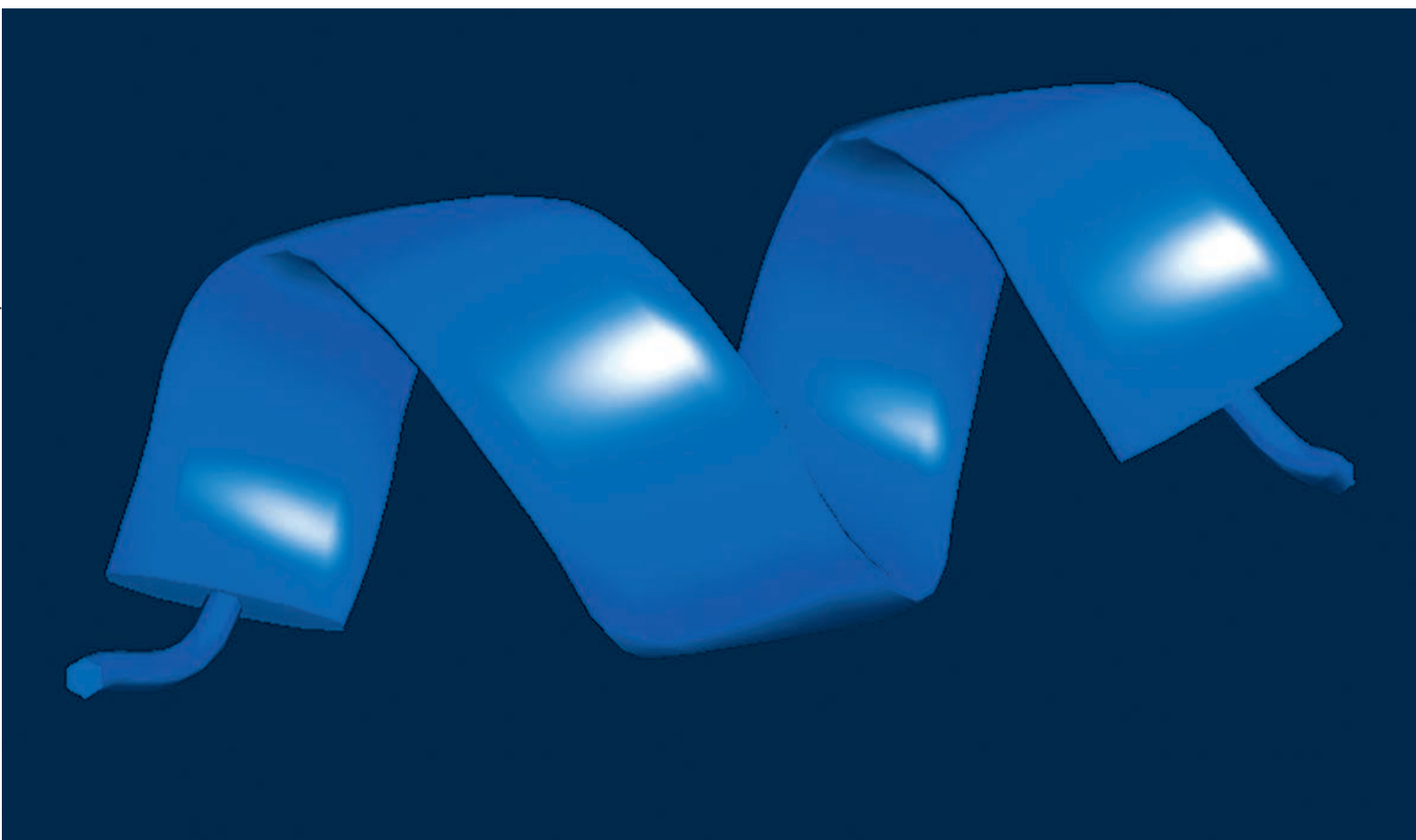
логические условия. Это будет не просто ценный экспонат, но и великолепный ресурс для научных исследований, - подчеркнул ректор университета Анатолий Николаев.

Новая находка даст возможность ученым пополнить сведения о жизни яркого представителя мамонтовой фауны, отметил старший научный сотрудник СВФУ Максим Чепрасов. Исследователи собираются определить биологический возраст и половую принадлежность животного, получить данные по

его анатомо-морфологическим особенностям, геологическому возрасту, питанию, генетическим связям и сравнить их с ранее изученными находками.

Стоит отметить, что в СВФУ активно занимаются изучением животных, обитавших на Земле десятки и сотни тысяч лет назад. В июне текущего года там провели аутопсию древнего волка, жившего более 44 тысяч лет назад, а ранее были изучены останки ископаемых бизона, бурого медведя, жеребенка, щенков древней собаки. ■

Пресс-центр Республики Саха (Якутия) в Москве



Дайте нам рычаг и ресурсы, и мы создадим полностью отечественные лекарственные препараты.

PEP-36. Было показано, что пептид PEP-36 обеспечивает самую высокую выживаемость (66,7%). PEP-137 показал 50-процентную выживаемость. PEP-38 оказался неэффективным. Таким образом, экспериментально доказана перспективность пути поиска веществ - кандидатов на антибиотики, по которому идут А.Болатчиев и его команда. Итоги в 2022 году опубликованы в журнале «Антибиотики».

Платформа, которую исследователи назвали PeptiGen, является, по сути, генератором пептидов. Она состоит из нескольких модулей. Первый - нейронная сеть. Все, наверное, слышали про чат-боты (а кто-то ими даже активно пользуется). Принцип работы: подаешь на вход некую информацию, нейронная сеть генерирует на ее основе новую. Ученые вводят не тексты в обычном понимании, а формулы пептидов с уже известной активностью. Сеть генерирует новые. После первых успехов началось совершенствование метода. Если изначально вычисления шли в течение нескольких суток, теперь они занимают несколько часов. Был значительно увеличен набор данных для обучения нейросети.

Сегодня PeptiGen способен генерировать до 108 новых молекул, причем не только предлагать, но и отбирать наиболее перспективные для синтеза. Так, из десяти синтезированных в последнее время веществ шесть эффективны в живом организме, а не только в чашке Петри. Это опять же доказано в эксперименте на мышах.

Второй модуль платформы нацелен на решение иной задачи. «Берем набор белков (протеом) живого организма, - говорит А.Болатчиев. - Из этой совокупности с помощью модуля вычлениются участки, которые могут обладать фармакологической активностью. С помощью этого метода мы, например, обнаружили, что в геноме летучей мыши как минимум три соединения, обладающие противовирусной активностью в отношении возбудителя коронавируса». Поэтому летучие мыши вирус переносят, а сами не болеют. Исследование проводилось совместно с коллегами Ставропольского научно-исследовательского противочумного института Роспотребнадзора.

Другой очень интересный результат ученые получили, изучая протеом голого землекопа. Этот небольшой роющий грызун, обитающий в сухих саваннах и полупустынях Кении, Эфиопии и Сомали, уникален во многих отношениях. Увида сложная социальная организация. Голый землекоп

Институт человека

Подготовил Станислав ФИОЛЕТОВ

Подсмотрев у природы

Нейросеть конструирует новые лекарства



Альберт БОЛАТЧИЕВ, заведующий лабораторией антимикробных пептидов СтГМУ, кандидат медицинских наук, основатель и руководитель компании «Альбоген»

► Одним из победителей конкурса молодых ученых РАН-2024 в номинации «Генетика и биомедицина» стал заведующий лабораторией антимикробных пептидов Ставропольского государственного медицинского университета (СтГМУ) кандидат медицинских наук, основатель и руководитель компании «Альбоген» Альберт БОЛАТЧИЕВ. Он награжден за разработку новых противомикробных соединений с помощью методов искусственного интеллекта. Опыт молодого исследователя и его соратников - один из вариантов трансформации научного поиска в коммерческий продукт.

Откуда пептиды растут

Эффективность традиционных антибиотиков снижается как в силу естественного эволюционного отбора, так и вследствие неразумного применения противомикробных препаратов. Свежий тому пример - пандемия COVID-19. По данным исследований, лишь 7% заразившихся имели бактериальную коинфекцию. Несмотря на это, 72% пациентов получали антибиотики, среди которых новых и эффективных мало, - компания невыгодно инвестировать

в этот сегмент. Создание дорого, прибыли сомнительны.

Большинство (90%) современных препаратов состоит из малых молекул, то есть их получают из химических веществ с небольшой молекулярной массой. Долю рынка занимают лекарства, синтезированные из больших молекул. Пример - моноклональные противоопухолевые, противовоспалительные средства. Есть и третья группа - этая середина - пептиды. К ним относится, например, широко известный инсулин. К этим соединениям у ученых повышенный интерес. Во-первых, пептиды вырабатываются всеми живыми организмами, в том числе человеком. Во-вторых, они обладают выраженными антибактериальными, противовирусными, противогрибковыми, противопаразитарными, противоопухолевыми свойствами. Заинтересовался этими перспективными соединениями и молодой выпускник Ставропольского государственного медицинского университета А.Болатчиев.

На третьем курсе он увлекся фармакологией. Темой кандидатской выбрал проблему устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. Не только в силу ее актуальности, но и под влиянием научного руководи-

теля - доктора медицинских наук, профессора Владимира Батурина, заведующего кафедрой клинической фармакологии университета.

Вместе они взялись за изучение природных антимикробных пептидов (AMP - antimicrobial peptides). Как они работают, на какие бактерии воздействуют? Можно ли с их помощью бороться с патогенами, устойчивыми к антибиотикам? Начали с АМР человека. Их продуцируют клетки эпителия слизистых оболочек внутренних органов. Один из самых известных АМП - лизоцим. Некоторое количество его всегда содержится в слюне. Исследовали так называемые дефензины (катионные пептиды иммунной системы), изучали антимикробные пептиды рыб эпинецидин-1. Работа была поддержана грантом Российского научного фонда.

Механизм действия антимикробных пептидов основан на прямом их влиянии на клеточную стенку, - говорит Альберт Добаевич. - Это делает их одинаково эффективными в борьбе против любых бактерий: как чувствительных к антибиотикам, так и с множественной лекарственной устойчивостью. Также было показано, что действие природных антимикробных пептидов человека усиливается в комбинации с рифампицином и аминокликозидами.

Сегодня в мире открыто уже более трех тысяч подобных пептидов. С эволюционной точки зрения они «отвечают» за часть врожденного иммунитета, одну из древнейших. Если хотите, это система быстрого

реагирования на патогены. Сразу возникает вопрос: почему же до сих пор АМР не стали основой принципиально новых препаратов? В научном медицинском сообществе, среди фармакологов компаний пока велика доля скептицизма по отношению к ним - из-за недостаточной изученности всех факторов воздействия, дороговизны, длительности производства по сравнению с традиционными методами.

Молекулы по модели

Если природа за миллионы лет эволюции «разработала» столь важные для живых организмов вещества, почему бы не попробовать воспроизвести этот процесс, только в тысячу раз быстрее? «В 2018 году я познакомился с работой группы ученых, которые теоретически обосновали возможность использования нейросетей в медицине, - рассказывает А.Болатчиев. - Идею решили адаптировать к фармакологии. Собрали данные обо всех открытых на тот момент пептидах, загрузили их в нейронную сеть, поставив ей следующие задачи: изучить загруженные данные и на этой основе создать новые. В результате нейронная сеть сгенерировала тысячи новых пептидов».

С помощью биоинформативных методов ученые отобрали из них небольшую перспективную группу, за изучение которой взялись более тщательно. Из 198 отобранных «кандидатов» выделили пять и провели с ними эксперименты in vitro. Трое оказались активны к различным патогенам, а PEP-137, например, сразу к двум, один из которых - синегнойная палочка. Эксперименты провели и на лабораторных мышах. Изучили влияние предложенных нейросетью АМР на выживаемость животных, зараженных клебсиеллой в модели сепсиса. В качестве контроля использовались две группы мышей: одна получала стерильный физиологический раствор, а другая - неактивный in vitro

холоднокровен, не чувствителен к различным видам боли. Обладает очень высоким иммунитетом к большинству видов онкологических заболеваний. Не стареет... А.Болтачиев и его соратники нашли в протеоме несколько соединений с противоопухолевой активностью в отношении меланомы, рака поджелудочной железы и аденомокарциномы легкого. Есть у ученых и другие перспективные результаты фундаментальных исследований. Пришла пора их коммерциализировать.

Какой наш интерес

Несколько важных событий произошло в 2022 году: завершены исследования по первому гранту РФФИ, создан стартап «Альбоген», который стал резидентом биоме-

дицинского кластера «Сколково». В 2023 году началось сотрудничество с компанией «Менделеев Венчурные инвестиции», которая, в свою очередь, аффилирована с РХТУ им. Д.И.Менделеева. Они стали инвесторами и стратегическими партнерами «Альбогена». В настоящее время в портфеле компании 36 перспективных соединений. На их более глубокое изучение молодые исследователи получили новый грант РФФИ.

То, чем занимаются ученые стартапа, у специалистов получило термин «драг-дизайн». Он включает в себя молекулярное моделирование (ММ), виртуальный скрининг, дизайн новых лекарственных препаратов de novo, оценку свойств «подобия лекарству»... Однако надо иметь в виду следующее: хотя идеология in silico подразумевает прове-

дение полноценных компьютерных экспериментов, данные которых ценны и достоверны сами по себе, необходима обязательная проверка полученных результатов.

Компьютерные методы пока не способны учесть всего разнообразия влияния лекарственного препарата на организм человека. Взять того же голого землекопа. Ученые нашли вещество, которое при определенной концентрации убивает клетки меланомы, но механизм его воздействия не ясен. Нужны дальнейшие исследования. Драг-дизайн не может ни упразднить, ни даже существенно сократить клинические испытания, а они занимают значительную долю времени в создании нового препарата. Следовательно, главные преимущества драг-дизайна - удешевление

исследований, предшествующих клиническим испытаниям, и сокращение времени на них, что, согласитесь, немало.

Нашупав путь, позволяющий конструировать новых кандидатов в антибиотики, исследователи расширили поиски. Раз получилось с этим классом веществ, почему бы не попробовать драг-дизайн на чем-то ином, например, в создании противоопухолевых и противовирусных пептидов. В настоящее время поданы заявки на патентование двух подобных веществ.

Перед компанией «Альбоген» во всей полноте сегодня встает важнейший вопрос: где проводить эксперименты, а в перспективе и клинические испытания? С альма-матер понятно - есть вузовские лаборатории, виварий, сам Альберт

Добаевич возглавляет лабораторию антимикробных пептидов. Словом, связи крепкие, разнообразные, есть где проводить исследования не только in vitro, но и in vivo, однако этого недостаточно. Ученые ищут на рынке крупных игроков, заинтересованных помочь им в доведении пептидов до ума.

Наиболее ценными партнерами для молодого стартапа могут стать фармацевтические компании, заинтересованные в разработке и коммерциализации инновационных лекарственных препаратов. «Разве это не импортозамещение в чистом виде? Дайте нам рычаг и ресурсы, и мы создадим полностью отечественные лекарственные препараты для борьбы с различными заболеваниями», - говорит А.Болтачиев. ■

Photogenica.ru



Ученые разделили дипфейки на три типа: полностью сгенерированные нейросетью изображения, фотографии с добавленными элементами (например, замена лиц реальных людей) и модифицированные фотографии (например, изменения цвета кожи или мимики). Для обнаружения дипфейков создается база данных изображений всех трех типов. На основе этой базы будет обучена нейросетевая модель, которая сможет выявить наличие признаков целенаправленного изменения лица на фотографии, а также определить, с помощью какого программного инструмента был создан дипфейк.

- Апскейлинг - это только один из признаков, по которым можно распознать даже качественно выполненный дипфейк. Мы планируем доработать нашу нейросеть, чтобы она могла анализировать изображения по большому числу характеристик. Наша глобальная цель - создать приложение, которое бы быстро и точно выявляло фейковые изображения и видео, защищая репутацию и финансы людей от интернет-мошенников, - пояснил руководитель проекта, руководитель Международного центра цифровой криминалистики СПб ФИЦ РАН Андрей Чечулин.

Сейчас ученые СПб ФИЦ РАН работают над созданием новой открытой библиотеки интеллектуальных методов для обнаружения поддельных и измененных фотографий лиц. Эта библиотека будет выполнять две основные задачи: выявлять подделки и определять их тип. Библиотека сможет работать в реальном времени, анализируя цифровые изображения от момента обнаружения лица до проверки его подлинности. Анализ будет основываться на современных технологиях искусственного интеллекта и авторских нейросетевых моделях, созданных на базе лучших мировых практик и оригинальных решений ученых СПб ФИЦ РАН. Проект «Библиотека интеллектуальных методов для обнаружения преднамеренной подмены, модификации или генерации лица человека в цифровых фотографиях» поддержан грантом Фонда содействия инновациям. ■

Опыты

Его не обманешь!

Искусственный интеллект помогает распознать дипфейки

Пресс-служба СПб ФИЦ РАН

► Синтезированные или измененные с помощью нейросетей изображения и видео - дипфейки - могут выглядеть совершенно реалистично. К сожалению, такие технологии используются не только во благо (при создании качественного контента для СМИ, музеев и онлайн-магазинов), но и в недобрых целях. Киберпреступники применяют дипфейки для шантажа, подделки документов и фотографий, что может причинить моральный, репутационный и экономический ущерб жертвам.

Определить, кем создано видео, человеком или нейросетью, порой бывает очень сложно. На помощь приходит искусственный интеллект. Ученые Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра Российской академии наук (СПб ФИЦ РАН) разработали несколько методов для автоматического распознавания дипфейков. Один из них основан на обнаружении признаков так называемого апскейлинга, уже разработан и проверен. Апскейлинг - это метод улучшения качества изображения путем увеличения его разрешения. Суть апскейлинга заключается в том, что с помощью специальных алго-

ритмов изображению добавляются дополнительные пиксели, что делает его более четким и детализированным. В контексте дипфейков апскейлинг используется для повышения качества сгенерированных искусственным интеллектом изображений, чтобы они выглядели более реалистично. Этот метод обнаружения был создан участником проекта младшим научным сотрудником лаборатории проблем компьютерной безопасности СПб ФИЦ РАН Дмитрием Весниным.

- Мы разрабатываем алгоритмы, которые анализируют множество параметров изображения, чтобы определить, насколько оно было изменено с помощью искусственного интеллекта. Это важно, так как практически все современные смартфоны используют нейросети для улучшения фотографий. Однако при создании дипфейков фотографии изменяются гораздо сильнее. В этом и состоит отличие. Один из наших алгоритмов научился выявлять апскейлинг, то есть искусственное улучшение качества



Ученые работают над созданием новой открытой библиотеки интеллектуальных методов для обнаружения поддельных и измененных фотографий лиц.

изображения, за счет повышения его разрешения, - объясняет участник проекта, ведущий эксперт Международного центра цифровой криминалистики СПб ФИЦ РАН Дмитрий Левшун.

Фото Андрея Соболевского



В Мемориальном доме-музее Н.К.Рериха.

Перекрестки

Азиатскими тропами

В Усть-Коксе прошла конференция, посвященная 150-летию Николая Рериха и 100-летию его экспедиции

Ольга КОЛЕСОВА

► Неутомимый труженик Николай Константинович Рерих создал за свою жизнь свыше семи тысяч картин и рисунков, из них 500 - в Центрально-Азиатской экспедиции и на ее сюжеты. В Уймонской долине, куда выезжал из дома проводника экспедиции старообрядца Вахромья Атаманова, наброски делал в седле. Но ценность этого путешествия не только в

художественном наследии: Центрально-Азиатская экспедиция под руководством Н.Рериха изучала пустыню Гоби, степи Средней Азии, связала такие отдаленные края, как Сибирь и Тибет, Алтай и Гималаи, и стала крупнейшим достижением в области географических исследований Евразийского континента. Часть маршрута пролегла по России, в том числе по территории сегодняшней Республики Алтай. Именно в этих местах, в Усть-Коксе, недалеко

от дома Атамановых в селе Верх-Уймон, где сегодня располагается музей художника, ученого и философа, с 29 июля по 1 августа работала Международная научно-практическая конференция «Научное и культурно-историческое значение Центрально-Азиатской экспедиции Н.К.Рериха», посвященная 100-летию самой экспедиции и 150-летию ее организатора. В мероприятии приняли участие более 140 специалистов из Китая, Белоруссии, Узбекистана и 20



Николай Константинович Рерих сопоставим с титанами эпохи Возрождения, все его ипостаси даже трудно перечислить: художник, литератор, этнограф, антрополог, философ.

субъектов Российской Федерации (от Москвы и Санкт-Петербурга до Читы и Владивостока). А вдохновителями столь крупного научного события стали два региональных отделения Российской академии наук - Уральское и Сибирское.

- Намного проще провести представительную конференцию в столичных городах, но мы сознательно организовали ее в местах, связанных с Центрально-Азиатской экспедицией - явлением планетарного масштаба, - сказал, открывая конференцию, председатель Уральского отделения РАН, вице-президент РАН академик Виктор Руденко. - Это дань признательности людям, сто лет назад совершившим научный и человеческий подвиг.

Глава СО РАН, вице-президент РАН академик Валентин Пармон напомнил собравшимся, что в новосибирском Доме ученых выставлена написанная в 1942 году картина Н.К.Рериха «Победа (Змей Горыныч)», дар сыновей художника. Под ней проходят переговоры руководства СО РАН с партнерами, включая глав иностранных государств и академий. «Горный Алтай, Уймонская долина - идеальная площадка для проведения международного Рериховского форума. Я выражаю огромную признательность Уральскому отделению РАН, которое выступило основным организатором данной конференции, и желаю всем успешной работы», - завершил свое приветствие академик.

Заместитель председателя Дальневосточного отделения РАН академик Виктор Ларин назвал мероприятие очередным свидетельством интенсивно развивающегося сотрудничества между региональными отделениями РАН.

Вице-президент Русского географического общества академик Александр Чибилев напомнил, что Н.К.Рерих был действительным членом Императорского Русского географического общества, а опубликованный «Записками» РГО по отделению этнографии текст Григория Хохлова «Путешествие уральских казаков в Беловодское

царство» привлек внимание Николая Константиновича к Уймонской долине задолго до начала Центрально-Азиатской экспедиции.

Председатель Российского центра научной информации (РЦНИ) член-корреспондент РАН Владимир Квардаков огласил приветствие участникам конференции вице-президента РАН академика Владислава Панченко и отметил важность рериховской инициативы по организации мирового движения в защиту памятников культуры, увенчавшейся 15 апреля 1935 года подписанием документа, названного пактом Рериха. Сегодня предложенная Николаем Константиновичем эмблема «Знамя мира» (три круга в кольце) признана международным охранным знаком. В.Квардаков подчеркнул, что супруги Рерихи заложили основы многих современных трендов: гармонизации взаимоотношений науки и религии, этических приоритетов в науке.

«Несказуемая страна»

Так, используя удачный термин Александра Блока, понравившийся Н.Рериху, назвал Беловодье (по Рериху аналог сокровенной тибетской Шамбалы) председатель Уральского отделения РАН в своем докладе, посвященном историческим истокам и последующей судьбе народной легенды о стране Беловодье. Опираясь на труды историка, этнографа и фольклориста Степана Гуляева, краеведа Алексея Белослюдова, писателя Владимира Короленко, историка и этнографа Кирилла Чистова, академик Руденко высказал гипотезу, что реальное Беловодье находилось в Юго-Западном Алтае, а именно на территориях, охватывающих Бухтарминскую и Уймонскую долины. Именно там с середины и почти до конца XVIII века скрывавшиеся от властей старообрядцы-бегуны проживали сами по себе - без правительства, чиновников, церковных иерархов. Подтверждением служат фотографии тамошних мест: вода и вправду беловатого цвета, наличие реки Белая Берель (приток Бухтармы) и предания местных жителей.

- Николай Константинович Рерих сопоставим с титанами эпохи Возрождения, все его ипостаси даже трудно перечислить: художник, литератор, этнограф, антрополог, философ, - добавил академик Руденко в комментарии «Поиску». - И его супруга Елена Ивановна, филолог и археолог, и старший сын Юрий, впоследствии известный востоковед, оба - участники экспедиции, отличались поистине энциклопедическими знаниями. Все, что делали Рерихи, даже живя за рубежом, они делали ради России, ради ее народов. Научно-практическая конференция проводится уже в шестой раз, но Российская академия наук к ней подключилась впервые. На столь масштабное участие нас всех вдохновили главный ученый секретарь УРО РАН член-корреспондент РАН Алексей Викторович Макаров и его супруга Светлана Анатольевна. Я сразу поддержал идею, поскольку Екатеринбург - центр не только научно-технической мысли, здесь прекрасно развито и гуманитарное знание. Центрально-Азиатская

экспедиция действительно повлияла на мировую культуру и естествознание. В нашем мероприятии помимо гуманитариев участвуют естествоиспытатели, представители Русского географического общества. И научные доклады делались максимально корректно, чтобы ни в коем случае не задеть чувства коренных жителей. На Алтае многоконфессиональное общество, мы восхищены отношением местного населения к своей природе и культуре, и ученым, собравшимся со всей России и из-за рубежа, удалось в своих выступлениях отдать дань уважения коренным народам.

А.Макаров в своем образном и поэтическом докладе провел параллели между М.В.Ломоносовым, Леонардо да Винчи и Н.К.Рерихом, подчеркнув роль последнего в деле охраны объектов культуры, особенно во время военных действий. Рерих также уповал на важность азиатского вектора в развитии нашей страны, и здесь, по мнению докладчика, особая роль принадлежит Уралу, «воротам в Азию».

Об эволюционном значении Центрально-Азиатской экспедиции напомнил вице-президент Международного центра Рерихов Александр Стеценко, а основатель и хранитель Музея Н.К.Рериха в селе Верх-Уймон Раиса Кучуганова подробно рассказала о пребывании участников экспедиции в Уймонской долине в августе 1926 года.

Картины природы сто лет спустя

«Именно в эти дни мировых пожаров и смятений следует обратиться к ценностям вечным, которые неподвластны временным разрушениям и раздорам», - процитировал Н.К.Рериха вице-президент Русского географического общества академик Александр Чибилев.

Он напомнил собравшимся о русских путешественниках, предшественниках и последователях художника и философа, воспевавших и изучавших первозданную красоту природы. Два очерка Н.К.Рериха - «К природе» (1901) и «Большая планета» (1940) - Александр Александрович считает настоящими экологическими манифестами, созданными в переломные эпохи трагических событий. Идеи охраны природы на рубеже XIX и XX веков бурно обсуждались в России. В.А.Докучаев, Ф.Э.Фальц-Фейн, Г.А.Кожевников, И.П.Бородин, А.П. и В.П.Семеновы-Тянь-Шанские и их сподвижники образовали к 1912 году на базе Русского географического общества «Могучую кучку заповедного дела России». Создание национальной заповедной системы остается важнейшим приоритетом РАН и университетов страны и в XXI веке.

- На мой взгляд, художники и писатели раньше ученых осознали красоту природы. Как любил стечь русские писатели и поэты Н.В.Гоголь, А.П.Чехов, М.Ю.Лермонтов, Е.А.Баратынский! - подчеркнул в беседе с корреспондентом «Поиска» академик Чибилев. - Сначала мы видим картины природы (это, по моему мнению, настоящий научный термин, более емкий, чем, например, «экосистема»), затем уже углубляемся в их



Председатель Уральского отделения РАН Виктор Руденко.

многослойное содержание - геологию, геоморфологию, рельеф, растительность, животный мир. В экспедициях Гумбольдта непременно участвовал рисовальщик, Рерих сам запечатлевал пейзажи. Сейчас мы пользуемся современными техническими средствами - я создаю визуальные образы ландшафтов с помощью фотографии. Совсем недавно вышел уже пятый том сборника «Картины природы Степной Евразии», подготовленный Институтом степи УрО РАН по гранту Русского географического общества «Степная экспедиция РГО», где представлены эти фотографии. Институт степи, находящийся в Оренбурге, с 2011 года

обходимости срочно ставить вопрос о сохранении, в частности, ландшафтов Горного Алтая стал доклад заместителя директора Государственного природного биосферного заповедника «Катунский» Татьяны Яшиной «Алтай: 130 лет в объективе исследователей». Автор повторила путь известных естествоиспытателей (Василия Сапожникова, Йоханнеса Габриэля Гране и др.), оставивших в архивах фото ледников и гор Алтая конца XIX - начала XX века, и запечатлела ландшафты с тех же ракурсов. И вот свидетельство происходящего буквально на глазах изменения климата: таяние больших и малых ледников Белухи за прошедшие

«на два дня». Потом, заподозрив шпионаж, решили не пропускать, что с наступлением зимы несло угрозу жизни участников экспедиции, у которых имелось лишь летнее снаряжение. Все это время Н.К.Рерих вел бесконечные переговоры, явив ярчайший пример научной дипломатии, позволившей в итоге продолжить путь.

В докладе «Исследования экспедиции Н.К.Рериха - пример научной дипломатии» начальник Управления международных связей РЦНИ Александр Усольцев напомнил, что Центрально-Азиатская экспедиция фактически предопределила целый ряд научных направлений. Социогуманитар-

раннем Средневековье: междисциплинарный анализ археологических и письменных источников» (Алтайский государственный университет). Археология, кстати, была предметом особого увлечения Николая Константиновича, он называл ее «живой наукой». И монографии российских археологов, вышедшие в свет при поддержке РЦНИ, несомненно, были одобрены Мастером. А его самого, по мнению докладчика, можно по праву считать ученым с кругозором государственного деятеля, который еще в первой половине XX века демонстрировал качества, присущие наиболее заметным представителям научной дипломатии.

Отдельно шел разговор о влиянии научного и культурного наследия Рерихов на современную науку и образование. Участники конференции пришли к выводу: материалы Центрально-Азиатской экспедиции требуют дальнейшего изучения. Предложено создать рабочую группу под эгидой трех региональных отделений РАН (к Уральскому и Сибирскому присоединяется Дальневосточное) и с участием Международного центра Рерихов для изучения наследия Центрально-Азиатской экспедиции и опыта работы основанного Н.К.Рерихом Гималайского института научных исследований «Урсувати» (штат Химачал-Прадеш, Индия) с целью последующего его расконсервирования в сотрудничестве с индийскими коллегами. Материалы конференции были переданы врио главы Республики Алтай Андрею Турчаку. К разговору о роли Алтая как перекрестка культур, начатому на конференции, мы вернемся в следующем номере. ■

Участники конференции пришли к выводу: материалы Центрально-Азиатской экспедиции требуют дальнейшего изучения. Предложено создать рабочую группу под эгидой трех региональных отделений РАН.

проводит экспедиции по всему Степному поясу Евразии - от Венгрии до Монголии, от Дуная до Амура. Мы, степеведы, ставим глобальную цель создать по всему Степному поясу Евразии непрерывную сеть особо охраняемых природных территорий. 150-летний юбилей Н.К.Рериха нужно использовать, чтобы довести до населения и природоохранительных чиновников его мысль о том, что «там, где природа крепка, где природа нетронута, там и народ тверд, без смятения».

Самым незамысловатым и наглядным подтверждением не-

сто с лишним лет продемонстрировано очень убедительно. И, конечно, наиболее очевидные перемены, которые можно заметить при сравнении исторических и современных фотографий, связаны с деятельностью человека.

В контексте научной дипломатии

Одним из самых драматических эпизодов Центрально-Азиатской экспедиции стало пятимесячное стояние на тибетском плато Чантанг при ураганных ветрах и экстремально низкой температуре. Исследователей остановили тибетские пограничники, поначалу

ные исследования востоковедов, лингвистов, археологов целенаправленно поддерживает РЦНИ. Проекты выполняются не только российскими учеными, но и международными коллективами из Китая, Монголии, Индии. Достаточно упомянуть такие значимые исследования, как «Распространение микропластинчатой технологии расщепления в регионах Шелкового пути» (Институт археологии и этнографии СО РАН) или «Историко-культурные и этногенетические процессы на территории Монголии в эпоху Великого переселения народов и



Инноватору необходимо начинать действовать в условиях неопределенности, генерировать решения, смотреть на разработки в новом ракурсе, искать неочевидные возможности их применения.

такие специалисты незаменимы. У страны зияет технологическая брешь - некоторые технологии стали санкционными. Приходится в сжатые сроки придумывать что-то новое или адаптировать уже существующие решения.

Мне кажется, что настоящее и будущее за инженерами-экономистами. Специалисты с теми навыками, которым мы учим, могут работать везде, где есть производство, технологии, инновации и где требуется результат от интеллектуальной деятельности.

- Что насчет интереса молодежи к управлению инновациями? Есть какая-то динамика?

- К нам идут те, кто знает, чего хочет. Понимаете, технологическое брокерство, управление устойчивым развитием - неприличные для большинства родителей абитуриентов названия. Когда они получали образование, такого не было. Однако, на мой взгляд, именно эти программы сейчас в тренде. Вот, к примеру, технологический брокер - это специалист, который дает заключение о перспективности технологии.

- Продолжая разговор об инновациях... Что сегодня с ними происходит в стране? С какими проблемами помимо санкционных сталкиваются специалисты?

- Проблем, конечно, много. Санкции, правовые вопросы... В своей практике я сталкивался с разбирательствами относительно исключительных прав на некоторые результаты интеллектуальной деятельности - на изобретения и полезные модели. Зарубежные компании уходят, все забирают и оставляют вакуум, который нужно чем-то заполнять. Причем быстро.

Такие ускоренные темпы чреваты тем, что качество может снижаться, могут затрагиваться и правовые вопросы. Если раньше цикл «от идеи до вывода тех-

ной разработки, то начинать надо с патентного поиска, посмотреть аналоги. Существуют ли подобные решения? Если они есть, почему их нет на рынке? Может быть, эта технология не востребована? Или раньше она была не нужна, а сейчас настал ее звездный час? Инноватору необходимо начинать действовать в условиях неопределенности, генерировать решения, смотреть на разработки в новом ракурсе, искать неочевидные возможности их применения. Одна из дисциплин, которую я преподаю, называется «Алгоритм решения нестандартных задач». Она как раз про изобретательство.

- То есть вы, по сути, развиваете критическое мышление?

- Скорее, не критическое, а креативное. Это, кстати, во многом зависит от характера. На некоторых дисциплинах и в рамках проектной работы, когда студенты начинают разделяться на группы, сразу становится видно, как по-разному люди подходят к решению задач. Кто-то сходу начинает критиковать, искать уязвимые места, говорить, что технология нежизнеспособна. В то же время генераторы идей и креативщики что-то придумывают, сочиняют. А некоторые предпочитают въедаться в законы и нормативы - налицо тяга к административной работе. И я убежден, что только вот такая разносторонняя команда способна выдать жизнеспособный продукт.

- Насколько, в принципе, востребованы на рынке труда такие специалисты?

- Мое скромное мнение, что на данном историческом этапе

Беседовала Татьяна ЧЕРНОВА

Горизонты

Генераторы решений

Почему России нужны управленцы-технари?



Денис СЕРДЕЧНЫЙ,
доцент Государственного университета управления
(Фото предоставлено Д.Сердечным)

► Управление инновациями - многогранный процесс, который становится особенно актуальным в нынешних экономических реалиях. Современным компаниям, чтобы расти и развиваться, приходится не только быстрее генерировать идеи, но и умело управлять ими на этапах продвижения от концепции до внедрения товара на рынок. Принимать верные решения в условиях неопределенности, безусловно, непросто, однако этому можно научиться. Корреспондент «Поиска» встретился с лауреатом конкурса молодых ученых, приуроченного к 300-летию Российской академии наук, доцентом Государственного университета управления Денисом СЕРДЕЧНЫМ и задал ему ряд вопросов.

- Денис, вы трудитесь на кафедре управления инновациями. Почему выбрали такое направление?

- Уже в старшей школе я понимал, что хочу учиться в техниче-

ском вузе. Поэтому поступил на факультет нано- и биомедицинских технологий в Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского. Во время учебы я осознал, что меня все-таки не тянет быть чистым технарем, мне хотелось делать что-то на стыке науки и бизнеса.

На старших курсах я начал работать в компании, производящей литиевые накопители энергии, много проводил времени в лабораториях. По окончании вуза пошел в аспирантуру, где продолжил заниматься системами накопления энергии, стал совмещать учебу и работу в коммерческой фирме. И везде меня окружали инновации. Я видел, как технологии превращаются в прототип, который затем идет в серийное производство, и работал с тем, чего рынок еще не знает.

Спустя какое-то время переехал в Москву. Мне хотелось развивать карьеру в вузе, и мой выбор пал на Государственный

университет управления. Там мне рассказали, какими направлениями исследований я могу заниматься, какие дисциплины преподавать. Я без сомнений выбрал управление инновациями. Пока еще ни разу не пожалел.

- «Управление инновациями»... Что это вообще такое? Чему вы учите студентов?

- Наша задача, с одной стороны, - воспитать эффективного менеджера, а с другой - специалиста, умеющего вести предметный диалог с представителями индустрии. Такому эксперту нужна хорошая техническая база, он должен уметь ориентироваться в существующих технологиях, чтобы принимать толковые решения по внедрению новых разработок. То есть мы стараемся научить своих студентов управлять инновациями и правильно внедрить их в жизнь. Иногда получается.

- Дайте подсказку, что нужно знать, на что смотреть, чтобы принять эффективное решение?

- Меня учили, что инженеру обязательно все знать. Важно уметь искать информацию, понимать, в какой справочник заглянуть. Все помнить невозможно. Если работнику ставится задача оценить экономическую эффективность той или

нологии на рынок» составлял, к примеру, пять лет, то теперь нам надо предлагать готовые решения за считанные месяцы. Но иначе не выживем, этот тернистый путь нам придется преодолеть. Особенно там, где мы отставали...

- Какие области самые проблемные?

- Сейчас, на мой взгляд, одно из наших слабых мест - это радиоэлектроника, производство микропроцессоров, полупроводниковых приборов. На данном этапе Россия готова, например, производить полупроводниковые чипы и контроллеры, чтобы закрыть самые важные гражданские и государственные нужды. Однако, думаю, обеспечить население и рынок отечественной вычислительной техникой, ноутбуками, смартфонами, комплектующими для автотранспорта чипами всего за несколько лет нам будет крайне трудно.

Придется все же работать с импортом. Россия, как и многие страны, в рамках Всемирной торговой организации поддерживала концепцию мирового разделения труда. Однако в последние годы мы оказались в частичной изоляции по некоторым направлениям международного сотрудничества. Эта непростая

ситуация должна стать точкой роста для нас.

- Недавно вы получили специальный приз на конкурсе, приуроченном к 300-летию РАН. За что? Расскажите о своем труде.

- Система, которую я разрабатываю вместе с командой, как раз должна помогать оценивать зрелость технологии, по сути, отвечать на вопрос: пора выводить разработку на рынок или еще подождать?

Здесь все очень быстро... Мы можем что-то сочинять, налаживать производство, а рынок возьмет и шагнет вперед или откажется от определенного типа технологий, а мы на нее десять лет потратили. Наша университетская команда поставила задачу разработать гибкую методику, которая, используя в том числе возможности искусственного интеллекта, позволит оценить и идею, и производителя, и рынок.

Специально для этого проекта мы составили опросный лист, какую-то информацию получаем от компаний напрямую, какую-то собираем самостоятельно. На основе этих данных система оценивает показатели, взвешивает их, определяет более существенные. Например, уровень цифровизации производства

имеет больший вес, чем прибыль компании за прошедший год.

- Я правильно понимаю, что в перспективе должен получиться универсальный инструмент, которым смогут воспользоваться все технологические производства?

- Да, задача - сделать единый сервис, с помощью которого, например, изобретатель-инноватор мог бы в интерактивном режиме проверить свою идею, своего исполнителя, поставщика в России или за рубежом. Пока наш продукт еще на стадии разработки. Сейчас мы проводим отработку методики с индустриальными партнерами, с которыми вуз заключил соглашения. Назвать компании не могу, но одна из них производит стрелковое оружие, а вторая - из числа крупнейших в России поставщиков комплексных решений для складской логистики.

- И все-таки как понять, что технология созрела?

- Есть несколько уже устоявшихся методик. Я же считаю, что технология созрела, когда ее принимает рынок, клиент доволен и готов за этим решением вернуться, - он больше не видит смысла искать альтернативу. В этот момент разработчику, ин-

новатору, собственнику этой технологии можно ненадолго выдохнуть. Тут, конечно, много кто бросит в меня камень за такой ответ. К тому же часто неудачный спрос на продукт связывают с плохим маркетингом. Но, как говорится, хорошему товару реклама не нужна.

- Вы упомянули, что в своем конкурсном проекте использовали искусственный интеллект. Как вы относитесь к ИИ, какие возможности и, главное, какие риски видите в его применении?

- Есть хорошая мысль: яд и лекарство определяется дозой. Безгранично применять и повсюду внедрять искусственный интеллект я бы не осмеливался. На данном этапе развития он иногда эффективно помогает собирать данные, классифицировать их и принимать решения на этой основе. Если же уровень развитости искусственного интеллекта будет сравним с мозгом человека, если он сможет с нуля генерировать идеи, принимать самостоятельные решения, он станет опасным, на мой взгляд.

Этот инструмент надо держать под контролем. Да, он может закрыть много задач и делает это. Без него уже невозможно представить повседневную жизнь, но

надо все держать в рамках: правовых, морально-этических и т. д.

- Поделитесь своими исследовательскими планами...

- Планирую решать задачи в рамках уже намеченных проектов, совершенствовать нашу методику оценки зрелости технологий, например. Кроме того, в университете на данный момент формируется много междисциплинарных команд, которым под силу задачи широкого профиля. Сейчас наш вуз задействован в большом проекте в рамках Доктрины продовольственной безопасности - мы работаем над цифровизацией и оптимизацией сельскохозяйственного производства на микро- и макроуровнях. Есть интересные задачи по проектированию и реверс-инжинирингу.

- А что такое «реверс-инжиниринг»?

- Как я уже говорил, некоторая продукция перестала поставляться в Россию, без нее часть производственных процессов пострадала. Наша команда анализирует существующие решения, разбирает их на элементы, изменяет под существующие реалии и помогает создать новый продукт. Вот некоторые из планов. Работать и еще раз работать. ■

Контуры

Преобразующий СВЕТ

Сверхмощные прожектора станут еще ярче

Пресс-служба СКФУ

► В 2022 году в Северо-Кавказском федеральном университете (СКФУ) была создана научно-исследовательская лаборатория, основным направлением исследований которой стало изучение перспективных материалов и лазерных сред. Третий год команда ученых совершенствует технологию синтеза оптической керамики для микроэлектроники, оптики и фотоники. Работа идет в рамках государственного задания и трех проектов РНФ.

К сегодняшнему дню исследователи разработали способ получения преобразователя излучения для источников белого света. Он обладает высокой теплопроводностью и эффективностью. Сейчас перед командой стоят сразу несколько задач, рассказал руководитель проекта кандидат химических наук, заведующий лабораторией, доцент кафедры физики и технологии наноструктур и материалов СКФУ Виталий Тарала. Одна из них - создание

керамических преобразователей для сверхъярких светодиодов. Такие компактные и мощные прожектора могут использоваться в локомотивах, самолето- и судостроении, горнодобывающей промышленности - везде, где необходимы сверхъяркие источники белого света.

- С точки зрения теплофизических и люминесцентных характеристик созданные нашим научным коллективом керамические преобразователи превосходят традиционные порошковые люминофоры, которые широко применяются в производстве светодиодов, - отметил В.Тарала.

Ученые СКФУ уже создали экспериментальные образцы люминесцентной керамики, а способ ее получения запатентовали. Полученные в лабораторных условиях экземпляры на основе иттрий-алюминиевого граната, легированного катионами церия (YAG:Ce), имеют высокую интенсивность люминесценции на длине волны порядка 545 нанометров при возбуждении лазер-



Фото пресс-службы СКФУ

Ученые создали экспериментальные образцы люминесцентной керамики, а способ ее получения запатентовали.

ным излучением с длиной волны в области 450 нанометров.

Разработки ведутся в рамках национального проекта «Наука и университеты» и программы академического лидерства «Приоритет-2030».

- Использование разработки ученых СКФУ обеспечит реализацию приоритетов научно-технологического развития России в части экологичной и ресурсосберегающей энергетики. Уверен, что подобные технологи-

ческие инновации усилят отечественные позиции на международных рынках и стимулируют создание новых производств в энергетической отрасли, - подчеркнул ректор вуза Дмитрий Беспалов. ■

Фото Николая Степаненкова



Люди России

Гигант науки

В ОИЯИ отметили юбилей легендарного физика

Светлана БЕЛЯЕВА

► Знаменательному событию, 90-летию со дня рождения профессора, заслуженного деятеля науки РФ, лауреата премии РАН им А.П.Черенкова Игоря Голутвина, был посвящен международный семинар «Экспериментальные методы в физике частиц».

На прежних юбилеях Игоря Анатольевича, которые, как правило, проходили в ОИЯИ в формате научного симпозиума, всегда было многолюдно и разноязычно. Участники съезжались из разных городов России, из стран - участниц ОИЯИ, неизменно присутствовали гости из руководства ЦЕРН, отдавая должное огромному вкладу самого Игоря Анатольевича и его команды в создание Большого адронного коллайдера. В этот раз 90-летие Голутвина отмечалось уже без юбиляра (он ушел из жизни чуть менее года назад), но все его верные соратники и коллеги так или иначе присутствовали - кто очно, кто по видеосвязи из Европы, США и, конечно, из ЦЕРН.

Познакомил нас с И.Голутвинным профессор Сергей Русаков из ФИАН. Однажды он позвонил в газету «Поиск» и дружелюбно посетовал, что пишем мы «не о том». Это было начало 2000-х го-

дов, и писали мы больше о проблемах науки, нежели об успехах. Успехов, как таковых, было тогда маловато. В моду вошли термины «инновация», «коммерциализация», только-только начинали свой поход «нанотехнологии» - именно об этих новых веяниях несло со всех сторон, а фундаментальная наука как-то незаметно оказалась вне поля зрения СМИ.

Апрельским утром 2008 года в конференц-зале ФИАН им. П.Н.Лебедева проходил семинар из цикла «История физики», посвященный вкладу России и других стран - участниц ОИЯИ в создание экспериментально-го комплекса CMS на Большом адронном коллайдере в ЦЕРН. С подробным (почти двухчасовым) докладом выступал И.Голутвин. Уверенным голосом он рассказывал о событиях, связанных с организацией масштабного российского участия в этом международном мегапроекте. Задействованы десятки российских институтов и предприятий, сотни специалистов. Ими придуманы, изготовлены, отправлены в Женеву и установлены в многокилометровом тоннеле ускорителя важнейшие узлы и детали гигантской установки. Слушая яркий доклад, я ловила себя на мысли: не преувеличивает ли доклад-

чик? Еще свежи были в памяти недавние годы безденежья 1990-х годов и плачевное состояние российских научных организаций. А тут такое! Позже стало ясно, что И.Голутвин отвечает за каждое слово, каждую цифру и к преувеличениям не склонен. Ну, хотя бы потому, что вся эта «движуха» по участию России в строительстве Большого адронного коллайдера была организована

“Игорь Голутвин был одним из пионеров долгого и плодотворного научного сотрудничества между ЦЕРН, ОИЯИ и российскими институтами.

и осуществлялась под его руководством.

В день 90-летия Голутвина многие вспоминали о первых годах присутствия представителей России в ЦЕРН (Игорь Анатольевич был командирован туда одним из первых в 1964 году). Открывая нынешнюю юбилейную встречу, многолетний соратник Голутвина, еще один руководи-

тель легендарной коллаборации RDMS, научный руководитель ОИЯИ академик Виктор Матвеев напомнил, что Игорь Анатольевич был одним из инициаторов проекта CMS («Компактный мюонный соленоид») - многоцелевого детектора, крупнейшего из когда-либо создаваемых экспериментальных установок в области физики высоких энергий, объединяющего ученых и инженеров из 31 страны и ориентированного на открытие хиггсовского бозона, проверку Стандартной модели и поиск новых явлений в области сверхвысоких энергий. А коллаборация RDMS России и других стран - участниц ОИЯИ, созданная в 1994 году под научным руководством Голутвина, объединившая около 300 ученых и специалистов и основанная на широком вовлечении промышленности и потенциала отраслевой науки участвующих стран, стала органической и неотъемлемой частью проекта CMS. Как неоднократно писал «Поиск», важнейшей целью RDMS помимо выполнения взятых на себя ее участниками задач по созданию ключевых узлов детектора Большого адронного коллайдера было сохранение для России уникальных научных школ, коллективов инженеров и физиков, создание благоприятных условий для привлечения к работам на этом передовом фронте нашей науки одаренных молодых физиков.

К участникам семинара обратились выдающиеся ученые ЦЕРН Теджиндер Вирди, Мишель Делла Негра и Николас Кульберг, в разные годы занимавшие руководящие посты в эксперименте CMS: «И.Голутвин был одним

из пионеров долгого и плодотворного сотрудничества между ЦЕРН, Дубной и российскими институтами. Он был принят в сплоченное сообщество ЦЕРН, исповедующее дух открытости и солидарности. Именно здесь сформировался его вкус к научным приключениям и рождались идеи разработки новых эффективных детекторов», - говорится в их обращении. Ранее Вирди называл своего российского коллегу «гигантом, на чьих плечах стояли многие, доводя до совершенства все, что только могли».

В.Матвеев поделился своими мыслями о сегодняшнем статусе сотрудничества RDMS и ЦЕРН после того, как было объявлено, что физики из российских институтов покидают Женеву: «Мы не обсуждаем решение Совета ЦЕРН, является ли оно правильным и справедливым. Мы обсуждаем последствия этого сложного решения для сотрудничества и то, что мы можем и должны сделать в этой ситуации. Для многих из нас участие в проекте CMS - это около 30 лет нашей научной жизни в большой семье коллег со всего мира и в то же время большая миссия в мировом научном сообществе. Исключение участников из российских институтов, входящих в RDMS, наносит большой ущерб международному сотрудничеству в целом. Опыт нашей жизни говорит нам, что взаимодействие в области фундаментальных наук является одной из ценностей современного общества, которые выше политики, потому что служат всем людям, всему человечеству. В нынешней ситуации мы, физики, должны искать, как минимизировать ущерб для будущего нашей великой науки».

Одновременно В.Матвеев сообщил, что в июне Советом ЦЕРН принято решение не расторгать соглашение с ОИЯИ, то есть участие ОИЯИ в деятельности ЦЕРН продолжится.

«Мы верим, что мирное научное сотрудничество принадлежит высшим ценностям современного общества, и остается приверженными великому принципу: «Наука объединяет народы»», - подчеркнул академик.

Что же касается RDMS - одного из главных детищ И.Голутвина - то эта структура, по мнению В.Матвеева, может продолжать успешно решать самые передовые научные задачи и «служить эффективным инструментом в реализации научных мегапроектов в различных областях фундаментальных исследований».

Безусловно, речь на семинаре шла не только о былых успехах и заслугах. Ведущий научный сотрудник научно-экспериментального отдела физики на CMS (ОИЯИ) Анатолий Зарубин, еще один верный соратник Голутвина, сделал доклад «Ученый, устремленный в будущее», в котором рассказал, что в последние годы Игорь Анатольевич был увлечен идеей поиска темной материи и создания нового типа детектора, основанного на свойствах ксенона. Возможно, эта идея найдет свое продолжение в работах его коллег. ■

Копай глубже

Оружие у очага

Археологи изучают уникальный памятник каменного века

Пресс-служба ЧелГУ

► На территории Карталинского района Челябинской области специалисты УНЦ изучения проблем природы и человека Челябинского государственного университета совместно с представителями ООО «Архонт» и «Альма» приступили к археологическим раскопкам.

Вообще, этот участок богат археологическими памятниками. В этом году начаты работы на

стоянке Михеевская-2, одной из самых больших из числа стоянок каменного века: ее площадь - более 10 га. Находится она на землях проектируемых объектов горно-обогатительного комбината, поэтому требует кропотливого изучения. И АО «Михеевский ГОК» финансирует исследования.

- Памятники каменного века достаточно редки на Южном Урале. Керамический комплекс этого периода относится в основном к позднему неолиту (V тысячелетие до н. э.), но в нем имеются

параллели и с неолитом Северного Казахстана, и с энеолитом Южного Зауралья, - рассказывает директор УНЦ ЧелГУ Елена Куприянова. - Среди обнаруженных нами каменных артефактов - многочисленные наконечники стрел и дротиков, ножи, скребки и пр. С древностями Северного Казахстана сближает памятник находка массивного каменного диска с отверстием в центре. Подобные были найдены при раскопках поселения Ботай. Еще в Михеевской найдены мастерские, очаги, остатки легких построек.

Уникальность памятника подтверждается и его многослойностью. На стоянке, первоначально определенной как неолитическая, были найдены керамика бронзового и раннего железного веков, кости домашних животных, не относящиеся к эпохе камня. Это значит, что площадка на Южном Урале использовалась населением более тысячи лет. ■



Фото пресс-службы ЧелГУ



Photogenica.ru

Далеко от Москвы

Трансформация взрывом

Международная конференция по биоинформатике и системной биологии прошла в Новосибирске

Ольга ВЛАДИМИРОВА

► Можем ли мы использовать способность акомиса (иглистой мыши) (на снимке) мгновенно останавливать кровотечение и регенерировать кожный покров в медицине катастроф, а программируемую клеточную гибель - для создания препаратов против рака? Столь актуальные вопросы рассматривались на Международной мультikonференции «Биоин-

форматика регуляции и структуры геномов/системная биология» (BGRS/SB-2024), прошедшей в Новосибирском государственном университете.

Научный руководитель ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» (ИЦиГ СО РАН) академик Николай Колчанов отметил, что настоящим вызовом для упомянутых в названии конференции наук стали постоянно пополняющиеся огромные массивы генетических данных. Информационный взрыв

в генетике привел к необходимости трансформировать классические подходы, и здесь не обойтись без искусственного интеллекта.

Ректор НГУ академик Михаил Федорук напомнил, что история биоинформатики и математической биологии началась именно в Новосибирске, основателем этого направления был Алексей Ляпунов. В 1961 году знаменитый математик прилетел в Академгородок по приглашению академика Сергея Соболева и уже в 1962-м

“
Продвинутся в разработках помогает биоинформатика - сегодня можно сделать структурную модель любого белка.

основал кафедру теоретической кибернетики в НГУ. Благодаря А.Ляпунову в ИЦиГ и Институте математики Сибирского отделения Академии наук появились школы по математической биологии, затем в Новосибирске начались работы по математическому моделированию в области вирусологии. А сегодня в НГУ сразу на нескольких факультетах ведут интенсивную подготовку специалистов в области математической биологии и биоинформатики.

- Для Сибирского отделения РАН конференция BGRS/SB имеет особое значение. Реализуется ряд проектов масштаба мегасайенс, которые без биоинформационного обеспечения не смогут достичь намеченных целей. В частности, ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов», где предполагается решение задач фармакологии, структурной биологии, взаимодействия макромолекул с малыми молекулами, и множество других направлений, - отметил директор ФИЦ фундаментальной и трансляционной медицины академик Михаил Воевода.

Главный научный сотрудник ИЦиГ СО РАН, профессор Университета Отто фон Герике (Магдебург, Германия) Инна Лаврик

подчеркнула в своем докладе, что эффективное решение для получения лекарственных препаратов от онкозаболеваний - воспользоваться механизмами программируемой клеточной гибели.

- Сибирские биологи - признанные мировые лидеры в этом направлении, ими уже созданы прототипы лекарств для лечения онкологических и нейродегенеративных болезней, - подчеркнула И.Лаврик в беседе с журналистами. - А продвинутся в разработках помогает биоинформатика - сегодня можно сделать структурную модель любого белка.

Профессор Университета Джунтендо (Токио, Япония) Олег Гусев выступил с докладом «Уникальные биоресурсы в постгеномную эру: применение мультиомиксных технологий для изучения адаптаций животных-экстремофилов», рассказав об упомянутых выше способностях акомиса. Но одним из главных экстремофилов, по словам О.Гусева, можно считать всем известную курицу: до сих пор неизвестно, как температурный режим останавливает развитие эмбриона, хотя эта технология давно используется в производстве яиц. По просьбе сельхозпроизводителей ученые ИЦиГ СО РАН начали проект по птицеводству. Геномной селекции кур в нашей стране нет, однако есть другие подходы к повышению яйценоскости и продлению активного возраста несушек - с помощью биодобавок. Успех в исследованиях может принести сельскому хозяйству десятки миллионов рублей.

Как вы уже поняли, отличительной особенностью BGRS/SB-2024 стала мультидисциплинарность. В рамках конференции работали 13 симпозиумов, посвященных геномике, транскриптомике и биоинформатике, системной мультисциплинарной биологии. Кроме того, ученые рассмотрели, как методы биоинформатики можно применять в фармацевтике и медицине, в том числе для изучения когнитивных процессов и моделирования эпидемий. ■

Photogenica.ru



Настройка осуществлена, но нужно регулировать, потому что какие-то задачи становятся более актуальными.

ве государства доклад о результатах работы и предложения по решению выявленных проблем. Эти материалы планируется также рассмотреть на уровне парламента и правительства, после чего должен состояться большой предметный разговор президента со всеми заинтересованными структурами, по результатам которого глава государства будет принимать конкретные решения.

По итогам встречи, общаясь с журналистами, премьер-министр РБ Роман Головченко заявил, что «мы должны беречь и сохранять то, что создано. Но есть такое слово - "настройка". Настройка осуществлена, но нужно регулировать, потому что какие-то задачи становятся более актуальными, потому что происходят бурные мировые процессы. Чтобы не оказаться на обочине, надо в том числе и вовремя менять приоритеты», - сказал глава правительства.

По его словам, одна из актуальнейших задач - внедрение научных разработок в серийное производство. В этой сфере предстоит решить еще много вопросов. Например, в Белоруссии недостаточно инжиниринговых компаний, которые должны выполнять эти функции. «Может, больше пойдем по этому пути. Может, наоборот, будем административно воздействовать на отрасли для того, чтобы увеличить их заинтересованность во внедрении разработок. Надо найти финансовые инструменты, чтобы оказать поддержку предприятиям в задействовании результатов научно-технической деятельности, которая осуществляется не в рамках их подразделения, а, например, в структуре Академии наук. Это тоже очень важно, потому что процесс внедрения разработок достаточно дорогостоящий», - пояснил премьер-министр.

Что касается анализа деятельности Национальной академии наук, то главная цель этой работы не выявление недочетов и назначение виновных, а поиск резервов для того, чтобы сделать экономику еще более инновационной. ■

А как у них?

Доверяй, но проверяй

В Белоруссии начата экспертиза эффективности деятельности НАН

Александр ЮРИН

► Президент РБ Александр Лукашенко провел расширенное совещание по анализу работы НАН Белоруссии. В нем приняли участие не только члены правительства, руководство Академии наук, представители ряда министерств и ведомств, но и члены недавно созданной по распоряжению главы государства рабочей группы. Возглавляемая председателем Комитета государственного контроля РБ Василием Герасимовым группа должна на постоянной основе изучать практикоориентированность и результативность исследований и разработок ученых НАНБ, эффективность внедрения разработок в отрасли экономики и социальную сферу, успехи импортозамещения продукции и технологий, а также экспорта наукоемких товаров белорусского производства.

Открывая совещание, А.Лукашенко подчеркнул, что сейчас Белоруссия находится на таком этапе развития, когда без науки невозможно совершить никакого движения вперед. «Развитие отечественной науки - важнейший приоритет государственной политики. В свое время мы не дали уничтожить научные школы и многолетние наработки. Сделали все возможное для их сохранения», - заявил президент. По его словам, настало время спросить ученых, какой конкретный результат достигнут?

Глава государства отметил: «Науке мы отдаем все приоритеты, без нее развитие невозможно. Но в последнее время я вижу, что Академия наук допускала серьезные просчеты. Это тоже бывает. Наука - такая вещь, когда приходится идти непроторенными путями, когда надо осваивать серьезные проблемы, брать вершины. Поэтому, естественно, ошибки возможны. Но что меня насторажи-

ло? Что ошибки допускались Академией наук там, где их быть не должно, где мы уже кое-чему научились».

В качестве примера президент привел научно-практические центры, которые созданы в НАНБ по многим направлениям и призваны быть лидерами развития науки в своей области. Однако некоторые из них ничем не лучше аналогичных структур, существующих вне Академии наук.

По словам президента, вопросов к деятельности научного сообщества накопилось много. Есть отдельные результаты, но и неудовлетворенность результатами также серьезная. Постоянно действующая рабочая группа во главе с председателем Комитета госконтроля, которому поручено привлечь к функционированию группы ответственных компетентных специалистов, призвана ответить на злободневные вопросы о развитии НАНБ.

Говоря в целом о науке и ее значении, А.Лукашенко отметил, что мы живем в эпоху, когда в наличии «возможности развития колоссальные. Упустить нельзя. Есть устойчивая база, определенные результаты как в традиционных отраслях, так и в новых направлениях экономики. Но без реального прорыва в науке подняться на следующую ступень будет не просто трудно - невозможно. Наука должна опережать время, но ни в коем случае не плестись в хвосте», - сказал глава государства.

То есть должен быть конкретный результат, однако добиться этого без тесного взаимодействия академической, вузовской и отраслевой науки невозможно. Насколько оно отложено, еще предстоит проанализировать.

В ходе совещания глава государства неоднократно обращал внимание на то, что в данный момент не стоит задача прийти к конкретным выводам и решениям. Нынешнее мероприятие проводится для того, чтобы заслушать различные мнения, в том числе критического характера, актуализировать существующие проблемы и в первом приближении объективно обсудить состояние отечественной науки.

До 1 ноября этого года (а в последующем ежегодно до 15 июля) рабочая группа должна представить гла-



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

Космический трофей

Чешуйки природного графена нашли в образцах лунного грунта.
Об этом пишет Sci.News.

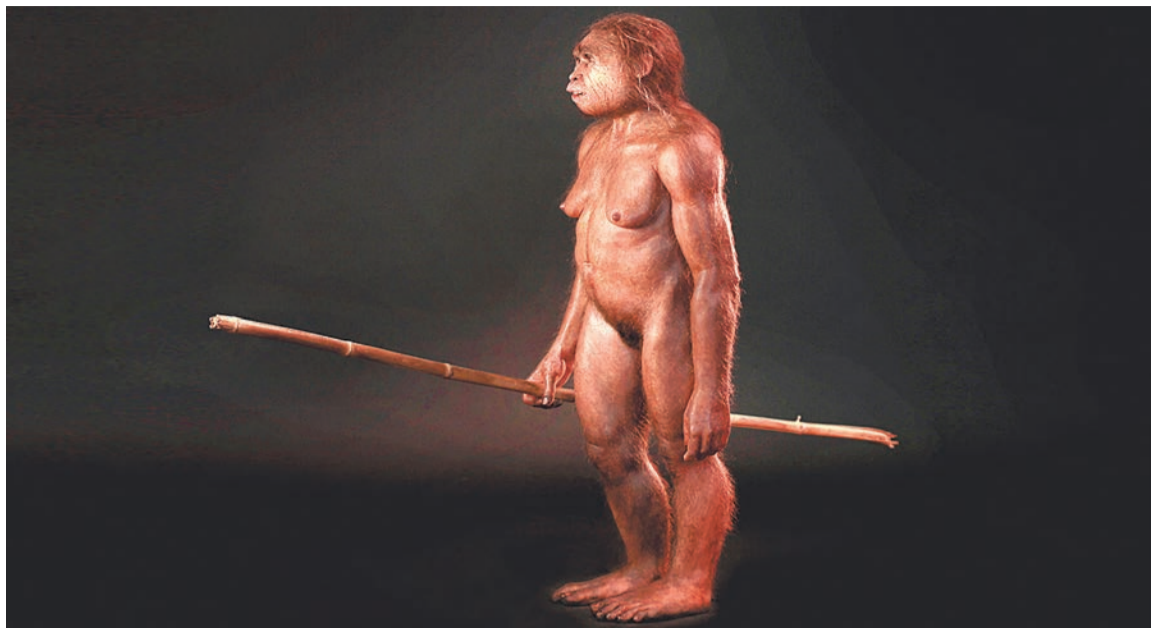
► Малослойный графен, образовавшийся вместе со сложными минералами, обнаружили планетологи в образцах лунного реголита, собранных китайским зондом «Чанъэ-5». «Графен произвел революцию в исследованиях физики конденсированного состояния и материаловедения благодаря своим новым и необычным свойствам. Но он играет все более важную роль и в других областях, включая планетарную и космическую науку», - говорит профессор Цзилинского университета (Jilin University) Вэй Чжан (Wei Zhang), участвовавший в анализе лунных образцов. По оценкам ученых, в виде графена находится около 1,9% от общего количества межзвездного углерода, а в углеродистых хондритовых метеоритах был обнаружен протосолнечный графен. Китайские исследователи проанализировали образец лунного грунта в виде оливки размером 2,9 мм на 1,6 мм, забранный с поверхности Луны миссией «Чанъэ-5» в 2020 году. Специальный спектрометр выявил в нем соединение железа, тесно связанное с графеном, в богатой углеродом части образца. Микроскопия подтвердила присутствие здесь чешуек, состоящих из нескольких - от двух до семи - слоев графена. Ученые предполагают, что малослойный графен мог образоваться в результате вулканической активности на ранних стадиях существования Луны, а «катализатором» этого процесса были солнечные ветры, которые перемешивали лунный грунт и

железосодержащие минералы, способствуя преобразованию структуры, включающей атомы углерода. К формированию графена также могли привести удары метеоритов, которые создают среду с высокими температурой и давлением.

«Это первое исследование, подтвердившее существование природного графена с несколькими слоями в образцах лунного грунта в результате изучения его микроструктуры и состава», - заявили авторы исследования, которое опубликовано в журнале National Science Review. Открытие расширяет представ-

«Это первое исследование, подтвердившее существование природного графена с несколькими слоями в образцах лунного грунта.»

ления о происхождении Луны и подтверждает гипотезу о том, что Луна содержит углерод, а экзотические свойства графена в значительной степени зависят от структуры и окружающей среды, отмечает Sci.News. По мнению китайских исследователей, катализируемое минералами образование естественного графена «открывает перспективу разработки недорогих масштабируемых методов синтеза высококачественного графена». ■



Ростом не вышел

Плечевую кость «хоббита» нашли палеоантропологи на индонезийском острове.
Об этом сообщают Nature News; The New York Times.

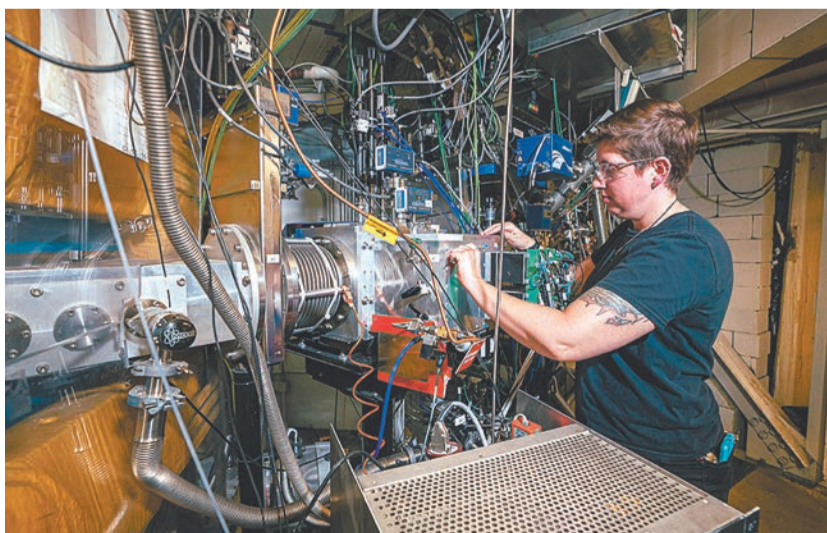
► Найденная на индонезийском острове плечевая кость, которой 700 000 лет, дает представление об эволюции Homo floresiensis, ископаемого родственника современных людей, прозванного «хоббитом» из-за своего малого роста. Костный фрагмент длиной всего 88 мм принадлежал самому маленькому взрослому гоминину из когда-либо найденных. Открытие, опубликованное в Nature Communications, подтверждает идею о том, что предки H. floresiensis эволюционировали в миниатюрный вид всего за несколько тысяч лет после прибытия на отдаленный остров Флорес в современной Индонезии. Островная карликовость, уменьшение размеров тел животных в результате изоляции на острове, на протяжении эволюции фауны возникала неоднократно. Но до открытия H. floresiensis, о котором сообщили в 2004 году, «никто не думал, что это может случиться с людьми», говорит один из авторов исследования - Юсуке Кайфу (Yousuke Kaifu), антрополог из Токийского университета (University of Tokyo). Одна из рабочих теорий появления этого низкорослого вида заключается в том, что группа древних людей,

возможно, более крупный Homo erectus, была выброшена на остров Флорес волнами цунами или в результате сильного шторма. Первое местонахождение H. floresiensis содержало окаменелости, которым было около 60 000 лет. А спустя всего несколько тысяч лет вид вымер. Орудия, найденные на острове, позволяют предположить, что гоминиды прибыли туда гораздо раньше, около миллиона лет назад. Но как выглядели эти ранние поселенцы, включая их рост, оставалось загадкой.

Первые указания на то, что ранние версии H. floresiensis также могли быть миниатюрными, начали появляться в середине 2010-х годов, когда при раскопках на другом участке были обнаружены необычно маленькие челюстные кости и зубы, датированные примерно 700 000 лет назад. Чтобы получить более надежные данные, исследователям нужны были кости конечностей или других частей скелета. Прорыв произошел в 2015 году, когда антропологи реконструировали фрагментированные обломки в лаборатории и поняли, что некоторые сломанные части принадлежали плечевой кости, соединяющей плечо с локтем. У окаменелости отсутствовали обе конечные части, но она все еще могла дать некоторое представление о размере древнего человека, которому она принадлежала. Судя по параметрам, ее владелец был крошечным, возможно, ребенком «хоббита». Но в публикуемом исследовании Кайфу с коллегами изучали срез кости под микроскопом и, исходя из структуры объекта, пришли к выводу, что это кость взрослого человека. ■

Получился ливерморий

Химический элемент удалось синтезировать в результате столкновения более тяжелых, чем ранее, ионов. С подробностями - Physicsworld.com; Nature News; Science.org.



► Для создания ливермория, элемента с атомным числом 116, физики под руководством Жаклин Гейтс (Jacklyn Gates) из Национальной лаборатории имени Лоуренса Беркли (Lawrence Berkeley National Laboratory, LBNL) в Калифорнии использовали пучок изотопа титана-50. Это первый случай использования для синтеза сверхтяжелого элемента ядра, тяжелее кальция-48. Сверхтяжелые элементы находятся в самом нижнем ряду Периодической таблицы Менделеева и имеют атомные числа больше 103. Синтез и изучение этих элементов углубляют представления о Вселенной и позволяют создавать модели поведения атомного ядра и ограничений, например, по количеству протонов и нейтронов, которые оно способно удерживать. Методы синтеза сверхтяжелых элементов предполагают облучение актинидных мишеней - элементов с атомными номерами от 89 до 102 - пучками ионов переходных металлов. В на-

чале XXI века новые сверхтяжелые элементы были созданы путем бомбардировки актинидов пучками кальция-48. «Используя этот метод, ученым удалось создать элементы вплоть до оганессона с атомным номером 118», - говорит Гейтс. Кальций-48 для этой задачи подходит лучше других из-за своей высокостабильной конфигурации протонов и нейтронов, позволяющей ему эффективно сливаться с ядрами-мишенями. Тем не менее после оганессона, полученного в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне, открытие новых сверхтяжелых элементов застопорилось. «Чтобы создать элементы за пределами оганессона, нужно было бы использовать мишени из эйнштейния или фермия. Но, к сожалению, эти элементы недолговечны, их трудно производить в необходимых для экспериментов количествах», - поясняет Гейтс.

Некоторые физики-теоретики предположили, что новые сверх-

тяжелые элементы могут быть получены с использованием изотопов таких переходных металлов, как титан, ванадий и хром. В Беркли предпочтение было отдано титану-50 как элементу с самым высоким сечением ядерной реакции с актинидными элементами. Для создания пучка титана-50 физики LBNL использовали ионный источник со сверхпроводящим магнитом, который способен удерживать плазму высокоионизированного титана-50. Затем ионы ускорили на циклотроне, а после реакции с плутониевой мишенью сепаратор отделил ядра ливермория от других продуктов реакции. Это позволило экспериментаторам Беркли определить цепочку продуктов, созданных при ядерном распаде. Исследование представлено на сервере препринтов arXiv и, по мнению авторов, открывает путь к созданию гипотетических 119-го и 120-го элементов. ■

Спортивное поведение

Как согреться при минус 22?

Полярники предпочитают бегать

Пресс-служба ААНИИ

► В районе холмов Ларсеманн в Восточной Антарктиде состоялся международный спортивный забег с участием граждан России, Китая и Индии. Легкоатлеты пробежали дистанцию 9 километров при температуре воздуха -22°C и силе ветра 10 м/с по снежно-ледовой трассе, проложенной на припайном льду залива Прюдс. Маршрут пролегал от китайской станции Зонгсан до индийской научной базы Бхарати.

Победителем состязаний стал Кирилл Клевасов, магнитолог 69-й Российской антарктической экспедиции Арктического и антарктического научно-исследовательского института, преодолевший непростую дистанцию за 36 минут. Второе время в забеге показал индийский спортсмен Манадж Кумав, третьим пришел китаец Ли Вей.

Всего в соревновании приняли участие 23 спортсмена, из них

четыре - участники Российской антарктической экспедиции. Перед стартом все полярники прошли специальный медицинский осмотр и получили допуск к забегу. Подготовку трассы обеспечили россияне. Торжественное награждение спортсменов



Соревнование было организовано совместными усилиями станций трех стран.

и праздничный обед состоялись на индийской станции.

Начальник станции «Прогресс» Дмитрий Мамадалиев рассказал, что сейчас, в разгар антарктической зимы, солнце поднимается



Фото пресс-службы ААНИИ

над горизонтом всего на несколько часов, в это светлое время и был организован забег.

- Погода была солнечной, но довольно ветреной, что создавало определенные неудобства, - отметил исследователь. - Но самое важное - отличное настроение и воодушевление международной команды спортсменов-полярников. Соревнование было организовано совместными уси-

лиями станций трех стран. Большая благодарность всем, кто его готовил: тренировал спортсменов, следил за состоянием их здоровья, приводил в надлежащее состояние трассу, фиксировал результаты. И, конечно, тем, кто участвовал в забеге.

Спортивные соревнования между полярниками разных стран в Антарктике проходят не впервые. Чаще всего это за-

беги на разные дистанции и футбольные матчи. А недавно российские ученые на станции «Прогресс» проверили свою спортивную форму на соответствие требованиям Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». Многие результаты, показанные ими в экстремальных условиях, уложились в нормативы золотых знаков ГТО. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1924

АНГЛО-СОВЕТСКИЙ ДОГОВОР ПОДПИСАН

Макдональд поздравил англо-советскую конференцию с успешным достижением соглашения и, обратив внимание советской делегации на проявленную английской печатью оппозицию, обещал, что договор будет самым решительным образом поддерживаться английским правительством. Макдональду отвечал т. Раковский, который обещал, что советское правительство самым искреннейшим образом примет все меры к скорейшему заключению второго договора, дабы окончательно завершить начатое дело.

«Гудок» (Москва), 10 августа.

ДУЭЛЬ СТАРЦЕВ

В Нью-Йорке произошла небывалая по возрасту участников дуэль. Дрались два старика - 71 и 75 лет. Повод к дуэли - соперничество из-за женщины 70 лет. Один из дуэлянтов убит.

«Последние известия» (Ревель), 11 августа.

«ЧИСТКА ВУЗОВ»

Только теперь на основании точных данных и рассказов очевидцев можно понять, что «чистка вузов» была в сущности форменным погромом. В Москве, например, «вычи-

щались» из университетов все, кто жаждал действительно учиться, а не комсомольствовать. Вопреки заверениям большевистской прессы никакого внимания на пролетарское происхождение не обращалось. Будь ты выходцем из рабочей среды, работай сам лично до поступления в высшее учебное заведение на заводе, но раз ты предпочитаешь науку митингам, лаборатории парткомам и - не дай Бог - ходишь в церковь, тебе нет места в университете.

«Речь» (Берлин), 13 августа.

КИНЕМАТОГРАФ-ГИПНОТИЗЕР

В последние дни в кино-театре Свердловского университета демонстрируется фильма «Гипноз и внушение». В 3-й части этой картины показывается опыт гипноза, заснятый в Москве во время гипнотизирования. Совершенно неожиданно для присутствующих после этого акта среди зрителей оказывались лица, «попутно» загипнотизированные безукоризненно произведенной засъемкой. Любопытен случай легкого усыпления присутствовавшего на одном из сеансов в названном кино проф. Х., который, покинув театр, в течение около 9 часов находился под влиянием кино-внушения и в результате этого не помнит, каким образом очутился в другом районе города. Случай экранного гипноза в ближайшем будущем подвергнется изучению.

«Вечерняя Москва», 18 августа.

ЗАПРЕЩЕНИЕ ЭКСЦЕНТРИЧЕСКИХ ТАНЦЕВ

Ленинградским комитетом гублита запрещено публичное исполнение в театрах, кино, кабаре так называемых эксцентрических танцев (шимми, фокстрот, ту-степ) ввиду их разлагающего влияния на массы.

«Красная газета» (Ленинград), 20 августа.

ИТОГИ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ ВУЗОВ

В результате проверки оказались уволенными около 20 тысяч студентов, что дает около 15% всего студенчества. Проверка дала некоторое улучшение социального состава студенчества, в большей мере повысила академическую активность. Проверка обнаружила крайне бедственное материальное положение огромной массы студенчества, крайне слабую подготовку окончивших школы I ступени, большую политическую безграмотность и общественную отсталость значительной массы студенчества. Обнаружилось также значительное количество студентов-коммунистов, занимающих ответственные должности и превратившихся в вечных студентов. Все эти явления крайне ненормальны. Устранение их является неотложной задачей наших парторганизаций. Точно так же нужно урегулировать взаимоотношения между органами управления вузами и студенческими организациями.

«Гудок» (Москва), 21 августа.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 30 августа 2024 года.

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

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

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 2448. Тираж 10000. Подписано в печать 14 августа 2024 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16