

АУТЕНТИЧНОСТЬ
ПОМОГАЕТ
НАМ
В ЖИЗНИ? *стр. 6*

ХИМИКИ ВолГТУ СТАВЯТ
СЕБЕ ЦЕЛЬ ОДОЛЕТЬ ВСЕ
УРОВНИ ГОТОВНОСТИ
ТЕХНОЛОГИЙ *стр. 8*

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО МЕДЛЕННО
ПРИБЛИЖАЕТСЯ
К ТЕРМОЯДЕРНОЙ
ЭНЕРГЕТИКЕ *стр. 10*

ОПРАВА ДЛЯ ЖЕМЧУЖИНЫ

В СО РАН разработали систему
всестороннего мониторинга Байкала *с. 4*

Конспект

За интеллектуальный труд

Присуждены премии Правительства РФ 2023 года в области науки и техники

► Михаил Мишустин вручил премии правительства 2023 года в области науки и техники с присвоением почетного звания лауреата премии Правительства РФ в области науки и техники авторским коллективам 20 лучших исследований, применимых в самых значимых сферах: медици-

не, двигателе- и машиностроении, создании оборудования, новых материалов, в энергетике, экологии, строительстве и сельском хозяйстве. - Ваш интеллектуальный труд имеет огромное значение для нашей страны, для всех граждан. Это пример для талантливых молодых ре-

бят, которые только начинают свой путь в науке, - отметил глава правительства.

По словам М.Мишустина, роль науки в развитии экономики и социальной сферы страны продолжает расти. Особенно сегодня, когда Россия уверенно отвечает на вызовы, возникающие из-за санкционных ограничений, из-за действий недружественных стран, которые закрывают доступ к зарубежной продукции.

- Нам нужно достичь технологического суверенитета. Ключевым механизмом здесь станет реализация в ближайшие семь лет крупных

индустриальных проектов за счет бюджетных и частных инвестиций. Общий объем на каждый составит не менее 10 миллиардов рублей. Их принципиальное отличие в том, что изготовление должно быть основано на отечественных линиях разработки, которые находятся под национальным контролем, с применением наших средств проектирования. Первые 10 уже утверждены. Это касается дизельных двигателей, станков и робототехники, микроэлектроники, малотоннажной химии и фармацевтической продукции, а также гражданской авиатехники, включая беспилотные авиационные

системы, - сказал М.Мишустин. Он отметил важность развития сквозных технологий, напомнив о том, что президент поручил также актуализировать «дорожные карты» высокотехнологичных направлений. На выполнение 10 таких планов заключены соглашения с компаниями-лидерами. Правительство предусмотрело на это в бюджете на будущий год свыше 65 миллиардов рублей. По словам главы правительства, решение таких сложных и масштабных задач необходимо реализовывать в тесном сотрудничестве с промышленными предприятиями, вузами и научными организациями. ■



Договорились о трансформации

Минобрнауки и Ростелеком заключили соглашение в области информационных технологий

► Министерство науки и высшего образования и Ростелеком заключили соглашение о взаимодействии в области цифровизации высшего образования. Документ подписали глава Минобрнауки Валерий Фальков и президент ПАО «Ростелеком» Михаил Осеевский.

Стороны ставят перед собой задачу по цифровой трансформации отрасли высшего образования в условиях импортозамещения программного обеспечения, технологий и разработок. Соглашение направлено на развитие системы высшего и дополнительного образования, повышение качества обучения в обла-

сти информационных технологий, внедрение отечественных разработок в сферы деятельности вузов, а также на разработку инструментов мониторинга, сбора и анализа данных в части выявления потребностей университетов в цифровых продуктах отечественного производства и ряд других направлений.

Также заключен договор о сотрудничестве Министерства науки и высшего образования и Ассоциации разработчиков программного продукта «Отечественный софт», которое позволит решать задачи импортозамещения иностранного ПО в области образования. ■

Получат господдержку

Объявлены вузы и научные организации, которым помогут в разработке приборов

► Министерство науки и высшего образования определило лучшие предложения по разработке научных приборов. В 2024 году государственную поддержку на создание инновационного оборудования получат 4 вуза и 5 научных организаций: Московский физико-технический институт, Псковский государственный университет, Балтийский федеральный университет им. И.Канта, Тамбовский государственный университет им. Г.Р.Державина, Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН, Институт химической био-

логии и фундаментальной медицины СО РАН, Институт океанологии им. П.П.Ширшова РАН, Институт физической химии и электрохимии им. А.Н.Фрумкина РАН и Институт проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН.

В рамках федерального проекта «Развитие отечественного приборостроения гражданского назначения для научных исследований» уже создаются 8 научных приборов, работу над которыми планируется завершить в 2024-м и 2025 годах. ■

Двери открываются

Более 67 тысяч иностранцев подали заявки на участие в российской олимпиаде Open Doors

► Международная олимпиада Open Doors стала первым в России проектом привлечения талантливых иностранных абитуриентов в магистратуру и аспирантуру по системе «одного окна». Это уникальный проект, позволяющий иностранцам поступить в любой российский вуз онлайн, который реализуется в рамках национального проекта «Наука и университеты».

В этом году она проводится по 14 широким предметным профилям. Наиболее востребованными направлениями стали: финансовый менеджмент, информатика - искусственный интеллект, международные отношения, проектирование и строительство, менеджмент. Заявку на участие в интеллектуальном соревновании подали более 67 тысяч человек из 190 стран.

В новом сезоне организаторы получили более 110 тысяч портфолио. Ежегодно интерес к научным исследованиям со стороны участников растет: в 2023 году количество портфолио по треку аспирантуры увеличилось в 2 раза по сравнению с прошлым годом. В отборочном этапе почти 27 тысяч человек выбрали участие по двум и более профилям.

В Open Doors могут принимать участие соотечественники, постоянно проживающие за рубежом. Олимпиада охватила почти все стра-

ны мира и позволила продвигать российское высшее образование на открытом глобальном рынке, конкурируя за лучших абитуриентов.

Опросы потенциальных абитуриентов в ходе регистрации показывают интерес к российскому высшему образованию, которое они рассматривают наряду с образованием в университетах таких стран, как Германия, Канада, Великобритания, Австралия, США.

Результаты первого этапа станут известны 22 декабря. Лучшие участники будут допущены на следующие этапы, которые пройдут в январе - марте 2024 года. Победители Open Doors получают право бесплатного обучения на основе квоты на образование Правительства РФ, а также дополнительные возможности, предлагаемые университетами - организаторами состязания.

Соревнование проводится с 2017 года. За шесть лет участие приняли более 300 тысяч молодых людей из 197 стран мира, а право обучения в лучших российских университетах получили порядка 4 тысяч человек. В олимпиаде 2022 года победителями и призерами стали более 1,7 тысячи граждан из 81 страны, в том числе 289 человек - по треку аспирантуры.

Организатором международной олимпиады выступает Ассоциация «Глобальные университеты». ■

Для возрождения Донбасса

30 новых лабораторий и 5 инженеринговых центров откроются в новых регионах

► Министерство науки и высшего образования вместе с заинтересованными ведомствами проводит комплекс мероприятий по созданию необходимых условий для обучения и работы в вузах Донецкой и Луганской народных республик, Запорожской и Херсонской областей. До конца 2023 года в 14 университетах Новороссии будет завершена работа по созданию 5 крупнейших инженеринговых центров, а в 2024 году на базе вузов откроются еще 30 новых научно-исследовательских лабораторий. Об этом сообщил заместитель министра науки и высшего образования Константин Могилевский

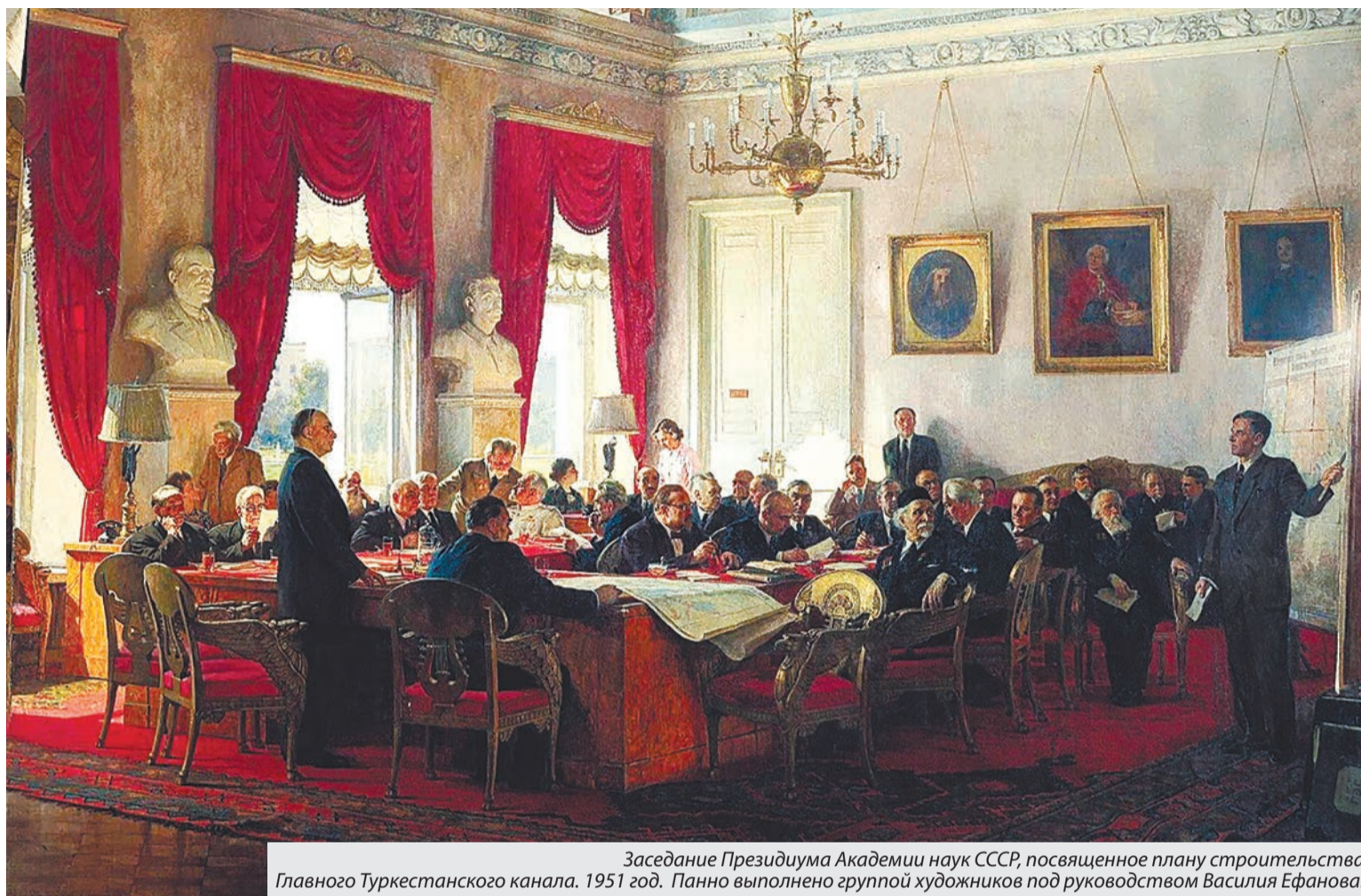
на круглом столе, посвященном изучению украинской пропаганды и борьбе с ней, в Доме Российского исторического общества в Москве.

По словам замминистра, приоритетное внимание сосредоточено на поддержке профессиональных историков Новороссии и вовлечении их в общероссийские научные и просветительские проекты. На базе Донецкого государственного университета был создан научно-образовательный Центр этнополитической реабилитации, который призван обеспечить межэтнический диалог и сотрудничество в вузах Новороссии. ■

К славе государства, к умножению наук...



Академия использовала свои круглые годовщины как повод осмыслить пройденный путь.



Заседание Президиума Академии наук СССР, посвященное плану строительства Главного Туркестанского канала. 1951 год. Панно выполнено группой художников под руководством Василия Ефанова.

мероприятий стало подношение членам императорской фамилии памятной медали, изготовленной медальером Ф.Толстым. А академик Ф.Грефе написал на древнегреческом языке большую поэму, посвященную столетию академии. Она переведена специально к 300-летию юбилею, в докладе было продекламировано несколько строк. Это празднование 200 лет назад стало своего рода рекламной акцией, послужившей активной пропаганде работ ученых и повышению интереса образованной части общества к их деятельности.

«300 лет служения человечеству. Открытия Российской академии наук, изменившие мир» - так назвал свой доклад Роман Фандо, доктор исторических наук, директор Института истории естествознания и техники РАН. Он рассказал, что к 300-летию юбилею академии силами сотрудников института разработан интернет-портал (<https://ras-history.ru/earth>), на котором представлена информация о важнейших научных открытиях российских ученых, которые привели к прорывам в формировании и развитии фундаментальных представлений об устройстве мира, а также об изобретениях, изменивших жизнь человечества. Таким образом, была начата работа по представлению в онлайн-пространстве объективной, основанной на результатах исторических исследований информации о достижениях российских ученых в области естественных и гуманитарных наук. Эта информация дает возможность оценить вклад Академии наук в развитие научного знания и технологий в мировом масштабе. В течение следующего года контент интернет-портала будет пополняться.

Также на сессии выступили член-корреспондент РАН Ю.Батурич («Искания российских ученых природного континуума физического и духовного миров: неархимедова мера»), член-корреспондент РАН И.Побережников («Наука, технологии, производства в советской модели позднеиндустриальной модернизации»), доктор исторических наук В.Рычков («Новосибирский Академгородок: технология "броска" советской науки на восток») и член-корреспондент РАН И.Попова («Российское академическое востоковедение. Государственная миссия»). Научные сообщения, построенные на архивных материалах и малоизвестных источниках, свидетельствовали о системном вкладе РАН в решение государственных задач и обеспечение поддержки национальных интересов. ■

Подлинность в деталях

Историки перелистывают страницы трех веков академии

Наталья ГЛАДКОВА

► Научная сессия Отделения историко-филологических наук РАН (ОИФН РАН), прошедшая в рамках Общего собрания академии в новом здании Института научной информации по общественным наукам, называлась «Трехсотлетие российской науки». Открывая заседание, академик-секретарь ОИФН РАН, директор Института археологии РАН академик Николай Макаров напомнил, что сессия начинается череду научных собраний, посвященных юбилею академии, который будет отмечаться в следующем году.

- Юбилей РАН - это прежде всего осмысление истории академии, ее вклада в историю страны и развитие науки в России, - подчеркнул Н.Макаров. - Известно, что изучение истории РАН ведется давно. Наша задача не создание парадной картины, а серьезное научное осмысление, более вдумчивый взгляд на то, как академия менялась, как понимались в разное время ее задачи.

Н.Макаров сообщил, что два года шла работа над двухтомной монографией «РАН: 300 лет истории», которая представляет собой «первый обобщенный взгляд на историю академии за последнее столетие». Первый том посвящен периоду от момента ее создания до перебазирувания в Москву в

1934 году. Второй том охватывает период до 2013 года. Сейчас все материалы монографии сданы в обновленное издательство «Наука».

Программа включала семь докладов, отражающих несколько периодов развития академии. Выступающие представляли научные центры, связанные с изучением истории науки (Санкт-Петербургский филиал Архива РАН, Институт истории естествознания и техники РАН), а также регионы, которые в советское время стали местом реализации самых передовых научных идей.

Об основных вехах истории Академии наук в Санкт-Петербурге - Петрограде - Ленинграде (1724-1934) рассказала член-корреспондент РАН, директор Санкт-Петербургского филиала Архива РАН Ирина Тункина. Она обратила внимание на то, что с момента основания в 1724-1725 годах Академия наук была структурообразующим государственным учреждением, финансируемым государством и призванным решать задачи, поставленные перед ней властью. Главным отличием нашей академии от подобных учреждений Европы было соединение функций исследования и обучения, выполняемых одним составом ученых на одной материальной базе. К середине XVIII века Российская академия наук стала единствен-

ным учреждением в Европе, где исследовательская работа полностью обеспечивала средства к существованию. Академики занимались научной экспертизой, географическим, естественнонаучным и историко-филологическим познанием России и других частей земного шара, просветительской и учебной деятельностью в академических гимназии и университете, призванных готовить бюрократическую и интеллектуальную элиту страны. Вплоть до середины XIX века своих научных кадров не хватало, и власти создавали все условия для жизни и научной работы ученым из Европы. И.Тункина показала фотографию подлинного пергаменного диплома Эйлера на звание профессора математики, который ему выдал президент академии Иоанн Альберт Корф в 1740 году. Его буквально незадолго до научной сессии передали Санкт-Петербургскому филиалу Архива РАН потомки Эйлера из семьи Баженовых. Вице-адмирал Р.И.Баженов в 1937 году был репрессирован в Кронштадте, его близких сослали в Казахстан. Несмотря на все перипетии, семья сохранила ценный документ.

Уже к концу XIX - началу XX столетия «обрусевшая» академия смогла полноценно синтезировать достижения мировой научной мысли, а в каких-то отраслях знания даже вышла на передовые

рубежи. Большевики, проведя «культурную революцию», использовали Академию наук как инструмент возрождения экономики и превращения СССР в великую державу (попутно избавляясь от ученых «старой школы»). Мобилизовав интеллектуальный потенциал академии, резко увеличив кадровый состав и число научных учреждений, внедрив новые формы организации исследований, государство добилось качественно нового взаимодействия с академическими учеными. Академия распространила свою деятельность на всю страну и превратилась в штаб советской науки.

Екатерина Басаргина, доктор исторических наук, заведующая отделом публикации и выставочной деятельности СПб филиала Архива РАН, посвятила свое выступление столетнему юбилею Академии наук в 1826 году. Она показала, что празднование юбилеев стало в академии стойкой корпоративной традицией, а в XX столетии - даже всенародными торжествами. Академия использовала свои круглые годовщины как повод осмыслить пройденный путь и возможность обратиться к государственной власти ради повышения своего авторитета и консолидации всего научного сообщества. Так, состоявшееся в начале царствования Николая I празднование столетнего юбилея Императорской Академии наук открыло новую эпоху в ее развитии. Президент Сергей Уваров обратился к императору как покровителю науки и представил Академию наук во всем ее блеске. Кульминацией праздничных



Общее дело

Ольга КОЛЕСОВА

Оправа для жемчужины

В СО РАН разработали систему всестороннего мониторинга Байкала



Игорь БЫЧКОВ,
заместитель председателя Научного совета, директор
Института динамики систем и теории управления
им. В.М.Матросова СО РАН, директор Иркутского филиала
Сибирского отделения РАН, академик РАН

► *Необходимость сохранения уникальных природных объектов, таких как самое глубокое пресноводное озеро планеты, жемчужина Сибири Байкал, не вызывает сомнений ни у кого. Вопрос в том, какие меры предпринять или какие ограничения ввести? И в разработке таких рекомендаций трудно переоценить роль научных организаций. Еще в 2002 году в Сибирском отделении Российской академии наук был создан Научный совет по проблемам озера Байкал, сейчас его возглавляет председатель СО РАН академик Валентин Пармон. И декабрьское заседание совета стало, можно сказать, революционным. Обсуждались итоги масштабной и многолетней научно-исследовательской работы «Влияние изменений уровня воды в озере Байкал на состояние экосистемы озера, определение ущерба объектам экономики и инфраструктуры прибрежной территории Республики Бурятия, Иркутской области в зависимости от уровней озера и сбросов Иркутской ГЭС». Стоит от-*

метить, что до сегодняшнего дня таких комплексных системных исследований по проблеме влияния изменения уровня воды в Байкале на состояние экосистемы озера и окружающих его объектов, а также инфраструктуры не проводилось.

Более того, сибирские ученые (а в проекте принимали участие 170 сотрудников из 13 институтов СО РАН) вышли на конкретные практические рекомендации - разработан диспетчерский график управления режимами Иркутской ГЭС.

Комментирует заместитель председателя Научного совета, директор Института динамики систем и теории управления им. В.М.Матросова СО РАН, директор Иркутского филиала Сибирского отделения РАН академик РАН Игорь БЫЧКОВ:

- Сегодня и от руководства страны, и от руководства академии идет запрос на крупные интеграционные комплексные проекты. Результаты только таких работ способны обеспечить решение сложных экономических и экологических проблем. Уровень воды

в Байкале, регулируемый режимом сброса воды через Иркутскую ГЭС в Ангару, всегда являлся, если так можно выразиться, яблоком раздора для окружающих озеро регионов. Когда он высок, затопляются большие территории в Республике Бурятия, и крайне желательно от этого избавиться. Но тогда вся вода оказывается на территории Иркутской области, где происходят подтопления, соответственно, наносится ущерб объектам инфраструктуры вблизи Ангары. Другая крайняя ситуация: при маловодье Бурятия предлагает сбрасывать воды поменьше, чтобы избежать засухи, ведущей к негативным последствиям и в экономике, и в экосистеме озера. Иркутская область, наоборот, предлагает сбрасывать больше, поскольку от этого зависят судостроительство, благосостояние водопользователей, находящихся ниже по течению Ангары.

Достижимый оптимум

Есть в математике такое понятие - «парето-оптимальное решение», когда для двух или более участников соглашения вырабатывается оптимум, при котором суммарное благосостояние общества максимально, а распределение благ и ресурсов оптимально и любое его изменение ведет к ухудшению чьего-либо положения. Собственно говоря, исследования и были

посвящены поиску такого решения. Не следует забывать, что помимо хозяйствующих субъектов в Республике Бурятия и Иркутской области есть уникальная экосистема самого озера, которая страдает молча: размываются берега, гибнут флора и фауна прибрежной части Байкала. Границы возможного регулирования озера Байкал с учетом открытости системы были предложены еще в исследовании 2015 года, проведенном Институтом водных проблем РАН с участием сибирских ученых.

- Конечно, уровень воды в Байкале зависит от природных условий, которые определяются ситуацией на юге (Монголия) и на севере (верхняя Ангара, ее основные притоки), - продолжает И.Бычков. - Мы убедили Министерство природных ресурсов, что такая работа должна быть длительной и

не может опираться на данные только одного избранного года. За многие годы наблюдений успели зафиксировать и экстремальное многоводье, и предельное маловодье. Уверены: работу необходимо продолжать и в будущем. Нам удалось установить целый ряд ограничений по уровневому режиму, которые должны соблюдаться, если мы не хотим нанести вред уникальной экосистеме озера. В частности, было выявлено, что для эндемиков Байкала критичен не сам уровень, с которого весной начинается сработка (наполнение водохранилища) Иркутской ГЭС, а скорость его изменения. Именно она наиболее болезненно воспринимается живыми организмами: соответствующие данные были получены на мальках северобайкальской желтокрылки (распространена на севере Байкала и на Ольхоне, основная пища омуля). Эти рыбы откладывают икру под камнями прибрежной зоны. И резкое изменение уровня воды губит икринки. Мы рассмотрели динамику изменения уровня. Выяснилось, что и для экосистемы, и для объектов инфраструктуры, и для экономики прибрежной территории наиболее опасен повышенный уровень воды в озере. При превышении уровня в 457,20 м (уровень озера принято отсчитывать от уровня Тихого океана) возможен существенный рост ущерба в обоих бьефах. К слову, нормативы регулирования работы Иркутской ГЭС действуют с 1988 (!) года. И впервые за время ее эксплуатации мы предложили снизить уровень при весеннем наполнении с тихоокеанской отметки 456,15 м до 455,8. И доказали, что такое снижение не вредит экосистеме. Вот это было по-настоящему революционное предложение! Дополнительные 30 сантиметров уровня, которые можно использовать при эксплуатации ГЭС, дают существенную экономию. И ученые продемонстрировали, что можно подобрать такие режимы работы гидроэлектростанции, при которых с вероятностью 98% в течение целого столетия уровень воды в озере не будет превышать критических значений.

Уникальность работы в том, что впервые найдено решение для множества пересекающихся интересов, включая требования сохранности экосистемы озера. Ученые смогли решить не просто фундаментальные или прикладные задачи - например, подготовить предложения по долгосрочному прогнозированию полезного притока воды в Байкал с учетом изменений климата - но и рассчитать конкретные технические графики и технические ограничения для эксплуатации Иркутской ГЭС. Это очень важный практический результат, он послужит основой для новых правил использования водных ресурсов в районе Байкала. Предыдущие, повторю, катастрофически устарели. Причем мы настаиваем, чтобы эти правила были каскадного типа, для всего существующего каскада ГЭС, с учетом интересов и экономики, и экологии. Еще одно важное практическое предложение: проведено зонирование территорий около Байкала с учетом вероятности затопления. Для этого исследовате-

“
Ученые смогли
рассчитать
конкретные
технические графики
и технические
ограничения для
эксплуатации
Иркутской ГЭС.
Это послужит основой
для новых правил
использования
водных ресурсов
в районе Байкала.

Построена уникальная, не имеющая аналогов в мире сеть комплексного экологического мониторинга больших природных территорий. Настало время переходить к прогнозированию и оценке природных процессов, происходящих на Байкале.

ли состыковали данные подземного и надводного рельефов, а также информацию с космических снимков прибрежной зоны.

Однако осталось немало важных для сохранения Байкала задач, требующих дальнейшего изучения.

Исчезающий остров

Есть на севере Байкала остров Ярки. От его возможного разрушения зависит состояние экосистемы всей северной части озера, которая сегодня отгорожена природной косой. У исследователей нет окончательного понимания баланса прихода строительного материала для Ярков, также требует изучения влияние уровня Байкала на деградацию острова. Необходимо продолжение изучения абразии берегов. Здесь, скорее всего, наиболее сильно влияют волновые процессы. Все взаимосвязано: волны смывают в озеро органические вещества, и это - дополнительное питание для биоты, которая там находится. Но размывание берегов ведет к разрушению прибрежной инфраструктуры. Нужно прогнозировать ситуацию и вести постоянный мониторинг.

- Необходимо продолжать исследование и прибрежной экосистемы. Введем новые режимы работы ГЭС, а как это воспримут байкальские эндемики? Здесь без науки никуда. И получаемые наукой результаты на порядки перекрывают затраты на проведение исследований, потому что помогут избежать возможных негативных последствий на Байкале - объекте Всемирного наследия ЮНЕСКО, - убежден академик Бычков.

Надо сказать, фундаментальные основы, методы и технологии цифрового мониторинга и прогнозирования экологической обстановки на Байкальской природной территории были заложены в ходе выполнения крупного научного проекта (КНП), поддержанного Министерством науки и высшего образования РФ в 2020-2023 годах. В реализации КНП приняли участие более 200 исследователей под руководством академика И.Бычкова. В работу включились 16 институтов из сибирских городов (Иркутск, Ангарск, Улан-Удэ, Новосибирск, Томск, Чита, Красноярск) и Москвы. Построена не имеющая аналогов в мире сеть комплексного мониторинга больших природных территорий, обеспечивающая регистрацию антропогенных выбросов в атмосферу, экстремальных природных (пожаров), геологических, эколого-геохимических, климатических, биологических процессов и гидрологических режимов

водоемов с высоким временным разрешением: 5 направлений мониторинга, более 80 параметров, интервал регистрации - каждые 5 секунд. Впервые разработана цифровая платформа экологического мониторинга, обеспечивающая сбор огромных массивов информации с распределенной сети станций. Причем система может быть использована и для других особо охраняемых природных территорий. В частности, планируется установить комплексную станцию мониторинга уровня и метеопараметров на озере Арахлей.

Байкал под присмотром

Проект включает шесть направлений мониторинга - от сейсмического до эпидемиологического.

- Очень важно, что в рамках проекта мы смогли обеспечить развитие системы мониторинга опасных геологических процессов: сейчас вокруг Байкала установлены 7 комплексных станций, позволяющих одновременно в разных точках получать данные наблюдения и в дальнейшем работать над выявлением предвестников землетрясений, что представляет собой нерешенную на сегодняшний день проблему, - подчеркивает руководитель проекта.

Уже получены первые результаты изучения трех сильных землетрясений, произошедших в Прибайкалье в сентябре 2020 года - январе 2021-го с интенсивностью в 5 баллов. Впервые их характеристика дана с использованием данных комплексного мониторинга, показавшего свою эффективность для решения ключевых проблем сейсмобезопасности Байкальской природной территории. Установлены предвестниковые явления в поле деформаций породного массива, эманациях радона и режиме подземных вод. Сотрудники Института земной коры СО РАН запатентовали способ краткосрочного определения приближения сильного сейсмического события с использованием в качестве прогнозного параметра низкочастотных микросейсмических колебаний.

- Кроме того, были разработаны и смонтированы различные автоматические системы: определения нарастания льда, включая технологию георадарного исследования ледяного покрова, регистраторы повышения уровня рек, впадающих в Байкал, применения стационарных и подвижных лидаров для выявления загрязнения атмосферы в акватории озера, использования данных космического зондирования Земли, - продолжает Игорь



baikal-project.iccr.ru

Вячеславович. - Чтобы отслеживать антропогенные выбросы в атмосферу, в Иркутской области и Республике Бурятия созданы региональные центры приема и обработки данных онлайн-мониторинга количественного и качественного составов атмосферы на Байкальской природной территории. В состав оборудования центров входят лазерные локаторы - лидары. С их помощью с разрешением от минут до суток получены суточные, сезонные и межгодовые вариации непрерывного автоматического мониторинга газовых примесей в атмосфере. Разработана технология классификации снимков из космоса на основе нейронной сети. Этот сервис позволяет оперативно проводить мониторинг больших территорий, в частности, отслеживать состояние лесных массивов. В рамках нашего проекта впервые была проведена классификация прибайкальской территории по растительному покрову: с точностью до 95% выделены различные типы лесов и кустарников. Создана специальная сеть мониторинга

биоразнообразия, учитывающая богатство ландшафтов, растительных сообществ и воздействие дестабилизирующих антропогенных и природных факторов. И, наконец, трудно переоценить практическую пользу разработанной системы спутникового мониторинга лесных пожаров. В общем, нам удалось построить уникальную сеть комплексного экологического мониторинга больших природных территорий. Результаты наших исследований нашли применение и апробируются организациями как государственного контроля, так и реального сектора экономики, например, ОАО «Российские железные дороги», МЧС. Однако комплексный проект требует дальнейшего развития. Сибирские ученые считают, что настало время переходить к информационному и математическому моделированию состояния Байкальской природной территории в целом на основе данных разработанной системы мониторинга, которая сегодня соответствует современным требованиям.

Институты СО РАН готовы приступить к прогнозированию и оценке природных процессов, происходящих на Байкале, с учетом и изменений климата, и антропогенного воздействия. Новый комплексный научный проект, заявка на который уже готова, предполагает развитие системы моделирования с использованием и нейронных сетей, и традиционных технологий.

- Развитие человеческой цивилизации не остановит, в том числе и на Байкале. Но оно должно идти с учетом уникальности этих мест, - считает И.Бычков. - Конечно, необходимо, чтобы коренное население, проживающее около озера, не оказывалось хронически пораженным в правах. Вводим какие-то ограничения - надо разрабатывать и систему компенсации. Баланс интересов развития и сохранения территории, конечно же, существует. И его надо добиваться. Чтобы эту жемчужину России, это богатство, доставшееся нам от предков, мы смогли передать будущим поколениям. В той же первозданной чистоте. ■



photogenica.ru



Мы собрали разные точки зрения и дали собственное определение аутентичности: это черта личности, отвечающая за верность человека своей природе, пространственно-временным обстоятельствам, в которых он оказался, и своему жизненному предназначению.

Институт человека

Юрий ДРИЗЕ

Быть собой или как все

Аутентичность помогает нам в жизни?



Софья НАРТОВА-БОЧАВЕР,
профессор НИУ ВЭШ
(фото из архива С.Нартовой-Бочавер)

► Профессор НИУ ВЭШ Софья НАРТОВА-БОЧАВЕР, а на ее работы по психологии, заметим, в научном сообществе есть немалый спрос, только что завершила ежегодный отчет для Российского научного фонда о выполнении гранта №20-18-00262 на исследование аутентичности. Проект рассчитан на четыре года, и, как считает Софья Кимовна, возглавляемый ею коллектив получил по нему убедительные результаты (<https://social.hse.ru/psy/authenticity/>). За это время психологи опубликовали 13 статей в ведущих научных журналах, включая зарубежные, и надеются, что Фонд продлит грант на следующий год. А дальше - как получится, поскольку тема исследований обширная. Вероятно, есть смысл подать заявку еще на один конкурс.

- Почему эксперты РНФ удовлетворили вашу заявку, сочли важной эту тематику?

- Думаю, мы сумели убедить очень квалифицированных специалистов в том, что понятие «аутентичность» связано с изучени-

ем огромного количества данных, свидетельствующих о психологическом благополучии человека и его позитивном развитии.

- Как вы понимаете это качество?

- Я разрабатываю самые разные направления психологии и постоянно нахожусь в научном поиске. Но больше всего меня интересуют вопросы внутренней согласованности личности. Противоречия, которые человек преодолевает, стремясь, скажем, добиться успеха и одновременно помогать людям, будучи альтруистом. Более 10 лет назад на крупной международной конференции в Эстонии я слушала доклад молодого ученого Алекса Вуда об аутентичности личности. И поняла, что именно этого слова не хватает в отечественной традиции изучения личности. Аутентичность означает подлинность, верность своему истинному «я». (Однако вопрос, как это «я» обнаружить и где его искать?)

Само понятие используется в мировой психологии личности

примерно лет 20 и, если совсем просто, первоначально понималось просто как верность своей индивидуальности: темпераменту, характеру, чертам личности. Скажем, экстраверт стремится совершать поступки, отвечающие его складу характера, как и интроверт. И если, не дай Бог, заставить их вести себя иначе, они почувствуют себя плохо. Такова была точка зрения, принятая на Западе, но поддержки не нашла. Более того, оказалось, что природа человека не так уж и сильно связана с его переживаниями подлинности, «делания своего», как писал Платон. И тогда исследователи начали задумываться, как аутентичность проявляет себя во внешнем пространстве, мешают или помогают этому другие люди и вообще это просто экономия усилий в процессе достижения успеха или возвышение, развитие духовного начала личности? В разных культурах были понятия, которые обозначали верность себе, и на Западе, и на Востоке это рассматривалось как достоинство и добродетель. Только слова для обозначения истинного «я» использовали разные.

В древней Греции, например, аутентичность обозначала верность себе, подкрепленная высоким жизненным тоном в стремлении добиваться своих целей и тем самым, заметим, реализовать

свою сущность. И все эти качества отражают разные стороны аутентичности.

- Простите, но она или есть, или ее нет. Или ее можно воспитать?

- Понятно, что рожденный ползать летать не может. Ведь у каждого человека есть свое предназначение (призвание). Своя собственная индивидуальность, свое истинное «я». Но это качество можно взрастить, усилить, если есть, конечно, понимание, что нам оно очень нужно. В этом случае мы применяем его как необходимый инструмент.

- Для чего?

- Для понимания, как жить дальше. Каждому из нас отпущено ограниченное время жизни, отсюда вопрос, как лучше его использовать для себя и для мира? Если человек занимается не своим делом, то ответ вряд ли будет положительным. И он не сумеет, просто не успеет состояться. А если попыток найти свой путь будет много, то времени на «чистовик» собственной жизни не останется вообще. Человек окажется в состоянии перманентного кризиса, отращения к жизни. Если же есть ощущение правильности выбранного пути, жизнь наполняется уверенностью. Появляется ощущение понимания, что человек проживает свою собственную, а не чужую жизнь.

Безусловно, очень многое зависит от самой индивидуальности. Легче тем, кто наделен чувствительностью (к подлинности собственной жизни), способностью анализировать свои мысли и поступки, понять, скажем, верны ли они истинному «я». Убеждена: эти качества есть у каждого и не зависят напрямую от уровня интел-

лекта, образования или условий жизни. Человек работает у станка, и это может вполне его устраивать. А потребуй от него, скажем, кого-нибудь учить или писать статьи, это будет насилием над ним. Аутентичность не достояние избранных, так думать ошибочно. Наши исследования доказывают: люди, для которых аутентичность не пустой звук (хотя и не знают этого термина), могут точно выбрать свой путь, жить наполненной жизнью, не испытывать разочарований и не допустить насилия над собственной личностью. Аутентичность как качество личности экономит усилия, предохраняет от ошибок и давления извне.

- Предусматривал ли грант подготовку практических рекомендаций людям, стремящимся улучшить свою жизнь?

- РНФ не требовал от нас прикладных разработок. В Сети можно найти программы многочисленных тренингов аутентичности - эта тематика востребована. Возможно, в будущем мы тоже напишем такую программу. Наша цель была подвести философскую и доказательную базу под феномен аутентичности. Попробовать адаптировать к российской реальности касающиеся аутентичности западные теории (хотя в результате возникла наша собственная «Субъектная концепция аутентичности»).

Изучая опыт применения западных концепций, учли тот факт, что Россия - европейская и азиатская страна, при этом не индивидуалистическая, не коллективистическая, а сбалансированная, открытая разным влияниям. И это, безусловно, влияет на нашу ментальность. Если на Западе аутентичность понимали, скорее, как приверженность своей природе и интересам, которые необходимо защищать от влияния извне, то на Востоке - как вер-

ность своему предназначению в согласии с Космосом. Можно ли объединить западный подход и восточный? Ответ на сей вопрос дал наш великий психолог Сергей Рубинштейн, автор знаменитой книги «Человек и мир». Советский ученый, между прочим, лауреат Сталинской премии, учившийся еще в царское время в Германии. Не будучи марксистом, он сказал, что не существует человека и мира. Есть человек-в-мире, и они неотделимы друг от друга. Человек невозможен вне времени и пространства, в которых он живет. А время и пространство, есть результат его желаний, воли, мечты. Если мы выбросим из си-

стемы «человек-в-мире» мир, то и человек разрушится.

Мы собрали разные точки зрения и дали собственное определение аутентичности: это черта личности, отвечающая за верность человека своей природе, пространственно-временным обстоятельствам, в которых он оказался, и своему жизненному предназначению. Это качество влияет на психологическое благополучие в разных его проявлениях, выбор своего пути и поступки, приближающие характер человека к его истинному «я».

Мы много работали с западными опросниками, измеряющими уровень аутентичности личности,

но в результате предложили свой собственный метод, который назвали «Московская шкала аутентичности». Она очень хорошо работает (спасибо нашему замечательному аналитику Софии Резниченко!). В шкале всего пять пунктов. Первый: «Меня устраивает время и место, в котором мне довелось жить». Поясню: иногда человеку начинает казаться, что его жизнь сложилась бы совершенно иначе, родился он, скажем, в XIX веке и не на Севере России, а, допустим, в Северной Италии. Такой человек, по нашему мнению, не удовлетворен собственной жизнью, считая, что получилась она вовсе не такой, как ему бы

хотелось. Но «времена не выбирают», аутентично живущий человек использует те ресурсы, которыми отмечены время и пространство именно его бытия, и умеет ими пользоваться. Дальше: «Я принимаю себя таким, какой я есть от природы». Другими словами, что дано, то дано. Потому обязательно проводить уйму времени на фитнесе, менять пол или делать пластическую операцию. Это не всегда идет на пользу. А знание своих особенностей помогает максимально использовать их. Еще: «Пусть я ошибаюсь, но я проживаю свою жизнь». Сильное утверждение о праве человека на собственное несовершенство и

ошибки. Не хочу быть как все. Я не «Сникерс», чтобы нравиться всем. Разборчивый человек не стремится завоевать расположение тех, кого может не уважать. И не кичится этим, а осознает и поступает соответственно своим принципам. И еще одно утверждение: «Я себя знаю и хорошо понимаю». Вижу свои сильные и слабые стороны. Знаю свои недостатки и стараюсь их изжить, насколько это возможно. Не выдаю себя за кого-то другого и не завидую его добродетелям или успехам. И, наконец: «Я знаю свое предназначение и следую ему». Опросник, по нашему мнению, полностью раскрывает нашу научную идеологию. ■

http://government.ru



Создано в России

Между первой и второй...

Научные результаты получили достойную оценку

Пресс-служба Правительства РФ

► Стали известны имена лауреатов ежегодной Научной премии Сбера с общим призовым фондом 60 миллионов рублей. Она присуждается во второй раз. Премия поддерживает ученых, работающих в России, ведущих активную исследовательскую деятельность, открывающих новые перспективы развития науки и технологий. Нововведение этого года: жюри оценивало в первую очередь научные результаты, которые тот или иной ученый получил за последние десять лет.

На церемонии вручения премии присутствовали заместитель

председателя правительства Дмитрий Чернышенко, министр здравоохранения Михаил Мурашко, президент, председатель правления Сбербанка Герман Греф и ректор Сколковского института науки и технологий академик Александр Кулешов.

Вице-премьер поблагодарил команду Сбера и лично Г.Грефа за постоянное внимание к исследовательской сфере. Д.Чернышенко также наградил победителя в номинации «Цифровая вселенная». В этом году им стал директор Института вычислительной математики им. Г.И.Марчука РАН академик Евгений Тыртышников. Ученый удостоен премии за создание новых матричных и тензорных

методов моделирования и сжатия данных для решения сверхбольших задач высокой размерности, что открывает широкие возможности ускорения вычислений в естественных науках, машинном обучении и других областях.

- Символично, что премия учреждена в Десятилетие науки и технологий, которое объявил президент Владимир Путин. Чтобы Россия оставалась конкурентной ИТ-державой, нужна командная работа представителей науки, бизнеса, отраслей и, конечно, государства. Фундаментальная наука и технологические проекты должны идти рука об руку, и это с успехом удается нашим компаниям-лидерам. В качестве при-

мера приведу искусственный интеллект, развитие и применение которого невозможно без математической базы и лингвистики. Сегодня это - технология номер один, и мы уже видим реальный экономический эффект от ее внедрения. Такая синергия позволит нам достичь технологического суверенитета страны, - отметил Д.Чернышенко.

- Очень сложно переоценить значение науки. Сегодня любое государство, любая современная организация стоят на трех составляющих. Первое - качественное исполнение уже имеющихся технологий, того, что достигнуто. Второе - непрерывное совершенствование технологий, доведение их до абсолюта. И третье - видение будущего исследователями, которые занимаются постоянным переизобретением того, на чем сегодня базируется основа любой бизнес-модели или существование государства как такового. И эта третья составляющая самая интересная и важная. Без нее нет будущего.

Если нет науки, то не может быть современного образования. Только соединение науки и образования дает видение и готовит специалистов будущего. И любое государство, любая компания могут говорить о том, что у них есть будущее, только если у них есть мощная интеллектуальная составляющая, которая пытается заглянуть за горизонт. Мы будем стараться с каждым годом делать нашу премию все более престижной. И в первую очередь для молодых людей. Потому что будущее науки лежит на тех ребятах, которые сегодня еще учатся в вузах или окончили их и только начинают заниматься исследованиями, - сказал Г.Греф.

В номинации «Науки о жизни» лауреатом стал заведующий кафедрой энтомологии биологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова член-корреспондент РАН Алексей Полилов. Ему премия присуждена за фундаментальные исследования в области миниатюризации животных и введение в науку модельных объектов, открывающих новые перспективы в нейробиологии, микроробототехнике и искусственном интеллекте.

В номинации «Физический мир» премия досталась заведующему лабораторией металло-комплексных и наноразмерных катализаторов Института органической химии им. Н.Д.Зелинского РАН академику Валентину Аникинову. Он отмечен за открытие явления динамического катализа и исследования механизмов химических реакций, позволяющие создавать универсальные каталитические системы, ускорять разработку и запуск нового поколения эффективных и экологических химических технологий.

Для участия во втором сезоне ежегодной Научной премии Сбера были номинированы 92 ученых. На соискание премии их выдвинули образовательные, научно-исследовательские организации, технологические компании и институты развития. Все заявки на премию прошли независимую экспертизу, на основе которой ученые советы под руководством академиков РАН сформировали списки финалистов в каждой номинации. Итоговое решение о лауреатах этого года принял комитет премии. ■

Фото автора



Горизонты

Идем через долину

Химики ВолгГТУ ставят себе цель одолеть все уровни готовности технологий

Елизавета ПОНАРИНА

► **Марат ВАНИЕВ** вернулся из *Вьетнама. Но ни загара, ни курортной расслабленности на лице. «Суммарно 30 часов обратной дороги, - объясняет профессор. - И не отдых это был, а испытание инновационных материалов. Почему во Вьетнаме? Там действует Тропический центр, организованный специалистами Института проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН совместно с Министерством обороны СРВ. Проверяем полимерные материалы с экстремальными свойствами для транспорта, медицины, экологии».*

- Зачем вам тропики?

- Там быстрее идут процессы обрастания плавсредств, дольше - заживления ран, от жесткого ультрафиолета, как иссушенная земля, трескаются покрытия, буйно цветет ржавчина... Со всем этим надо справляться. Ведь самолеты с вертолетами должны летать везде, корабли да лодки - бороздить водные просторы, раны - затягиваться. Во Вьетнаме созданы испытательные площадки для работы в экстремальных условиях. Мы, например, опробовали там повязки с присутствием хитозана - под ними раны заживают в 2,5 раза быстрее. Отличные результаты по гидрофильным спонжам, антибактериальным гелям. Надо организовать той же широты

испытательные площадки в Якутии, страна же Арктику берется осваивать, где уже на триллионы долларов разведано ценных и драгоценных металлов, нефти, газа. Тот, кто научится делать технику, транспорт, надежно работающие при минус 60 градусах, кто придумает одежду, сохраняющую тепло в Арктике, тот добудет эти богатства, и его страна преуспеет. Говорю студентам: там ваше наследство, сумейте с умом

блей. За последние 10 лет одних патентов получили 5251, из них по химии, химтехнологиям и полимерам - 2360. 103 их разработки внедрились в 2022 году на российских и зарубежных предприятиях. Выходит, хоть и твердят, что нет региональной науки, если наука региону нужна, живет ей веселее. И репутацию науки мирового уровня обретает быстрее: ВолгГТУ - единственный вуз, продавший компании Cameron

“Разговор зашел о малотоннажной химии. За рубежом она составляет свыше 40% от общего объема химпроизводства. В России ее не более 15%.”

распорядиться. Словом, у программы стратегического лидерства «Приоритет-2030» много задач, мы в коллаборации с индустриальными партнерами прописали их в «дорожной карте» аж... до 2032 года. То есть, решив замахнуть на стратпроект «Малотоннажная химия и инновационные полимерные материалы», подвергли анализу все, что умеем.

А умеют в Волгоградском государственном техническом университете многое. Не зря за 2020-2022 годы на НИР и наукоемкой продукции заработали почти 2 миллиарда ру-

(США) исключительную лицензию на свои эластомеры. А сам ВолгГТУ возник на волне индустриализации в 1930-м. Строили Сталинградский тракторный завод и, чтобы обеспечить его квалифицированными кадрами, постановили создать Сталинградский тракторостроительный институт. А еще через треть века, с началом химизации в СССР, в нем же появился химико-технологический факультет. Волжскому - городу химиков - требовались инженеры и технологи. Профессору для нового факультета позвали из Ленинграда,

Москвы, с Урала, но больше всего ученых прибыло из Казанского химико-технологического института. Они же привнесли привычку равняться на исследовательские центры Академии наук СССР. Долгие десятилетия потом, когда хотели похвалить диссертацию, говорили: «Работа сделана в казанском стиле».

На стене кафедры «Технология волокнистых и высокомолекулярных материалов» я увидела табличку 1960-х годов: «Александр Павлович Хардин». «Храню с благоговением, - в ответ на мой недоуменный взгляд ответил ректор ВолгГТУ Александр НАВРОЦКИЙ. - Хардин был первым заведующим нашей кафедры, он ее и создал, а позже был еще и ректором нашего вуза. У него учились мой научный руководитель академик РАН Иван Александрович Новаков, мои родители, закончившие наш

Орель. Эти профессора - деды мне по научной линии, а академику Новакову - отцы. Марат Ваниев диссертацию готовил на кафедре резины, а став доктором наук, руководит той же кафедрой, именуемой сейчас «Химия и технология переработки эластомеров». Это материалы, обладающие упругостью, особой вязкостью и эластичностью. Они очень разные, но без них нет прогресса и комфорта.

Далее разговор зашел о малотоннажной химии. За рубежом она составляет свыше 40% от общего объема химпроизводства. В России ее не более 15%. Отсюда просто катастрофическая зависимость нашей страны от зарубежных поставщиков малотоннажного сырья и продукции. Да плюс санкции. Из-за этих проблем, из-за наукоемкости малотоннажки и ее глобальной конкурентоспособности мы и сосредоточили на ней свои внимание. Завтра на выставке «ПРОМ ЭНЕРГО-VOLGA» увидите, что у нас уже получается.

На региональной выставке инноваций и промышленной продукции ВолгГТУ знал что представить. Правда, иногда образцы были в уменьшенном виде. Не потащишь же в экспозицию прокатные многослойные ролики (длиной в несколько метров) для трубных заводов. «Раньше были из Бельгии, Польши, теперь в Волжском филиале университета делаем в разы дешевле. А по ходимости в полтора раза дольше импортных служат», - прокомментирует экспонаты начальник Управления науки и инноваций ВолгГТУ профессор Николай КИДАЛОВ. - Вот варианты рукавов для транспортировки нефти, газа по морскому дну. Вот жертвенные материалы для Роскосмоса.

Запомнился 3D-принтер с пятью степенями свободы. Обычно их три: деталь ездит взад-вперед и поворачивается, постепенно обрастая «плотью». А принтер Волгоградского технического университета, как многорукая богиня: крутит расплавленную полимерную туду-сюда, вверх-вбок, пока не получится тонкая, как кружево, или многослойная с зубцами и гранями деталь.

- Можно формы для ювелирных изделий ладить, можно кольцо для цилиндра или мембрану для гидронасоса напечатать, а то и редкую запчасть, - рассказывает об экспонате кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизации производственных процессов ВолгГТУ Алексей Дроботов. - Покупают фирмы, где делают уникальные вещи, потому что с таким принтером они тратят гораздо меньше ресурсов, времени, чем при вытачивании или штамповке. Причем работать можно с самыми разными материалами - кислотоустойчивой или термостойкой резиной, пластиком, хотите, добавьте армирующие волокна для упрочнения. Сейчас трудно добыть комплектующие, а импортного оборудования в стране много. Можно задействовать принтер и через день получить то, что нужно.

- Можно, но ведь за миллион с лишним такую технику по карману купить лишь крупному предприятию, - бурчу я, выходя с выставки.

- Но принтер производят по российскому ноу-хау в нашей стране, и программное обеспечение там отечественное. И это уже не просто импортозамещение, а импортопереживание, - расставляет точки



У нас важен темп: от разработки до выпуска продукции проходит от 3 недель до полугода.

над и профессор Николай Кидалов. - История «что надо, то и купим» кончилась, без ученых многие предприятия и даже отрасли встали бы.

Встать замертво многим малым и средним предприятиям не только Волгоградской области не позволила дальновидность руководства ВолгГТУ. Еще в 1990-е и 2000-е годы, когда закрывались один за другим отраслевые НИИ, заметил в Волжском Иван Новаков (сейчас - президент вуза, а до того 25 лет, начиная с 1989 года, - ректор) Всесоюзный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт резиновой промышленности с опытным заводом, работающий с эластомерами. Обоим ждало печальное будущее. Но Иван Александрович, приглядевшись к ним, нашел аргументы, чтобы убедить власть предержащих в области и московских кабинетах разных министерств, что сможет сохранить кадры, оснащение и сделать из этих уходящих натур современный научно-производственный филиал вуза. Тем более что в Волжском есть еще научно-образовательная площадка вуза (о ее успехах «Поиск» рассказывал в №48, «Приглушить или удалить?»). Он задумал доводить до ума разработку вуза, выпускать в небольших объемах разнообразные наукоемкие изделия. Походив несколько месяцев по начальству, Иван Александрович победил, но теперь вузу предстояло за завод вернуть в бюджет миллионные долги. Напряглись и выплывали, а наличие такого научно-инновационного производственного филиала и позволило ВолгГТУ отважиться на путь через... Долину смерти.

- Это звонкое имя на языке профессионалов означает 5-7 уровни технологической готовности научно-технологических разработок (TRL - Technology Readiness Level), - рассказал М.Ваниев. - 1-й уровень - идея, 9-й - массово выпускаемая на продажу продукция. Вузы замирают на 3-4 уровне, потому что дальше надо масштабировать успешно сваренное «в колбе», а получить продукт в объеме 20 л, 100 кг, 1000 т - совсем другое дело. Очень многие, кто пытался взять высоту разом, развивали свои хрустальные мечты. Одолеть 5-7 переделы технологической готовности во всем мире считается так же сложно, как пройти сквозь Долину смерти. При росте объемов производства возникает целый ряд попутных эффектов, которые нельзя не учитывать. Переход от 4-го уровня к 7-му всегда требует серьезных инвестиций, времени, готовности к рискам и участия заказчика от индустрии или государства. Понимая это, мы



решили опереться на заказчиков от реальной экономики.

- Мы, когда обдумывали, с чем придем в «Приоритет-2030», - рассказывает А.Навроцкий, - договорились провести стратегическую сессию с нашими производственными партнерами. Пришли человек 30 директоров и представителей промышленности. Большинство знакомо нам, многие - наши выпускники. Задачу ставили амбициозную: подвигнуть коллективы предприятий к внедрению разработок, технологий и к постановке на производство линейки критически важных для страны продуктов: мономеров, реакционноспособных смол, специальных каучуков и пластификов. Я выступал, говорил о таких продуктах, Марат Абдурахманович объяснял, как мы выбирали цели, сверяясь с перечнем приоритетных продуктов Минпромторга. Говорил заигрательно, но при фразе «нам предстоит пройти Долину смерти», народ насторожился.

- Еще бы, - дополняет картинку Ваниев. - Это же люди, которые свой бизнес выстрадали, за ними коллективы, годовые выручки, но если бы их ничего не беспокоило, они к нам не приехали бы. Я же предварительно с каждым беседовал и знал, что доверие к университету у них есть. Посовещавшись, промышленники предложили: «Давайте «дорожную карту» по продуктам составим: что, когда будем делать».

Цели ВолгГТУ в «Приоритете-2030» наметил серьезные: подготовка высококвалифицированных кадров и проведение НИОКР для производства инновационных продуктов малотоннажной химии с 5-9 уровнем технологической готовности (TRL) в период 2021-2030 годов, да еще с замещением не менее 15% импортных материалов. Среди

подпродуктов - эластомерные, композиционные, огне-, теплозащитные полимерные материалы, создание цифровых технологий для их разработки и т. д. Их ждут медицина, ВПК, судо- и автомобилестроители, люди, осваивающие космос, Арктику, нефтедобычу... Еще до 2025 года поставили задачу реализовать 10 новых технологий, которые обеспечат технологический суверенитет Южному федеральному округу в малотоннажной химии и композитных материалах. Кое-что из этого я увидела в Волжском научно-техническом комплексе.

Водя по его цехам, директор ВНТК Александр ДАХНО (на снимке) рассказывал: «Если бы не университет, здесь давно автостоянка была бы или проломленные пустые стены. Вуз помог сохранить потенциал предприятия, коллектив, оборудование. Знаете, простое советское до сих пор в строю. У большинства работников две-три специальности: на заводе сейчас сочетается научно-исследовательская и опытно-конструкторская деятельность с конкретным выпуском уникальной продукции. Более 60% - работа по госзаказам. Там, как понимаете, серьезная приемка. Да вот взгляните на нашу продукцию, мы ее выкладываем для студентов, что приходят на практику и гостей. Посмотрите, какие уникальные уплотнения по затворам для каскадов Волжских ГЭС, шлюзов. Массивные? Так там большая масса воды, импортные прокладки раз в два года меняли, а наши пятый стоят. Делаем «Волгограднефтемашу» кольца для промышленных шаровых кранов, шлем в Сибирь для газопроводов с диаметром труб 1600 мм. Там газ качают при минус 55-60, давление - 200 атмосфер. Машину на ночь заглушишь - утром не заведешь. При таком минусе, рабо-

те 24/7 год за годом полимерный уплотнитель мегакранов от холода стекленеет и трескается: авария, факел, декларация... Мы с нашими учеными два года бились, выясняя, при каком дополнительном утеплении не будет стеклования. Нашли, сделали, теперь в реальных условиях испытывают.

- Не устаете от многообразия задач? Я за час насчитала у вас два десятка изделий разного толка: от сельского хозяйства до оборонки.

- Да вы только часть видели. У нас важен темп: от разработки до выпуска продукции проходит от 3 недель до полугода. Все время новое. Трудно, но интересно! Понимаете, здесь что ни день, - академики (действительных и членкоры РАН в вузе - 7 - Прим. ред.) и студенты. И те, и другие задают вопросы - не соскучишься.

И правда, наука в «Приоритете-2030» увязана с образовательной и воспитательной политикой: последнее время выпускные квалификационные работы можно выполнять в формате «Стартап как диплом». Молодежь это любопытно. Я поговорила с Дашей ШАПОВАЛОВОЙ и Игорем КОЛИЕВЫМ. За спиной у них - бакалавриат и магистратура, где стартап и был как диплом. Сейчас они в аспирантуре.

- Актуальность темы стартапа в чем?

- Защищаешь диплом, а на выходе у тебя тобой придуманный проект, который есть смысл коммерциализировать. Выиграли конкурс Фонда поддержки инноваций, миллион рублей получили на открытие ООО, создание своего сайта и изготовление прототипа изделия. У нас уже есть «минимально жизнеспособная модель» - это понятие такое.

- Кто подбил вас на новое дело?

- В магистратуре у меня был научный руководитель Сергей Владимирович Борисов, - рассказывает Даша. - Он посоветовал, сказал, что надо обратиться в Центр проектной деятельности универа. Там взяли под опеку и вели. В лабораторных опытах я получала стеклопластики на основе эпоксидной смолы, вот из них придумали делать сапборды для популярного вида спорта. Делаем такие 4-метровые площадки, на которых катаешься стоя, загребая веслом.

- На защиту ее втроем тащили, - смеется Игорь. - Не так тяжела (15 кг), как неповоротлива конструкция. И еще мы вначале были в конкурсах первые с конца, но когда упираться, исправляешь ошибки...

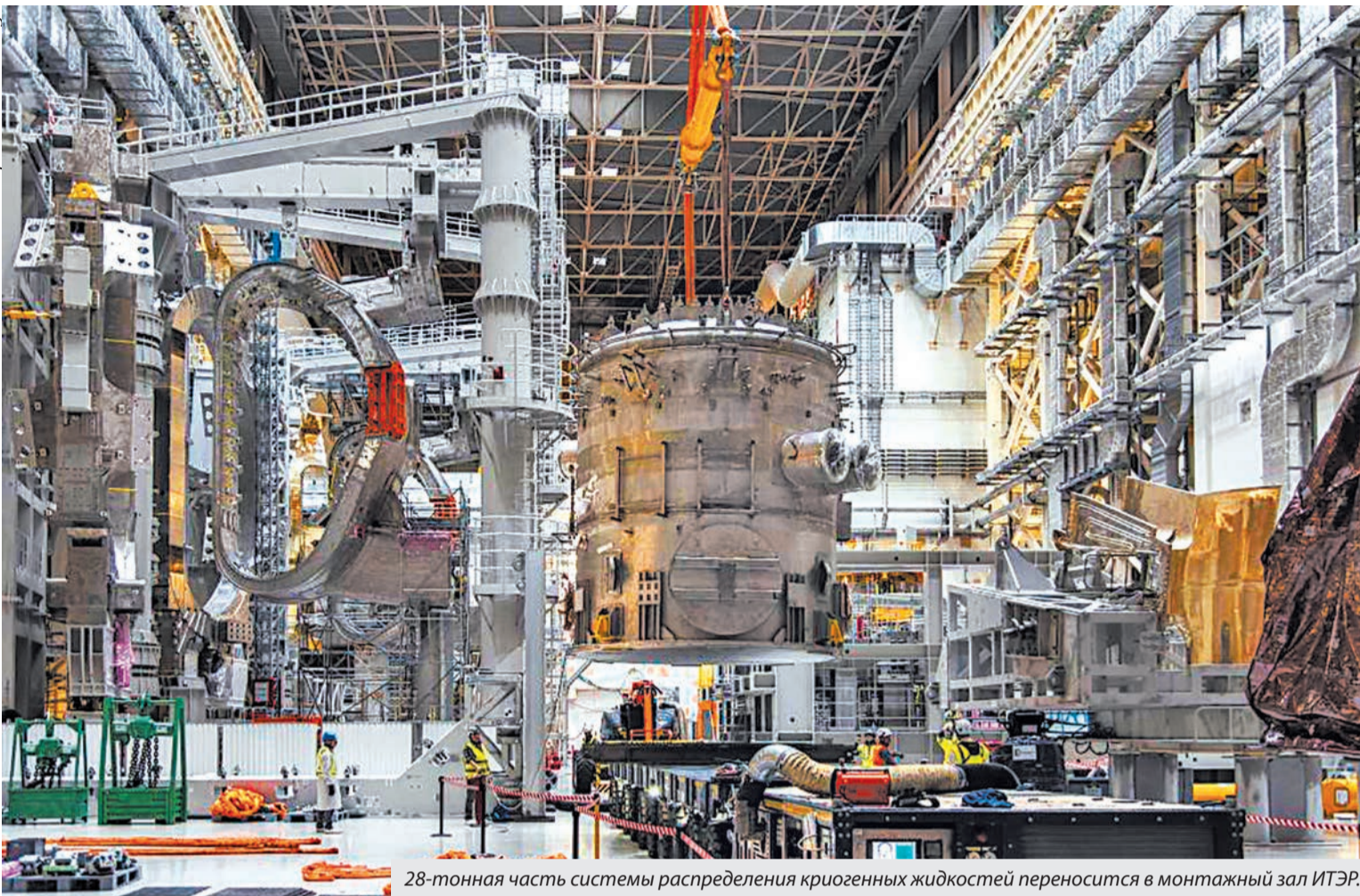
- Сапборд делал больше Игорь, чем я, - признается Даша. - Я ловчее в организации, хотя ты только научился писать тезисы, а тебе уже надо составить заявку, чтобы пройти на грант. А выиграв, вести кучу документации, бухгалтерию... Хорошо, у Игоря руки к ножовке привычны с детства, голова работает. На воде наш сапборд не тонет. В сентябре следующего года должны рассчитаться с Фондом.

- Как дома к вашей активности относятся? На улице давно темно, а вы все еще в вузе.

- Поддерживают. Я первый ученый в семье, будущий кандидат, бабушкина огромная гордость. Мы все из села, перебравшись в Волгоград, я упорно училась не акать.

- Даша еще на саксофоне играет, заводила среди студентов. А Игорь мало говорит, но тоже личность цельная, - распрощавшись с молодежью, добавил красок образам будущих ученых М.Ваниев. - Уверен, защитившись, еще активнее включатся в проекты «Приоритета». Задач там хватит для всех. ■

https://www.iter.org/



28-тонная часть системы распределения криогенных жидкостей переносится в монтажный зал ИТЭР.



Любая прорывная идея получает не просто поддержку - она воодушевляет всех партнеров.

ядра (Z). Да, у европейских коллег есть вольфрамовые токамаки, и они как-то находят режимы, в которых можно работать, но диапазон параметров очень мал. Сообщество российских физиков ставит вольфрам под большой вопрос. Мы уверены, что обращенная на плазму первая стенка должна быть из материала с низким Z.

- То есть нужно делать стенку из другого материала, не из вольфрама?

- Необязательно. Российская сторона предложила провести исследования нашей технологии покрытия стенки материалом из порошка карбида бора (B4C). Она у нас уже отработана и испытана на токамаках T-11 и T-10. Вот в чем ее суть: мы особым образом вводим в плазму пары карборана (C2B10H12). В плазме молекулы карборана разрушаются, появляются дополнительные ионы водорода, бора и углерода, которые при определенных режимах оседают на первой стенке в виде кристаллической структуры B4C. Получается, что материал с высоким Z можно экранировать материалом с низким Z. На последнем Совете ИТЭР было решено инициировать НИОКР по исследованию покрытия вольфрамовой первой стенки вот таким материалом. И мы в России уже изготовили несколько опытных образцов.

Ученые из Института теоретической прикладной механики РАН, Института гидродинамики РАН и Института сильноточной электроники РАН тремя различными методами нанесли покрытие на вольфрамовые прототипы элементов первой стенки ИТЭР. В институтах ГК «Росатом» (АО «НИИЭФА», ГНЦ РФ ТРИНИТИ) и ИЯФ СО РАН исследовали их на различных стендах: в мощных потоках электронов, лазерном излучении, с плазменными сгустками. Эксперименты продемонстрировали, что покрытие очень удачное (особенно полученное атмосферной и детонационной плазменными струями), оно жаростойкое и имеет хорошую адгезию. Кроме того, ранее в России удалось отработать технологию восстановления B4C во время работы токамака.

Знаете, у нас в России вообще много такого, о чем мы даже не догадываемся. Например, в Институте структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г.Мержанова РАН в Черноголовке разработали материал с низким Z, который может быть

Территория науки

Беседовала Татьяна ЧЕРНОВА

Плазменное будущее

Человечество медленно приближается к термоядерной энергетике



Анатолий КРАСИЛЬНИКОВ, директор «Проектного центра ИТЭР» в России (фото предоставлено пресс-службой «Проектного центра ИТЭР» в России)

► Совсем недавно в рамках грандиозного проекта Международный экспериментальный термоядерный реактор ИТЭР был запущен токамак JT-60SA в Японии. Новая машина еще на шаг приблизила человечество к термоядерной энергетике. Корреспондент «Поиска» встретился с Анатолием КРАСИЛЬНИКОВЫМ - директором «Проектного центра ИТЭР» в России, чтобы узнать, а что дальше?

- Анатолий Витальевич, под конец 2023 года произошло важное событие: в Японии успешно заработал JT-60SA. Как он связан с ИТЭР?

- Еще на этапе планирования, когда страны - участницы ИТЭР обсуждали, где возводить реактор, Япония очень хотела, чтобы строительство велось на ее территории. Однако большинство проголосовало за Европу. Тем не менее было принято решение параллельно с установкой во Франции создать спутниковую машину JT-60SA в Японии. Сегодня этот токамак стал самым большим в мире, его радиус - 2,96 метра. Он

успешно запущен и теперь будет отрабатывать алгоритмы и методы управления горением плазмы при термоядерных параметрах. Несомненно, JT-60SA станет заметным вкладом в мировой токамачный парк. Но надо понимать, что JT-60SA - это еще не реактор. Все-таки реактор - устройство, в котором генерируемая термоядерная мощность должна превышать мощность, затрачиваемую на нагрев и поддержание плазмы. В ИТЭР это отношение будет составлять 10:1. В японском токамаке оно близко к единице, и то в пересчете, потому что машина работает без трития - там дейтериевая плазма. То есть реальная термоядерная мощность JT-60SA в сто раз ниже всех затрат.

- В ноябре прошло ежегодное заседание Совета ИТЭР, на котором обсуждался статус проекта. Что сегодня волнует руководителей?

- Сейчас мы находимся на стадии монтажа токамака. Первый модуль уже опущен в шахту, хотели опустить второй, приступить к

сварке. Но, к сожалению, выяснилось, что точность изготовления кромок модулей, которые должны привариваться друг к другу, оказалась хуже, чем требуется сварочному автомату. Человек бы сварил, а вот автомат - нет.

Дело в том, что ИТЭР - ядерный объект и все манипуляции нуждаются в сертификации. В конкретном случае была сертифицирована автоматизированная сварка. Перед руководством встал дилемма: либо действовать в рамках полученного разрешения, либо менять документ и запускать новую процедуру. Второй вариант занял бы слишком много времени, поэтому было решено все-таки доработать кромки под автомат. Да, мы не предполагали, что такое может произойти, но страшного ничего нет. Подобных событий будет еще много.

- В прошлом году мы с Вами разговаривали о других обнаруженных дефектах - в системе охлаждения. Решения нашлись? Проблему удалось устранить?

- Да, это еще одна задача. Конструкция ИТЭР предполагает, что вакуумная камера реактора будет заключена в стальную «рубашку» с трубами, по которым движется гелий при низких температурах. Оказалось, что в точках приварки трубок, по которым движется этот хладагент, при высоких на-

пряжениях возникает коррозия. Техническое решение найдено, но установленное оборудование придется достать, разобрать и отремонтировать. Что-то сможем исправить на площадке, но часть отправится в европейские и корейские компании.

- Есть представление, на сколько?

- Устранение дефекта может каким-то образом повлиять на график, но точные прогнозы давать преждевременно. Ситуация непростая. Технические решения у нас есть, но их применение требует большой бюрократической работы, коммуникации между органами различных стран.

- На каком этапе сегодня находится строительство? Что вообще происходит в проекте?

- На площадке во Франции идут доработка кромок вакуумной камеры и перделка стальной «рубашки» теплового экрана. Сейчас мы также пересматриваем концепцию первой стенки вакуумной камеры. Изначально планировалось сделать ее из бериллия. Но у него очень низкая температура плавления - 1550 градусов. Инженеры, проанализировав ситуацию, пришли к выводу, что в случае применения бериллия может возникнуть существенное проплавление первой стенки, а это неизбежно приведет к ряду неприятных явлений. Начали рассматривать вариант с вольфрамом: у него температура плавления - 3695 градусов Кельвина - намного выше, чем у бериллия.

Однако Россия выступила против такого решения. Мы убеждены, что риск недостижения термоядерного горения с Q=10 с вольфрамовой стенкой недопустимо велик, у вольфрама слишком высокое зарядовое число

использован для первой стенки вместо вольфрама. В ближайшее время будем его испытывать на применимость в ИТЭР.

- Как международное сообщество воспринимает инициативы российских ученых в контексте нынешней экономическо-политической повестки?

- В ИТЭР нет санкций. Политика здесь запрещена. Все семь партнеров до сих пор сохраняют атмосферу дружбы. Перед нами стоит сверхсрочная и сверхсложная задача. Машина, которую мы строим, настолько сложная, что собрать ее можно только вместе. И технологически, и финансово. Именно поэтому любая прорывная идея, например, новый материал с низким Z, получает не просто поддержку - она воодушевляет всех партнеров.

- Какие задачи сегодня еще стоят перед Россией?

- Всего подписаны 23 соглашения о поставке, два из них уже полностью выполнены. Сейчас мы изготавливаем компоненты реактора - верхние патрубки, 40% первой стенки и семь диагностических систем, которые составляют 26% от всех предусмотренных проектом. В будущем это оборудование даст российским ученым преимущество в изучении физики и явлений в плазме.

- Удастся ли придерживаться графика производства и поставки?

- Дух коллективного решения проблем помогает справляться с колоссальной бюрократической работой, которая возникла из-за санкций. Выходы находятся благодаря тому, что сообщество ИТЭР активно принимает участие во всех переговорах. Гендиректор пишет письма на таможенные конкретные страны, недавно подключился председатель Совета ИТЭР из Еврокомиссии Брюсселя. Он обратился к соответствующим органам с тем, чтобы санкции, наложенные ЕС, в нашем случае не применялись. Теперь в 80% случаев мы получаем положительные решения.

На следующем Совете ИТЭР в 2024 году будет утвержден новый график с учетом всех сдвигов. Планируется внести коррективы и в режим запуска машины. Раньше предполагалось, что первая плазма на ИТЭР будет короткой, с низкими параметрами. Теперь договорились о том, что она будет полноценной, несколько сотен секунд и в полную мощность, чтобы уже на первом этапе проверить работы всех систем управления и максимально быстро исключить возможность срывов. «Другая» первая плазма - это совсем иной этап. При этом получение дейтерий-третиевой плазмы произойдет почти в срок.



Новое поколение ученых в области термоядерного синтеза собралось вместе для работы на токамаке JT-60SA в Японии.

- Поработать в ИТЭР мечтают многие ученые. Сложно ли попасть в проект? Сколько специалистов из России сегодня трудятся на площадке в Кадараше?

- Сейчас 95 человек, и мы активно ищем новых сотрудников. Российский вклад - 9,09%, а 95 человек - меньше этой цифры. Новый генеральный директор ИТЭР серьезно настроен на то, чтобы устранить перекос в сторону европейцев, которых сегодня в проекте большинство. Есть много позиций, на которые можно откликнуться, все они опубликованы на нашем официальном сайте. Сейчас, например, открыта вакансия главного инженера, надеемся подобрать кандидатуру в России. В ИТЭР платят достаточно высокие зарплаты, которые позволяют полноценно жить и эффективно работать. Конкурс высокий - 30 человек на место. Очень почетно работать в ИТЭР.

- Успех проекта кажется очевидным. Как считаете, человечество готово к новому источнику энергии?

- Часто задают вопрос: когда наступит время термоядерной энергетики? Тогда, когда она будет крайне необходима. Удержание плазмы - очень уж сложная задача. Слишком много неустойчивостей. Мы раньше работали с плазмой, в которой быстрых ионов мало, а в реакторе будет производиться много альфа-частиц. Как они будут себя вести? Это новое явление, новое состояние вещества.

Тем не менее мы все ближе к термояду. В Японии запустили JT-60SA, в Китае в 2027 году построят термоядерную установку BEST, которая обгонит по размерам японскую. В России рассматривается концепция создания прототипа гибридного термоядерно-ядерного реактора TRT, который может стать второй (после ИТЭР) технологической платформой для термоядерной энергетики. В США строится термоядерный реактор SPARK. Другие партнеры активно прорабатывают концептуальные проекты демонстрационных реакторов DEMO. То есть в диапазоне 2040-х годов и 2050-х в мире должен появиться демонстрационный термоядерный реактор. Некоторым странам он попросту необходим. Китай, Япония, Южная Корея, ЕС покупают нефть и газ - для них это вопрос выживаемости. Для нас - нет, но и мы можем распоряжаться нашими ценными ресурсами по-другому. Совсем необязательно их сжигать. Для сжигания, например, есть дейтерий и тритий - они намного эффективнее и экологичнее. ■

Тем не менее мы все ближе к термояду. В Японии запустили JT-60SA, в Китае в 2027 году построят термоядерную установку BEST, которая обгонит по размерам японскую. В России рассматривается концепция создания прототипа гибридного термоядерно-ядерного реактора TRT, который может стать второй (после ИТЭР) технологической платформой для термоядерной энергетики. В США строится термоядерный реактор SPARK. Другие партнеры активно прорабатывают концептуальные проекты демонстрационных реакторов DEMO. То есть в диапазоне 2040-х годов и 2050-х в мире должен появиться демонстрационный термоядерный реактор. Некоторым странам он попросту необходим. Китай, Япония, Южная Корея, ЕС покупают нефть и газ - для них это вопрос выживаемости. Для нас - нет, но и мы можем распоряжаться нашими ценными ресурсами по-другому. Совсем необязательно их сжигать. Для сжигания, например, есть дейтерий и тритий - они намного эффективнее и экологичнее. ■

Перспективы

Диспетчера вызывали?

Питерский Политех нарастил мощность суперкомпьютерного центра

Медиацентр СПбПУ

► В Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого преуспели в интеграции искусственного интеллекта и суперкомпьютерных вычислений. В рамках программы НЦМУ «Передовые цифровые технологии» в суперкомпьютерном центре «Политехнический» на 80% увеличили

производительность отечественной реконфигурируемой вычислительной системы, созданной в НИЦ супер-ЭВМ и нейрокомпьютеров.

На сегодня СКЦ «Политехнический» - самый производительный среди подведомственных организаций Минобрнауки. Но дальнейшее развитие технологий вычислений требует существенной оптимизации управления этим су-

пермозгом. Поэтому ученые создали интеллектуальный диспетчер, позволяющий сократить среднее пребывание вычислительных задач в очереди. Это повышает общую производительность СКЦ более чем на 15% только за счет внедрения методов искусственного интеллекта без изменений аппаратной составляющей.

- Данная технология распределения задач не имеет аналогов в

мире, - пояснил один из ее авторов, академик РАН Игорь Каляев. - В нашей системе мультиагентного диспетчирования нет центрального узла, который принимает решение за все вычислительные ресурсы. На каждом из них находится свой программный агент, который, взаимодействуя с агентами других ресурсов, участвует в распределении задач между ними. Это принципиально новый подход, который может послужить основой для создания национальной инфраструктуры, объединяющей суперкомпьютерные мощности России в единый вычислительный ресурс, доступный всем пользователям. Управление таким огромным ресурсом невозможно из единого центра, здесь как раз и требуется интеллектуальная мультиагентная техноло-

гия диспетчирования. Внедрение такой технологии в СКЦ «Политехнический» - важный шаг на этом пути.

- За пять лет работы наш суперкомпьютерный центр помог решить более трех миллионов задач. Более 150 научных групп используют мощности СКЦ для расчетов по 10 приоритетным направлениям научно-технологического развития. Уверен, что с применением гибридных суперкомпьютерных кластеров наши ученые смогут на новом уровне и еще эффективнее решать сложные мультидисциплинарные задачи для промышленности, цифровой экономики, медико-биологических исследований на благо страны, - отметил ректор СПбПУ академик РАН Андрей Рудской. ■

Фото предоставлено пресс-службой УлГУ



УлГУ должен стать платформой генерации знаний и инновационных решений в сфере создания целевых лекарственных средств.

- Как это будет выглядеть организационно? На какое время рассчитан проект?

- На период до 2030 года. На выделенные средства - как федеральные, так и стратегических партнеров - будут разработаны принципиально новые образовательные программы, оборудованы четыре новых специальных лаборатории. По тематике ПИШ будут вестись исследования, появятся новые проекты. УлГУ должен стать платформой генерации знаний и инновационных решений в сфере создания целевых лекарственных средств. Уже в сентябре наступающего года будет проведен набор на новые магистерские программы в области биоинжиниринга и специального приборостроения. Мы их собираемся реализовывать совместно с МГУ им. М.В.Ломоносова, Томским политехническим университетом и Российским химико-технологическим университетом им. Д.И.Менделеева.

- Это ведь далеко не первая победа Ульяновского госуниверситета в престижных конкурсах? В свое время вуз получил звание опорного университета, потом успешно прошел конкурсный отбор федеральной программы «Приоритет-2030». Это значит, что и связи с регионом, и научные исследования в вашем университете на высоком уровне. Что бы вы отметили здесь в качестве достижений?

- Все наши стратегические проекты так или иначе связаны с тремя миссиями университета: образование, наука, взаимодействие с внешней средой. Некоторые из проектов ориентированы на все миссии сразу. Так, созданные в последние годы трансферные лаборатории по нанопотонике, материаловедению, робототехнике, персонализированной медицине стали настоящими ускорителями профессионального включения молодежи в исследования и разработки. В этих учебно-научных лабораториях школьники обучаются под руководством опытных ученых. Потом ребята придут в УлГУ и с большой долей вероятности продолжат поиск в заинтересовавшем их направлении; со

временем им не придется ломать голову над тем, какую тему для диплома выбрать, в какой сфере продолжить научные исследования. Такой формат позволяет провести отбор самых талантливых ребят и подготовить их к работе во «взрослых» научных лабораториях. К какой миссии отнести такую деятельность? Тут и образование, и наука. Еще пример: на внебюджетные средства мы купили катер и организовали на нем плавучую экологическую лабораторию. Летом студенты и школьники выезжали в акваторию Куйбышевского водохранилища, выполняли исследования и по заданию Законодательного собрания региона определяли качество воды. Пример реализации всех трех миссий.

- Ваши примеры связаны с молодежью. Похоже, научной смене университет уделяет самое пристальное внимание.

- Да, и такая политика приносит свои плоды. Молодые ученые вуза активно участвуют в проектной деятельности. Замечу, что среди разработок, которыми они занимались, многие связаны с улучшением качества жизни человека. Например, специальная одежда для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Персонализированные держатели для страдающих ДЦП, с помощью которых те могут писать и рисовать. Мы изготовили образцы этих полезных приспособлений и уже разослали их на испытания в медицинские центры, клиники.

Мы стремимся, чтобы наши студенты были не пассивными обывателями, а людьми действия. Чтобы создать условия для саморазвития ребят, помочь им сформировать круг единомышленников и включиться в полезную деятельность на благо региона, в университете был запущен масштабный проект под названием «Социальный реактор». В его рамках созданы более 60 разного рода объединений по интересам или, как они называются в проекте, «активностей». Образование и деятельность таких сообществ построены на принципах соучаствующего проектирования. Большинство этих групп руководят сами студенты, получая таким образом новые лидерские навыки. Как продолжение проекта в университетском городке начала развиваться сеть площадок для самореализации и коммуникации. Появились современный уличный кинотеатр с амфитеатром, креативный центр «АртХаус» с гончарной мастерской, рекреации для отдыха и психологической разгрузки, фотозоны и буфеты в корпусах. На многих площадках изменились дизайн и оборудование. Причем, заметьте, оформлением этих пространств занимались сами студенты! Все активности так или иначе «привязаны» к университетскому кампусу, в котором становится все больше точек притяжения и взаимодействия студентов, преподавателей, выпускников.

- Такие точки должны, по идее, притягивать не только университетских людей, но и вообще горожан, особенно молодых.

Твои университеты

Внимание смене!

В УлГУ готовят людей действия

Наталья БУЛГАКОВА

Ульяновский государственный университет в этом году отметил свое 35-летие. Основанный на закате советской эпохи как первый филиал МГУ им. М.В.Ломоносова вуз быстро развивался и уже через семь лет обрел самостоятельность. За 35 лет изменилось многое, но неизменно одно: УлГУ растет, ищет необычные формы деятельности, открывает новые рубежи.

Одним из главных итогов уходящего юбилейного года ректор УлГУ Борис КОСТИШКО (на снимке) считает победу в конкурсе Минобрнауки РФ на создание передовых инженерных школ (ПИШ) при

правления говорят цифры: использование таких технологий и продуктов способно увеличить раннее обнаружение злокачественных опухолей почти вдвое (с нынешних 40% до 75%) и снизить смертность от рака на 25-30%.

- Одному научно-образовательному учреждению, наверное, вряд ли под силу обеспечить достижение таких показателей?

- Конечно. Не случайно обязательным условием вхождения в проект являлось наличие у университета стратегических партнеров, с которыми мы вместе должны будем определять, как отрасли дальше развиваться, ставить конкретные научно-исследовательские и производственные задачи. В проекте УлГУ это ООО «Фарматом» и ООО «Тестген». Партнеры участвуют в финансировании ПИШ УлГУ. Они будут задействованы и в подготовке новой элиты - профессионалов, способных создавать новые фармпрепараты для современных методов прецизионной терапии.

вузах. С обсуждения этой недавней новости начинается наша беседа.

- Поддерживая сеть передовых инженерных школ, государство ставит перед университетами цель организовать подготовку специалистов, которые могли бы решать конкретные задачи по обеспечению технологического суверенитета страны, а также включиться в рынок технологических разработок в значимой для экономики сфере, - говорит ректор. - Предметно-тематическая область деятельности передовой инженерной школы нашего университета - прецизионные технологии и продукты ядерной медицины. О важности этого на-

- Так и есть. Университет не башня из слоновой кости. Все площадки открыты для жителей города. Например, на «Музыкальные вечера с УлГУ», которые мы проводим в кампусе, охотно заглядывают окрестные жители. Кроме того, в рамках одного из направлений проекта «Социальный реактор» были организованы многочисленные десанты в другие микрорайоны. Волонтеры проводили мастер-классы, игры, творческие и просветительские акции.

- Еще вопрос. Кому это приносит больше пользы: студентам или горожанам?

- Может, даже главным образом университету. Ведь подобная деятельность помогает ему найти новых партнеров, способствует позиционированию вуза как центра творчества, сотрудничества, волонтерства. Транслирует наши ценности обществу. На мой взгляд, формирование внутри вуза и вокруг него креативной среды работает на продвижение университетского бренда на рынке образовательных услуг лучше любых супермодных рекламных технологий. В условиях растущей конкуренции такие акции сокращают отток молодежи из региона в более крупные города.

- Все же основное дело ребят - учеба. Современному студенту приходится непросто. Многие изменилось, программы двойных дипломов с западными университетами, престижные как для вузов, так и для студентов, по этим программам обучавшимся, кажется, ушли в небытие. По крайней мере, пока. Вовсю обсуждается очередная реформа высшей школы. Как на все эти перемены реагирует УлГУ?

- Главный принцип современного высшего образования - постепенный переход на индивидуальные образовательные траектории, он ведь не изменился. Практически во всех ведущих университетах страны этот процесс идет. Сделать выбор, определиться с тем, что нужно для достижения цели, было трудно всегда независимо от реформ. Особенно молодому человеку, не имеющему жизненного опыта. Чтобы помочь студенту с выбором своей траектории обучения, мы решили создать рекомендательный сервис. На основе тестирования способностей человека он подскажет наиболее интересные, полезные и понятные ему спецкурсы, необходимые для развития «мягкие» навыки. В свою очередь, работодатель, выбрав полезные для своего бизнеса характеристики, сможет «сконструировать» образ эталонного выпускника УлГУ, которого было бы идеально принять на работу.

Еще один принцип, который университет должен всегда реализовывать (он же проблема), - ориентированность образовательных программ на практику. Проблему эту решают с разной степенью успешности все университеты и во все времена. Классический университет готовит специалистов с фундаментальными знаниями, которые способны быстро переучиться, но плохо знают реальное производство.



Фото предоставлено пресс-службой УлГУ

Технический университет готовит тех, кто на каком-то конкретном производстве ориентируется прекрасно, знает оборудование, но выйти за его пределы затрудняется: в фундаментальных знаниях - пробелы, переобучение дается с трудом. Мы считаем, что главное - найти баланс между фундаментальными дисциплинами и практикой.

- И как это удаётся УлГУ?

- Идем к цели разными путями. Одна из реализованных идей - создание проектных офисов в му-

«Цифровая кафедра», дающий возможность получить новую профессию или пройти профессиональную переподготовку в сфере информационных технологий.

Кстати, задачу подготовки программистов, в которых сейчас страна остро нуждается, мы решаем, начиная со школьников. В этом году расширилась сеть профильных классов по программированию в школах Ульяновской области. Университет ее создал еще в 2016 году при поддержке

ятельности до успешного поступления в УлГУ.

- Наверное, скоро университеты придут и в детские сады, чтобы начать готовить малышей к будущей интеллектуальной деятельности?

- Уже приходят! Наш вуз, например, активно участвовал в организации XIV Межрегионального конкурса детских исследовательских работ «Мой проект», который проводится Министерством просвещения и воспитания Ульяновской области. В этом году на конкурс были представлены 117

высокому гостю самое важное, что характеризует УлГУ как крупный научно-образовательный центр, что бы вы выбрали?

- Тут можно ответить даже не предположением, а рассказом о реальной ситуации. В этом году наш университет посетил вице-премьер РФ Дмитрий Чернышенко. Мы показали ему достопримечательности кампуса на набережной Свягии, лаборатории НИТИ УлГУ им. С.П.Капицы. Продемонстрировали разработки ученых вуза в области биопринтинга (для обучающей лаборатории 3D-медицины мы закупили 3D-принтеры, которые распечатывают кости, сосуды, кожу), цифровых сервисов, нелинейной и микроволновой фотоники. Университетские исследователи представили вице-премьеру технологичную выращивания моделей опухолей для их дальнейшей имплантации лабораторным животным - это делается для проведения исследований и доклинических испытаний препаратов против онкологических заболеваний. Кроме того, были показаны цифровые сервисы, импортозамещающие решения для авиамашиностроительных предприятий, изделия микроэлектроники, проекты для реабилитации людей с неврологическими нарушениями...

То, что наши проекты получили одобрение вице-преьера, отменившего значимость развития этих направлений, с одной стороны, вызывает удовлетворение, с другой - накладывает большую ответственность. Но мы трудностей никогда не боялись. Будем двигаться дальше и добиваться результатов, еще более впечатляющих. ■

“ Главное - найти баланс между фундаментальными дисциплинами и практикой.

ниципалитетах, это своего рода интерфейс между университетом и местными работодателями. Используем и такой известный способ приблизить обучение к практике, как базовые кафедры. К примеру, такая есть на Ульяновском авиастроительном заводе. Студенты получают реальные производственные задачи напрямую от главного инженера или технолога, решают их, разрабатывая свои проекты. Это очень эффективный метод обучения. Обязательно будем и дальше его использовать.

Помочь студенту освоить необходимые практические навыки призваны и дополнительные образовательные программы. Их наш университет предлагает достаточно много - порядка 200. Вот недавно стартовал проект

регионального Фонда развития информационных технологий. Два года назад эта деятельность оформилась в проект «Код-классы - таланты для университета». В его рамках предусмотрены трансформация профориентации по информационно-техническому профилю, построение системы подготовки и отбора талантливых абитуриентов. Мы предполагаем, что благодаря этому проекту сеть партнерских школ с код-классами будет расти, больше выпускников выберут ЕГЭ по профильным направлениям, повысится подготовленность абитуриентов, они быстрее и безболезненнее адаптируются к учебе в университете. Иными словами, будет создана система сопровождения талантливых школьников - от проектной де-

детских проектов из 10 регионов страны. Очный этап проходил на базе партнерского для УлГУ детского сада «Волгарик». Дети 5-7 лет представляли проектные работы в семи направлениях: социальное, естественнонаучное, гуманитарное, художественно-эстетическое, краеведческое, здоровьесберегающее, изобретательское. Я был председателем жюри. По итогам конкурса в УлГУ ежегодно издается сборник с лучшими проектными работами и рецензиями ученых университета, а победители и призеры в торжественной обстановке получают символический студенческий билет Ульяновского государственного университета.

- Удивительно! Но вернемся в университет. Если бы вам предложили показать какому-нибудь



Вид с Чегета на Эльбрус.



Главное в выездах на природу - правильно одеться, желательно многослойно.

ские водопады, напротив, полностью охвачены льдом (30-метровый Адай-Су замерзает частично) и очень популярны для фотосъемки.

Как не замерзнуть в зимнем походе?

Главное в выездах на природу - правильно одеться, желательно многослойно. Для этого хорошо подходят термобелье, флисовая кофта, горнолыжная куртка. А на период остановок и чаепитий неплохо бы взять с собой пуховик. Не забудьте и о термосе с горячим чаем, хорошем калорийном перекусе, поскольку вашему телу также необходимо вырабатывать внутреннее тепло. Если вы путешествуете с палаткой, пригодится походная печка. Выбирать ее нужно, опираясь на объем и вес, поскольку турист тащит груз на себе. Мудрый путешественник всегда возьмет с собой запасную пару теплых носков и перчаток. Некоторые используют каталитические грелки. Работают на очищенном бензине. Их можно положить во внутренний карман куртки или засунуть на ночь в ботинки, чтобы те просохли.

Как действовать при сильном переохлаждении? Следует немедленно эвакуировать человека в теплое помещение. Организм замерзшего тратит последние ресурсы, поэтому он может быть вялым и заторможенным. Надо помочь пострадавшему избавиться от промерзшей одежды, дать ему обильное питье, например, теплый сладкий чай. Можно растереть тело спиртом, но делать это надо крайне осторожно: начинать следует с туловища и грудной клетки, двигаясь постепенно к конечностям. Ни в коем случае не наоборот! Может помочь ванна с теплой (не горячей) водой. Идеальным будет использовать теплоту человеческого тела и обнять пострадавшего.

В случае обморожения первым делом надо изолировать поврежденную поверхность от окружающей среды любым теплоизолирующим материалом - обернуть плотной тканью. Затем переместиться в теплое помещение и начать согревать конечность изнутри, напоив человека теплым чаем, чтобы ускорить процесс. Следует исключить прямое физическое воздействие: растирание, массаж, опускание в горячую воду. Помните: обморожение можно получить за считанные минуты, особенно при экстремально низких температурах.

Горный пейзаж живописен в зимнее время. Главное в походе не преувеличивать свои силы и всегда сверяться с прогнозом погоды. ■

Вам это пригодится

Анна БРЮХАНОВА

Опыт на высоте

Какие вершины можно покорить зимой



Максим СИМАКИН, член туристического клуба «Меридиан» Пермского национального исследовательского политехнического университета (Фото из архива М.Симакина)

Анна БРЮХАНОВА

(1155 м) и гора Круглица (1177 м). В центральной части парка тянутся хребты Средний Таганай и Малый Таганай. Вдоль восточной границы - Уральский хребет.

По горам водят экскурсии, посетители парка могут подобрать оптимальный для себя маршрут: самый короткий - 1 км за час, самый длинный - 60 км за 3-4 дня. За это время вы увидите разную живность, например, оставшихся на зимовку птиц: свиристеля, чечетку, ястребиную сову, рябчика, тетерева, глухаря, синицу, дятла, щеголя и др. А то и перекочевавших в Таганай на зиму обитателей тундры и северной тайги: белую сову, пуночку, клеста-еловика и кедровку.

Еще один национальный парк Челябинской области - «Зюраткуль», общая площадь которого превышает 88 га. Его территория - самое высокогорье Южного Урала. С северо-западной стороны парк ограничен горными хребтами Зюраткуль и Сука́. В юго-восточной части увидите хребты Уреньга, Ягодный и Москаль. В централь-

ной части парка красуется хребет Нургуш, его пик (1406 м) - самая высокая точка Челябинской области. В верховьях деревьев нет, здесь властвует горная тундра с каменистыми выступами и осыпями, местами - альпийские луга.

В «Зюраткуле» водят экскурсии по горным маршрутам разной длины и сложности, предоставляют на прокат снегоходы, квадроциклы, УАЗы. Посетителям доступны гостевые домики. При парке «Зюраткуль» есть мараловая ферма, где содержат благородных оленей, привезенных с Алтая, а также зайцев и диких кабанов. Чтобы добраться до фермы, нужно, миновав вход в национальный парк, преодолеть пару километров тропы. Вход платный, но не дорогой.

Насладитесь Горным Алтаем

Алтай - активно развивающийся с туристической точки зрения регион с горнолыжными склонами Манжерока и Телецкого озера, отвесными скалами Чемальского ущелья с замерзшими водопадами, белоснежными вершинами Белухи, выразительными линиями Чертова пальца. Канатные дороги курорта «Манжерок» поднимут вас на высоту до 1200 м для комфортного спуска по оборудованным трассам. Подросткам предложат катание на тюбингах, тем, кто поменьше, - игры в детском центре. Организуют и экскурсии: конные прогулки с курорта «Телецкий» приведут к обзорной площадке горы Тилан-Туу, а на снегоходах доберетесь до Абаканского и Сумультинского хребтов.

Для недолгого путешествия рекомендуем горы Полюд и Помяненный камень (Красновишерский район, Пермский край). Белая глазурь, покрывающая здешние елки, способствовала присвоению этой территории статуса Уральской Ла-

пандии. Можно прогуляться туда пешком или в снегоходных санях. Для удобства в Красновишерске, Чердыни рекомендую снять жилье, однако его немного, и бронирование стоит осуществить за 2-3 месяца до поездки.

Покорите Кавказ

Для тех, кто готов отправиться в более далекое путешествие, в декабре авиакомпании часто выкладывают акционные билеты до Минеральных Вод. Это отличный повод съездить в Приэльбрусье. Количество маршрутов и достопримечательностей позволяет провести там хоть 3-4 дня, хоть целый месяц. Но чтобы прогуляться по склонам Эльбруса и подняться на Чегет, вполне хватит и нескольких дней. Лишь бы погода не подвела.

Эльбрус - спящий вулкан и высочайшая точка России. У него две вершины: западная (5642 м) и восточная (5621 м). Самый популярный маршрут начинается в горнолыжном курорте «Азау» (высота - 2350 м). Затем туристы движутся к станции «Мир» (там, кстати, разместили Музей обороны Приэльбрусья) или Гара-Баши (3847 м), возле которой находятся гостиницы-приюты «Сердце Эльбруса», «Нацпарк» и др. Отсюда начинается восхождение на вершину. Покорение спящего вулкана занимает несколько дней, все зависит от погодных условий и подготовленности туриста.

Соседствует с Эльбрусом гора Чегет, ее самая высокая точка находится на высоте 3769 м. Туда ведут канатные дороги, проложены горнолыжные трассы, многие из которых успешно преодолеют только профессионалы. Рядом с Чегетом, в Черекском ущелье, расположены Голубые озера. Вода в них не замерзает и зимой. Чегем-



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

Побочный эффект?

Мутации, повышающие фертильность, связаны с сокращением продолжительности жизни. Об этом пишет The New York Times.

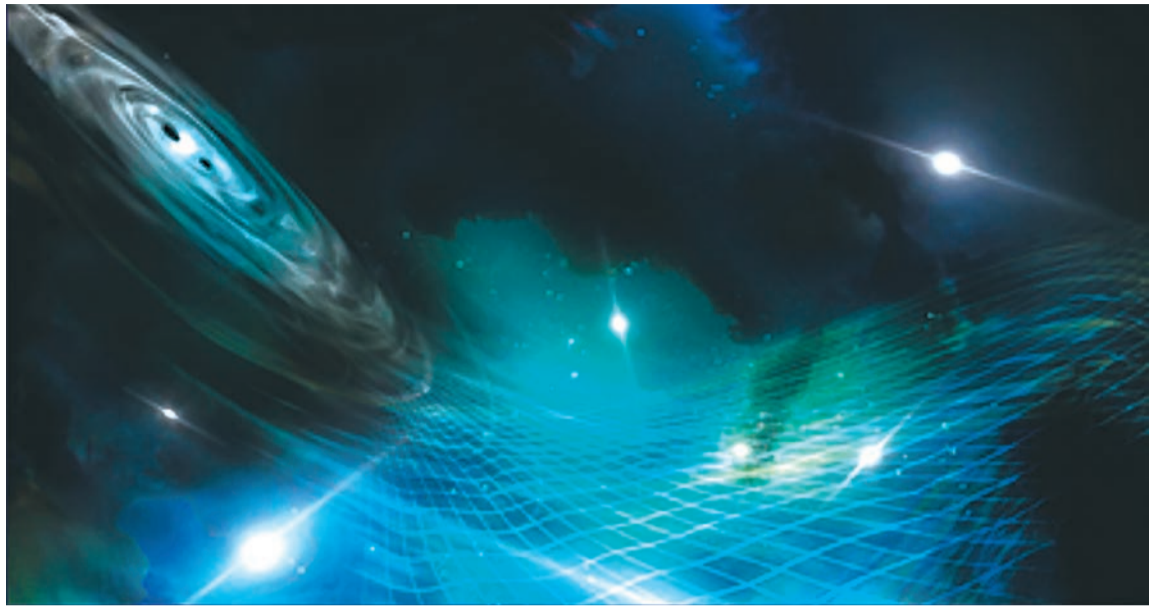
► В 1957 году американский эволюционный биолог Джордж Уильямс (George Williams) выдвинул теорию о том, что генетические мутации, повышающие плодовитость животного, могут оказаться вредными в пожилом возрасте. Со временем эти мутации создадут нагрузку, которая приведет к смерти, считал ученый. Результаты нового исследования, опубликованные в журнале Science Advances, подкрепляют теорию Уильямса на обширном массиве данных о человеческой ДНК. Впрочем, некоторое подтверждение теории Уильямса было получено еще раньше в отдельных экспериментах. Так, в 2007 году, изучая круглых червей нематод, ученые обнаружили, что пара мутаций, продлевающих жизнь этих существ, сокращает число их потомков. Эволюционный биолог из Мичиганского университета (University of Michigan) Цзяньчи Чжан (Jianzhi Zhang) решил увеличить масштаб исследований и обратился в UK Biobank, Британский банк генетических данных, где хранится генетический материал полумиллиона добровольцев вместе с информацией об их здоровье и жизни. Чжан и его соавтор Эрпин Лун (Erping Long) из Китайской академии наук (Chinese Academy of Sciences) обнаружили, что варианты генов, связанные с фертильностью, также связаны с продолжительностью жизни. Иными словами, варианты, благоприятные для репродукции, с большой вероятностью неблагоприятны для долголетия. По данным Чжана и Луна, добровольцы с большим количеством генетических вариантов, повышающих фертильность, имеют мало шансов дожить до 76 лет.

Результаты, таким образом, подтверждают идею Уильямса о том, что с точки зрения эволюции старение - это не что иное, как побочный эффект естественного отбора на плодовитость. Авторы также получили свидетельства того, что эволюция в этом направлении шла еще до недавнего времени. Люди из базы данных UK Biobank, родившиеся в 1965 году, имеют больше повышающих репродуктивность генетических вариантов, чем люди, родившиеся в 1940-м. Идея о том, что генные варианты фертильности укорачивают жизнь, может показаться парадоксальной, учитывая увеличившуюся в наши дни продол-



Добровольцы с большим количеством генетических вариантов, повышающих фертильность, имеют мало шансов дожить до 76 лет.

жительность жизни, пишет The New York Times. Чжан отмечает, что выявленные им с Луном мутации оказывают слабое влияние на персональную продолжительность жизни, потому что одновременно с распространением этих вариантов значительно изменились условия окружающей среды: люди стали лучше питаться и получать более качественную медицинскую помощь. ■



В десятку!

Журнал Science опубликовал традиционный рейтинг научных прорывов 2023 года. С подробностями - Science.org.

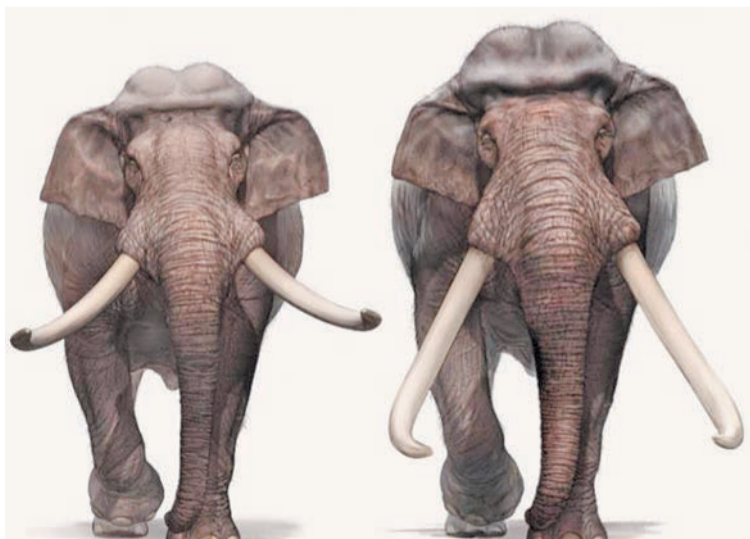
► На первом месте и отдельно от остальных научных достижений и событий года - лекарство для снижения веса, которое оказалось с полезными для здоровья побочными эффектами. Речь идет о разработанном датской компанией Novo Nordisk семаглутиде (торговое название - «Вегови»), который имитирует гормон глюкагоноподобный пептид-1 (ГПП-1). Выпущенный на рынок два года назад и назначаемый в другой дозировке под другим названием препарат того же семаглутида был лекарством от диабета второго типа. Масштабные испытания показали, что препараты на основе ГПП-1 не только эффективно контролируют уровень сахара в крови больных диабетом и снижают вес, но также замедляют развитие сопутствующей диабету почечной болезни и значительно уменьшают риск инфарктов и инсультов. Вслед за лекарством-блокбастером редакция Science отмечает замедление процесса, который называется «углеродным насосом Земли». «Насос» этот действует в Южном океане, забирая на дно поверхностную соленую воду, а вместе с ней тепло, кислород и углекислый газ атмосферы, в результате чего углеродные выбросы, связанные с активностью человека, ежегодно сокращаются на треть. Таким образом, скорость работы «насоса» вносит свой вклад в изменение климата. Опубликованные в этом году

измерения, проводимые с кораблей и буйков, показывают, что с 1992-го по 2017 годы скорость «насоса» замедлилась почти на 30%.

И еще о погоде: в уходящем году технологические гиганты, такие как Google, Huawei и Nvidia, обучили модели искусственного интеллекта предсказывать погоду на 10 дней вперед с беспрецедентной точностью. Четвертое место в списке прорывов года отведено новой противомаларийной вакцине R21/MatrixM, которая не только высоко эффективно снижает заболеваемость и смертность от малярии, но может производиться в большем количестве и по более низкой цене, чем предшествующие препараты для иммунизации. Новое лекарство для лечения болезни Альцгеймера показывает более скромные, но лучшие на сегодняшний день результаты: одобренный в США в этом году локанемаб замедляет снижение когнитивных функций на 27%. Новое радиоуглеродное датирование ископаемых человеческих следов из Национального парка Уайт-Сэндс в штате Нью-Мексико подтвердило предположение о заселении Северной Америки более 20 000 лет назад. Астрофизики в этом году уловили признаки звона гравитационных волн, который возникает при столкновении двух сверхмассивных черных дыр. Предпоследнее место в рейтинге научных событий заняли массовые забастовки ученых в США, Канаде и Германии, результатом которых стали улучшение условий труда и повышение зарплат молодым исследователям. Замыкает список запущенный в прошлом году суперкомпьютер Frontier с производительностью 1,102 экзафлопс. ■

Ценная добыча

Охота на прямобивневых лесных слонов была распространена среди неандертальцев на севере Европы. Об этом сообщает Sci.News.



► Археологи из Университета Майнца имени Иоганна Гутенберга (Johannes Gutenberg University of Mainz) и Лейденского университета (Leiden University) установили, что около 125 000 лет назад охота на прямобивневых лесных слонов (Palaeoloxodon antiquus), крупнейших сухопутных млекопитающих плейстоцена, была частью повседневной жизни неандертальцев на севере Европы. Первые данные, указывающие на это, были получены из археологической стоянки Ноймарк-Норд в котловине древнего озера неподалеку от Лейпцига. В новой статье эти же авторы представляют свидетельства из двух других совпадающих по времени стоянок на Северо-Европейской равнине: одна называется Греберн и находится в земле Саксония-Анхальт, другая - Таубах в Тюрингии. Характер разделки слоновьих туш здесь был такой же, как в Ноймарк-Норде, и в целом

эти находки свидетельствуют о том, что охота на слонов была распространенным явлением в регионе.

Прямобивневые лесные слоны были крупными сухопутными млекопитающими эпохи плейстоцена, обитавшими в Европе и Западной Азии в период от 800 000 до 100 000 лет назад. У них были очень широкая голова и чрезвычайно длинные бивни. Эти слоны были в три раза крупнее, чем ныне живущие азиатские слоны, и в два раза крупнее африканских, кроме того, они значительно превосходили по размеру шерстистых мамонтов. Высота прямобивневого слона в холке была от 3 до 4,2 метра, масса тела самок - около 4,5 тонны, самцов - 13 тонн. Мы подсчитали, что мяса и жира, получаемых с туши взрослой особи Palaeoloxodon antiquus, хватило бы на удовлетворение суточной потребности в калориях по мень-

шей мере 2500 взрослых неандертальцев», - говорит профессор Сабина Гаудзински-Виндхойзер (Sabine Gaudzinski-Windheuser) из Университета Майнца. «Это значительное количество, и оно дает нам новое представление о поведении неандертальцев», - добавляет она. До сих пор исследования предполагали, что неандертальцы собирались в группы, где было не больше 20 индивидов. Новые сведения относительно систематической добычи прямобивневых слонов говорят о том, что неандертальцы должны были на какое-то время собираться в более многочисленные группы. Или же они освоили методы, позволявшие им консервировать и хранить большие количества продовольствия. Впрочем, возможны оба варианта, считают авторы исследования, которое опубликовано в Proceedings of the National Academy of Sciences. ■

Знакомьтесь

На языке компьютеров

Названы лауреаты «Яндекса» в области машинного обучения

Сергей АРКАДЬЕВ

► Подведены итоги пятого конкурса на соискание премии Yandex ML Prize в области машинного обучения (machine learning, ML). Было получено более 200 заявок в шести номинациях от исследователей из России, Азербайджана, Армении, Белоруссии, Казахстана, Киргизии, Молдавии, Сербии, Таджикистана, Туркмении и Узбекистана.

Совет премии выбрал 11 лауреатов, представивших наиболее перспективные и значимые работы в области распознавания и синтеза речи, компьютерного зрения, информационного поиска, обработки естественного языка и генеративных моделей. Победители представляют МФТИ, МИСиС, СПбГУ, ВШЭ, Сколтех и Назарбаев Университет.

«Яндекс» уделяет особое внимание молодым исследователям, которые только начинают свой путь в науке, и тем, благодаря кому появляются новые имена в области машинного обучения. Премия позволяет

талантливой молодежи оставаться в науке и совершать открытия, которые в будущем станут частью технологий. Именно поэтому, начиная с 2023 года, она впервые вручается в номинациях «Первая публикация» и «Преподаватели ML».

Единственным лауреатом в новой номинации «Преподаватели ML» стал доцент Санкт-Петербургского государственного университета, заве-



За время вручения премии ее лауреатами стали 39 молодых исследователей.

дующий лабораторией искусственного интеллекта Санкт-Петербургского отделения Математического института им. В.А.Стеклова (ПОМИ) РАН Сергей Николенко (на снимке).

- Мой путь в машинное обучение начался как раз с преподавания, - от-



Фото из личного архива Сергея Николенко

метил победитель. - Еще в 2006 году я впервые прочитал курс машинного обучения в Computer Science Club при ПОМИ РАН, когда и сам еще не так много знал о предмете; курс был очень смешной, но это было начало. А сейчас у меня сложился курс, полную версию которого я читаю в СПбГУ, четыре семестра (около 60 лекций по полтора часа), которые начинаются с теоремы Байеса и заканчиваются самыми последними новостями машинного обучения.

Так что преподавание со мной всю жизнь, мне кажется, что это - важная часть того, кем я себя считаю.

За время вручения премии ее лауреатами стали 39 молодых исследователей и научных руководителей. Заявки на участие в конкурсе также могут подавать студенты специалитета, бакалавриата, магистратуры и аспиранты вузов или научно-исследовательских институтов, занятые исследованиями в области машинного обучения.

- Такие награды важны по двум причинам: во-первых, они могут мотивировать людей оставаться в науке или, соответственно, в преподавании, во-вторых, они дают повод к тому, чтобы продвигать свою деятельность на более широкую аудиторию. Я-то уже вряд ли уйду из науки, а для «юноши, обдумывающего житье» такой стимул может стать решающим, - считает С.Николенко.

По материалам сайтов yandex.ru, spbu.ru. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1923

АМЕРИКА И СССР

НЬЮ-ЙОРК. Американская рабочая партия публично обвиняет Министерство иностранных дел в подлоге. ЦК американской рабочей партии печатно опровергает подлинность документов, опубликованных американским Государственным департаментом. «Коминтерн, - говорится в заявлении, - никогда не посылал и не мог посылать таких глупых инструкций». Высмеивая в своем заявлении посланные якобы Коминтерном инструкции относительно обучения стрельбе и саперной работе, ЦК заявляет: «Единственные группы в нашей стране, имеющие оружие и обученные стрельбе, состоят из висельников, находящихся на службе предпринимателей и частных сыскных агентств Департамента юстиции для разгрома рабоче-фермерских организаций».

«Гудок» (Москва), 23 декабря.

ГЕРМАНСКИЕ УЧЕНЫЕ В СОВЕТСКОЙ РОССИИ

В Петроград приехал из Германии проф. Мюллер, которому германскими учеными поручено выяснить возможность переезда в Россию группы виднейших профессоров. Проф. Мюллер сообщает, что в ближайшее время в результате тяжелого финансового положения Германии предстоит закрытие многих политехникумов в крупнейших научных центрах. Многие из них получили приглашение переехать в Америку. В среде немец-

ких научных работников, однако, преобладает стремление переселиться в Россию, чтобы помочь своими знаниями возрождающейся стране.

«Вечерняя Москва», 24 декабря.

ДЕЛО ЧЕТЫРЕХ ПОЭТОВ

Закончилось дело Есенина, Клычкова, Орешина и Ганина, обвинявшихся в устройстве пьяных скандалов и антисемитизме. Товарищеский суд отверг обвинение в антисемитизме, признав поэтов виновными в антиобщественном дебоше, и постановил объявить им общественное порицание.

«Последние новости» (Париж), 25 декабря.

РУССКИЙ РАДИЙ

Ученый медицинский совет решил, что радиевые препараты для научных и научно-учебных учреждений должны отпускаться бесплатно, причем радий должен отпускаться в таком количестве, в котором он сможет оказать должное лечебное действие или сможет быть использован в научном отношении. В целях рационального распределения радия и использования его для нужд населения Ученым медицинским советом решено произвести точный учет радия, имеющегося в разных научных и научно-учебных заведениях.

«Известия» (Москва), 25 декабря.

ВАТИКАН - ЗА ПРИЗНАНИЕ СССР

РИМ. Итальянская печать сообщает, что в ватиканских кругах усиленно обсуждается вопрос о возобновлении дипломатических сношений с советской Россией. Все кардиналы итальянцы стоят «за» признание советской России.

«Вечерняя Москва», 27 декабря.

ЦЕРКОВНАЯ СТАТИСТИКА

Каждый обновленческий приход должен провести перепись прихожан, каждый прихожанин обязан вносить ежемесячно на содержание духовенства не менее 25 коп. золотом. Духовенству предоставляется право в случае слабого поступления сборов сдавать помещения церкви под лекции, доклады и т. п.

«Красная газета» (Петроград), 28 декабря.

КОМСОМОЛЬЦЫ В ЛИТВЕ

Из Ковно сообщают, что политическая полиция раскрыла обширную коммунистическую организацию в провинциальных центрах Литвы. Почти все члены организации - несовершеннолетние. Кроме учебных заведений руководители организации работали в профессиональных союзах; просачивались члены организации и в государственные учреждения.

«Сегодня» (Рига), 29 декабря.

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 3379. Тираж 10000. Подписано в печать 20 декабря 2023 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16