



С наступающим!

Конспект

Из резервов правительства

Выделены деньги на повышение зарплат ученых

► Около 3,79 миллиарда рублей будет дополнительно направлено в этом году из резервного фонда правительства на повышение заработной платы сотрудников федеральных государственных научных учреждений. Распоряжение об этом подписал премьер Михаил Мишустин.

Указанная сумма выделена в дополнение к 5 миллиардам рублей, ранее предусмотренным на эти цели. Решение принято с уче-

том скорректированных прогнозных показателей размера и темпа роста средней заработной платы в России. Как сообщает правительство, это позволит повысить зарплату научных сотрудников до 200% средней зарплаты в их регионе в рамках исполнения майского указа президента 2012 года «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

О решении выделить дополнительные средства М.Ми-

шустин объявил на церемонии вручения премий правительства в области науки и техники 20 декабря. «В следующем году обеспечим дальнейшее увеличение фонда оплаты труда специалистов организаций бюджетной сферы, чтобы добиться безусловного выполнения целевых показателей по уровню их зарплат», - отметил глава правительства.

Незадолго до выхода правительственного постановления заместитель министра науки и высшего образования Андрей Омельчук провел семинар для представителей администраций подведомственных министерству организаций, на котором шла речь о достижении целевых показателей, установленных «зарп-

латным» указом президента. В 2019 году правительство выпустило поручение, в соответствии с которым признано недопустимым снижать достигнутые показатели. Поэтому министерство постоянно отслеживает их выполнение.

По итогам девяти месяцев нынешнего года количество регионов, где средняя зарплата указанных категорий в подведомственных Минобрнауки учреждениях составляет 200% и более, несколько подросло. Нам повестке дня - выполнение указа в целом по итогам года.

У большинства организаций денег на это должно хватить. В среднем их финансовое состояние в уходящем году было

вполне удовлетворительным, констатировал А.Омельчук. По сравнению с предыдущим периодом выросли объемы средств госзадания и внебюджетных поступлений, а также грантовая поддержка по линии РНФ.

Распределение денег между организациями проводится на основе ранее установленных критериев, включающих публикационную активность, долю молодых научных сотрудников, нахождение в дефицитных регионах. А.Омельчук призвал не забывать научную молодежь и при распределении средств в рамках учреждений. Он предупредил, что министерство обратит особое внимание на выполнение администрациями институтов этого пожелания. ■



Фото Ольги Мерзляковой

Это вызов

Руководитель РНФ рассказал о новых задачах Фонда

► Генеральный директор Российского научного фонда Александр Хлунов рассказал на пресс-конференции о принятии поправок в федеральный закон, которые наделяют РНФ дополнительными полномочиями.

Напомним, что изменения в закон были утверждены 19 декабря 2022 года. У Фонда теперь новые полномочия по поддержке опытно-конструкторских и технологических работ. Они касаются приоритетных направлений научно-технологического развития, имеющих ключевое значение для безопасности страны и ее социально-экономического развития.

- Попечительский совет Фонда утвердил программу деятельности РНФ, а также финансовый план, которые предусматривают целый ряд мероприятий, к которым ученые РФ привыкли, - рассказал Александр Витальевич, предвзяв разъяснение нюансов новых задач, поставленных перед РНФ.

Глава Фонда перечислил линейки конкурсов, предусмотренных Программой деятельности РНФ на 2023-2025 годы, отметив, что в 2023-м фундаментальная часть грантовой поддержки научных проектов будет оцениваться в 40,2 миллиарда рублей. Примерно такие же средства запланированы на 2024 год (39,7 миллиарда рублей) и на 2025-й (42,7 миллиарда), они пойдут на поддержку более чем 10 тысяч научных проектов, охватывающих около 50 тысяч российских и зарубежных ученых.

После принятия подзаконных актов и выделения целевой субсидии Фонд приступит к отбору и финансированию опытно-конструкторских и технологических разработок. «Это - дань времени, должна учитываться не только логика развития науки, но и потребности общества. Это - вызов», - подчеркнул А.Хлунов.

По словам гендиректора РНФ, в фундаментальной науке выстроена экспертиза проектов, которой доверяет профессиональное сообщество. Теперь Фонду предстоит сформировать

систему экспертизы проектов по тематике разработки промышленных технологий, связанных с президентскими программами в области микроэлектроники, медицины, сельского хозяйства, генетических ресурсов, экологии, по созданию лабораторного оборудования.

- Документы утверждены, приняты критерии конкурсного отбора, процедура. Они позволяют РНФ уже в начале следующего года стартовать с проектами по опытно-конструкторским работам, - сказал Александр Витальевич.

Он пояснил, что приоритетные проекты предусматривают выполнение за счет средств РНФ ОКР и ОКТР и формируются Фондом с учетом интересов так называемого квалифицированного заказчика (министерств, ФОИВ, госкомпаний, универсальных платформ и т. д.). РНФ будет производить на конкурсной основе отбор проектов и тематик в рамках стратегических инициатив, которые пройдут независимую экспертизу Научно-технологического совета, сформированного из ведущих отраслевых ученых, конструкторов, проектировщиков, руководителей высокотехнологичных компаний и представителей отраслевых ведомств.

- Очень важно от квалифицированного заказчика получить некое техническое предложение либо задание, которое было бы увязано с конкретной промышленной площадкой, где намечено то или иное производство по данной технологии, и уже эти одобренные технологические направления стратегических инициатив Президента РФ в научно-технической сфере будут закреплять попечительским советом в Программе деятельности Фонда. Техзадание - это своего рода защитный барьер, чтобы финансирование не прошло впустую, - разъяснил А.Хлунов.

Фонд будет оказывать два вида поддержки: грантами и заказами (закупками) в интересах конкретного промышленного заказчика. ■

В преддверии Нового...

Торжество при свечах и звуках музыки

► Пятничный вечер - миг золотой, когда столько надежд на выходные, отдых и возможность найти время на все незавершенные дела... А пятничный вечер в середине декабря, когда в бело-золотом Фонтанном зале здания РАН у Москвы-реки зажжены свечи, горят люстры, ель шарами и блестящими на ветвях объявляет о близости Нового года, - это вообще праздник. Вот его и устроили для своих соратников Российская академия наук и Российский центр научной информации, более известный как РФФИ. У них оказалось много общих партнеров в Отечестве и за рубежом, вместе с которыми они активно содействуют международному научному сотрудничеству и с которыми они пожелали пообщаться не в конференц-залах, а под звуки музыки и дружеский разговор. Гостями этой встречи подведения итогов 2022 года также стали коллеги из Правительства РФ, органов исполнительной и законодательной власти, в той или иной степени способствующих реализации крупных научных проектов.

Открывая вечер, глава РЦНИ вице-президент РАН Владислав Панченко заметил, что уходящий год стал вехой в истории современной России, периодом поиска ею достойного

места в мире. «В такое время, - подчеркнул академик, - в полную силу заявляет о себе научная дипломатия, ее умение, невзирая на трудности, продолжать, расширять и укреплять сотрудничество со всеми странами, для которых Россия остается желанным, надежным партнером».

Нашлись добрые слова, пожелания на 2023 год для ученых, профессуры, сотрудников РАН и РЦНИ у заместителя министра науки и высшего образования Натальи Бочаровой, а также представителей посольства Ирана, Южной Осетии, Швейцарии. В зале постепенно становилось все шумнее - гости были рады увидеться, ковид довольно долго мешал встречам, а тут сложилась атмосфера, в которой оказалось легко обменяться мнением о трансформации РФФИ в РЦНИ, обсудить будущий саммит «Россия - Африка», поделиться, как работает с исследовательскими центрами по проектам научных фондов. Даже самые маститые академики, увенчанные международными наградами и заботами о своих коллективах, признавались, что рады повидаться в такой элегантной академической обстановке, искренне пожелать друг другу успехов в 2023 году. ■



Такие дела

Модный приговор

Зачем сливают подмосковные наукограды?

Надежда ВОЛЧКОВА

► Первый год объявленного Президентом РФ Десятилетия науки и технологий может стать последним для двух подмосковных наукоградов - Пущино и Протвино. Власти Московской области активно продвигают проект «Большой Серпухов», предполагающий слияние городов науки с городским округом Серпухов. В результате этого объединения Протвино и Пущино перестанут быть городскими округами, в результате чего в соответствии с действующим законодательством, скорее всего, потеряют статус «Наукоград Российской Федерации», который присвоен Протвино до 2034 года, а Пущино - до 2032-го.

Чем ценен статус наукограда? Он обеспечивает участие федеральной власти в согласовании стратегии развития города, федеральные вложения в инфраструктуру и развитие научно-производственного комплекса, расширенные полномочия органов местного самоуправления. По большому счету это защитный механизм, который должен гарантировать принятие разумных решений в отношении территорий с градообразующим научно-производственным комплексом.

Что представляет собой проект, грозящий лишить Пущино и Протвино этих возможностей? Широким массам никакие доку-

менты по этому вопросу официально до сих пор не представлены. Некоторые подробности можно узнать из попавшей в руки общественности трехстраничной справки, которую заместитель председателя правительства Московской области Мария Нагорная направила в экспертное управление Президента РФ.

На территории «Большого Серпухова», который почему-то именуется наукоградом (хотя этот

рый, по задумке, позволит «собрать данные со всего мирового Интернета и отслеживать возможные угрозы при помощи фильтрации трафика». Любопытно, что суперкомпьютер будет еще и обслуживать федеральные системы учета букмекерских контор, туристических потоков, металлолома, спортсменов, трудовых мигрантов, владельцев сдаваемой в аренду недвижимости.

Никакого экономического обоснования эффективности проекта в бумаге не приведено. Гадая о том, чем на самом деле наукограды заслужили такой суровый приговор, многие сходятся во мнении, что областная власть реализует модный в последнее время у чиновников сценарий - «укрупнение ради улучшения управляемости». Муссируется

Общественность наукоградов настроена против поглощения слиянием. В Сеть выложены видеообращения к президенту, пишутся письма в высшие органы власти, собираются подписи с требованием провести местные референдумы.

Встревожено и население других городов науки. Их жители понимают, что в результате растворения наукоградов в крупных территориальных образованиях уникальная инфраструктура и городская среда, сформированная трудами нескольких поколений ученых и обеспечивающая комфортные условия для жизни и работы высококлассных специалистов, могут быть быстро уничтожены. Люди опасаются, что, если административное давление в отношении Пущино и Протвино даст свои плоды,

“ Гадая о том, чем на самом деле наукограды заслужили такой суровый приговор, многие сходятся во мнении, что областная власть реализует модный в последнее время у чиновников сценарий - «укрупнение ради улучшения управляемости».

статус присваивается решением Правительства РФ), планируется развивать науку, новейшие технологии и сельское хозяйство. «Приоритетным направлением будет кластер Информационных технологий (аналог кремниевой и силиконовой долин), основной задачей которого станет создание полноценной экосистемы для разработки и развития отечественных технологий», - дословно говорится в документе.

Основой кластера должен стать суперкомпьютер, кото-

и тема возможного масштабного «распила» государственных средств.

Вряд ли местные власти знают о проекте намного больше населения, но они поспешили взять под козырек. Серпуховский Совет депутатов без учета мнения жителей наукоградов уже принял решение о создании объединенного муниципального округа. Аналогично повел себя и Совет депутатов Протвино. В ближайшее время намечено и заседание совета в Пущино.

другие наукограды ждет та же участь.

Под эгидой профобъединения «РКК-Наука» представители профсоюзных и общественных организаций пяти из восьми подмосковных наукоградов - Протвино, Пущино, Жуковского, Фрязино, Черноголовки - провели собрание, на котором приняли резолюцию с требованием «сохранить наукограды России в их целевом и смысловом значении». Обращение в поддержку коллег было принято и в

Черноголовке - на совместном заседании городского отделения Общественной палаты и представителей первичных организаций Профсоюза работников Российской академии наук, действующих в академических институтах.

Мы попросили прокомментировать ситуацию директора Союза развития наукоградов Михаила Кузнецова.

- С намерением региональных властей ликвидировать известные во всем мире наукограды категорически нельзя согласиться. Маловероятно, что проект «Большой Серпухов» затеян, чтобы осуществить те грандиозные планы, о которых можно узнать по «утечке» информации из бюрократической переписки. Очень уж прожекты чиновников напоминают фантазии Остапа Бендера про Нью-Васюки.

Очевидно, что развитие обозначенных территорий вполне может осуществляться и без территориального и административного объединения. Тому есть хороший пример. Около 15 лет назад в Московской области законодательно ввели понятие «Территория научно-технического развития (ТНТР)», и как раз в Южном Подмосковье был создан соответствующий региональный кластер, в который входили Серпухов, Пущино, Протвино. Никого ни с кем не сливали, инновационные и инфраструктурные проекты реализовывались совместно на договорной основе. Координацию действий муниципалитетов осуществлял специальный орган - Ассоциация муниципальных образований - в рамках которого согласовывались интересы промышленного Серпухова, сельскохозяйственного Серпуховского района, научных Протвино и Пущино. Всем было очевидно, что особенности каждой из этих территорий требуют специфического управления.

Тревожит намерение региональных властей изменить под свои локальные и не очень понятные цели федеральное законодательство о наукоградах. Соответствующие предложения, нацеленные на придание статуса наукограда «Большому Серпухову», подготовлены правительством области. Эти поправки вызывают много вопросов, с наукоградским сообществом они не обсуждались.

Продавливаемое властью решение затормозит использование потенциала Протвино и Пущино в целях укрепления научно-технологического суверенитета страны. Оно в корне противоречит стратегическим документам государственной научно-технической политики, во многих из которых говорится о необходимости ускоренного развития территорий с высоким интеллектуальным потенциалом.

Хочется напомнить высказывание Антуана де Сент-Экзюпери: «Объединять - значит, находить прочную связь между частями, а не стирать их различия ради бессмысленного поярдака». ■



Foto sibtransasia.ru

научно-технического развития, потому что оно может дать толчок социально-экономическому развитию в целом. Но тут есть проблемы: меняется не только политическая система, меняется и производство. Мы много говорим о цифровизации, забывая о том, что цифровые технологии - только инструмент. С его помощью мы собираемся создать новое производство. Но какие у нас приоритеты? Сейчас на первое место должно выйти качество жизни, и не в узком, а в достаточно широком смысле. Для этого необходимо развивать и энергетику, и транспорт, и здравоохранение, и продовольствием страну обеспечивать. В конце концов нужно решить проблему безопасности, в первую очередь технологической. Такой широкий спектр проблем дает новая реальность, в которой нам предстоит жить.

В рамках второго дня конференции были рассмотрены экономические, инновационные и гуманитарные составляющие сотрудничества. Директор Института систем энергетики СО РАН академик Валерий Стенников подчеркнул, что нужно уделять больше внимания развитию собственной промышленности и созданию крупных проектов нефтегазохимии, которые позволили бы вывести российскую продукцию на мировые рынки. Академик высоко оценил работу над серией проектов «Сила Сибири», связанных с прокладыванием маршрутов поставки российского газа в Китай.

Научный руководитель Байкальского института природопользования СО РАН (Улан-Удэ) академик Арнольд Тулохонов рассказал об эколого-экономическом сотрудничестве в международных трансграничных водных бассейнах Северной Азии. Необходимо избежать природных катастроф, связанных с неправильным использованием трансграничных рек. Так, Урал, Иртыш, Селенга, Амур и другие водные артерии расположены на территории двух и более государств. И, скажем, Монголия планирует использовать стоки Селенги для строительства гидротехнических сооружений в целях развития экономики. Однако это приведет к экологическим последствиям для Байкала. Между тем передача электроэнергии Монголии по льготным ценам и строительство газопровода «Сила Сибири» через республику могут решить проблему.

И таких болевых точек в трансграничном взаимодействии нашлось много. Не меньше оказалось и вопросов. Насколько готовы наши восточные соседи к межвузовскому сотрудничеству? Курс Китая на развитие научно-образовательной сферы таит в себе больше возможностей или вызовов для России? Как согласованными действиями положить конец распространению зоонозных инфекций в странах Азии? Ответы на эти вопросы могут и должны искать ученые, и Новосибирск готов стать научно-технологическим форпостом России в непростых евразийских взаимоотношениях. ■

Подробности для «Поиска»

Собирая Евразию

Сибирские ученые налаживают сотрудничество с восточными соседями

Ольга КОЛЕСОВА

► «Поворот или разворот на Восток?» - поспорили о тонкостях терминологии на одном из круглых столов II международной конференции «Евразийские трансграничные экономические и научно-технические взаимодействия». Но как ни назови смену геополитического курса, она нуждается в тщательной научной проработке. И местом для встречи представителей РАН и национальных академий наук Китая, Монголии, Белоруссии, Азербайджана, Казахстана, Узбекистана и других стран Новосибирск был выбран не случайно.

- Сибирское отделение РАН вместе с Уральским и Дальневосточным отделениями, также участвовавшими в конференции, отвечают за большую долю территории Российской Федерации, и именно эта часть нашей страны имеет самую протяженную границу с бывшими среднеазиатскими республиками СССР, с Монголией и Китаем, - подчеркнул председатель СО РАН академик Валентин Пармон. - Понимая, насколько важно трансграничное взаимодействие для развития экономических, научных, культурных связей, мы решили создать в СО РАН Центр трансграничных взаимодействий в Северной и Северо-Восточной Азии. Эта международная конференция - уже второе мероприятие, ор-

ганизованное центром. Первая конференция прошла дистанционно, а сейчас удалось собраться в Новосибирске, чтобы наметить основные точки перспективного сотрудничества. Отмечу, что региональные отделения с момента своего создания были ориентированы на то, чтобы результаты исследований находили применение в практике. Думаю, участники этой конференции внесут хороший вклад в то, что делает сейчас академия.

В рамках пленарного заседания прозвучало несколько докладов на темы экономическо-

потенциалов, которые имеются на территории Азиатской России. Не только добыча ископаемых, но и новые знания и технологии становятся ресурсом, который трансформирует природный потенциал в реальные экономические активы».

Директор Международного центра трансграничных взаимодействий СО РАН Вячеслав Селиверстов оценил усиление позиций Сибири в евразийских экономических и научно-технических взаимодействиях. Сибирь как макрорегион становится центральным звеном в треугольнике взаимодействия запада, востока и юга Евразии. С ним согласился научный руководитель факультета мировой экономики и мировой политики Высшей школы экономики доктор исторических наук Сергей Караганов, заметив, что именно присоединение Сибири навсегда изменило геополитический облик России.

Заместитель президента РАН член-корреспондент РАН Влади-

все возможности». Докладчик предложил конкретный план сотрудничества евразийских академий наук: принять декларацию о формировании единого научно-технического, инновационного и образовательного пространства, сформулировать требования к единому информационному пространству, разработать интеграционную программу фундаментальных научных исследований. Работы над проектом такой программы ведутся РАН и Национальной академией наук Беларуси (НАНБ).

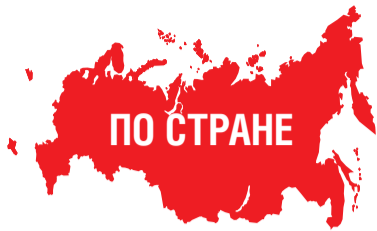
- Основная задача науки - взглянуть за горизонт и с учетом этого знания формулировать основные цели, - пояснил Владимир Викторович корреспонденту «Поиска». - В новом мире лидирующее место займут группы стран, обладающие наиболее высоким научно-техническим потенциалом. Именно поэтому создание единого пространства - одна из задач первоочередной важности. Мы такую работу начали с

Предложен конкретный план сотрудничества евразийских академий наук: принять декларацию о формировании единого научно-технического, инновационного и образовательного пространства.

го взаимодействия и научного сотрудничества стран Евразии. Директор Института экономики и организации производства СО РАН академик Валерий Крюков рассказал о социально-экономическом развитии Азиатской России, резюмировал: «Многие проблемы могут иметь более эффективное решение, если мы реализуем различные формы интеграции тех экономических

мир Иванов рассмотрел возможности интеграции в контексте глобализации: «Наука не имеет границ, именно она может стать следующим фундаментом глобализации. Если серьезно не заниматься научно-технологическим комплексом, то мы рискуем потерять технологический суверенитет. Одна из задач - переход на экономику полного инновационного цикла, для этого есть

НАНБ, теперь нужно эту практику распространить на Евразийский экономический союз и то евразийское пространство, о котором идет речь на конференции. Недаром диалог проходит во второй раз. Вначале, как известно, было слово. Затем слово должно лечь на бумагу - по итогам обсуждения мы должны предложить какую-то схему дальнейшего движения. Усилия надо объединять вокруг



Пермь

Наталья ТЕПЛОВА

Для всех субъектов

Ученые Пермского политеха занялись разработкой сценариев регионального социально-экономического развития. Они создали математическую модель, которая поможет выявить причины колебаний экономики, дать подсказку о необходимых структурных изменениях и даже спрогнозировать эффект от политических перестановок в любом субъекте страны.

«При построении сценариев развития региональных экономик учитывались особенности человеческого капитала, в том числе уровень образованности и состояние здоровья жителей той или иной территории. Кроме того, брались во внимание специфика рынков труда и капитала, их межрегиональная миграция, характер производственной специализации регионов», - рассказала доцент кафедры экономики и финансов Елена Козоногова.

Для технической реализации модели использован программный продукт AnyLogic. «Построенная нами модель для двух соседних регионов подтвердила известную истину. Для достижения краткосрочного эффекта экономическая политика должна быть сосредоточена на текущих бюджетных расходах. А деньги, потраченные на образование и здравоохранение, оказывают большее влияние на человеческий капитал и долгосрочный экономический рост», - сообщила доцент кафедры экономики и финансов Юлия Дубровская.

Программа будет полезна исполнителем органам власти и финансовым институтам при проведении бюджетной и межрегиональной политики в субъектах РФ, руководителям предпринимательских структур - для оценки перспектив развития компаний, инвесторам - при определении потенциально эффективных проектов. ■

Долгопрудный

Шире спектр!

В Московском физико-техническом институте (НИУ) полным ходом идет разработка концепций новых исследовательских институтов, которые позволят университету расширить спектр реализуемых проектов.

Первое такое научное подразделение в вузе появится уже к концу 2022 года. Оно будет отвечать за развитие новых технологий, материалов и устройств в электронике на основе перспективных методов атомно-слоевого осаждения и печатной электроники. Институт будет сформирован на базе университетской школы электроники, фотоники и молекулярной физики, а основной его целью станут консолидация проектных команд в сфере создания

Татьяна ЧЕРНОВА

изделий отечественной электроники и ликвидация технологических пробелов в микроэлектронике.

«Мы рассматриваем исследования в области микроэлектроники как важный вектор стратегии развития института не с точки зрения престижа, а с точки зрения создания площадки для специалистов, которые будут инициаторами проектов, готовых к масштабированию и серийной промышленной реализации. Развитие прикладных направлений для нас сейчас приоритетно, поэтому внутри Физтеха будут создаваться новые структуры для решения этих задач», - сообщил в ходе заседания рабочей группы ректор МФТИ Дмитрий Ливанов. ■

Москва



Пресс-служба МГУ

Можно повторять

В рамках празднования юбилея факультета фундаментальной медицины МГУ им. М.В.Ломоносова ректор университета Виктор Садовничий открыл новый симуляционный центр, где на манекенах возможно многократное безопасное повторение врачебных манипуляций. Студенты смогут оттачивать на них практические навыки, а после этого начнут применять их уже на практике под присмотром действующих специалистов.

Симуляционный центр оснащен высокореалистичными роботизированными манекенами, тренажерами, мультимедийным оборудованием. Они будут использоваться для отработки таких навыков, как оказание неотложной помощи в команде, аускультация звуков сердца и легких, интубация, проведение лапароскопических операций, УЗИ-диагностика органов брюшной полости, малого таза и грудной клетки и многие другие. ■

Санкт-Петербург

Учеба на колесах

Санкт-Петербургский госуниверситет стал первым вузом России, чьи образовательные материалы попали в мультимедийную систему высокоскоростных поездов «Сапсан».

Пассажиры смогут просматривать адаптированные лекции экспертов СПбГУ по истории и восточным языкам на основе онлайн-курсов «Всеобщая история», «История России» и «История и культура Санкт-Петербурга и Ленинградской области», «Китайский для начинающих» и «Корейский для начинающих». Специально для

Пресс-служба СПбГУ

иностранных пассажиров в разделе размещен онлайн-курс для изучения русского языка Russian for Beginners.

Чтобы начать просмотр лекций во время поездки, пассажирам достаточно будет подключиться к порталу SAPSAN.MEDIA со своего устройства. Желающие начать более глубокое изучение одного из курсов, прослушанных во время поездки, могут продолжить обучение на образовательной онлайн-платформе СПбГУ. В дальнейшем планируется увеличить количество образовательных материалов СПбГУ, представленных в поездах. ■



Воронеж

Сергей ПОПОВ

Почет и уважение

Депутаты Воронежской областной Думы изменили региональный закон о наградах, учредив звание «Почетный работник высшей школы Воронежской области».

Звание будет присваиваться преподавателям, работникам организаций высшего образования и дополнительного профессионального образования, проработавшим в профильной сфере на территории Воронежской области не менее 10 лет, за высокое профессиональное мастерство, многолетний добросовестный труд и личные заслуги. Учитываться будут достижения в педагогической и научной деятельности, создании инновационных учебно-методических пособий, программ, авторских методик, в научно-методическом обеспечении образовательного процесса, в проведении исследований по актуальным проблемам образования, подготовке квалифицированных научных и научно-педагогических кадров.

Лицам, удостоенным звания «Почетный работник высшей школы Воронежской области», будет выплачиваться единовременное денежное вознаграждение в размере 50 тысяч рублей. В год будут награждаться не более пяти человек. ■

Лицам, удостоенным звания «Почетный работник высшей школы Воронежской области», будет выплачиваться единовременное денежное вознаграждение в размере 50 тысяч рублей. В год будут награждаться не более пяти человек. ■

Ставрополь

Ключ к рынкам

Северо-Кавказский федеральный университет и Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр инициировали создание консорциума «Технологии для агропромышленного комплекса и перерабатывающей промышленности». Его участниками будут заниматься разработкой систем химической и биологической защиты урожая, селекцией высокоэффективных пород сельскохозяйственных животных, созданием роботизированных технологий в АПК и т.д.

Пресс-служба СКФУ

«Практическая значимость проекта в том, чтобы расширить ассортимент отечественных продуктов питания на наших прилавках», - отметил ректор СКФУ Дмитрий Беспалов. - От этого выиграют и потребители, и сельхозпредприятия, и экономика региона. Более того, производство качественного продовольствия - часть экспортной стратегии России, ключ к международным рынкам».

Сотрудничество СКФУ и ФНАЦ продолжается не один год. На базе вуза работает совместная лабора-

тория молекулярно-генетической экспертизы. Это единственная на Северном Кавказе площадка, где проводят генетическую экспертизу пород сельскохозяйственных животных, сортов растений и имеют право выдавать сертификаты. Также в рамках совместной работы на базе научного центра ФНАЦ открыта кафедра вуза, на которой занимаются проблемами селекции мясных пород овец.

Консорциум позволит не только расширить и углубить совместные исследования, но и внедрить новую модель подготовки кадров для агропромышленного комплекса. ■

Чита

В логике экологии

Забайкальский госуниверситет заключил соглашение о вступлении в Ассоциацию «зеленых» вузов России. В это объединение сейчас входят 140 университетов из 50 регионов страны.

Вступление в ассоциацию позволит вузу сформировать положительный экологический имидж, внедряя стандарты «зеленого» администрирования, будет способствовать формированию экологического мышления у студентов, а также расширит возможности по

Пресс-служба ЗабГУ

привлечению партнеров для реализации экоинициатив и экоакций.

Инициатором присоединения ЗабГУ к ассоциации выступили волонтеры студенческого экологического отряда «Эдельвейс». «Теперь мы сможем обмениваться идеями, делиться опытом с другими университетами по поводу того, как строить работу, направленную на сохранение комфортной и чистой природной среды, проводить совместные мероприятия», - рассказал председатель отряда, студент ЗабГУ Михаил Задорожнин. ■



Снимки предоставлены Управлением информационной политики НГТУ

“
Если мы конструктора на инженерной графике обучаем, как конус соединить с цилиндром, но не даем ему возможности спроектировать реальную деталь, толку от теории не будет.

- В 1993 году мы занялись интеллектуальными приборами учета электроэнергии, - рассказывает Евгений Валерьевич. - Выпускаем относительно дороговую, но при этом массовую продукцию. В частном секторе всегда были масштабные «нетехнические потери» - исчезало до 70% поставляемой электроэнергии (проще говоря, ее воровали). И мы стали первыми в России разработчиками и производителями приборов, которые обеспечили защиту от несанкционированного доступа. И оставались единственными в течение 10 лет. Наши счетчики оказались настолько удобными в эксплуатации, что сегодня их устанавливают по всей стране. НПО «РиМ» входит в тройку российских лидеров по производству таких приборов учета. Нам удалось нащупать в энергетической системе и другие проблемные точки, и фирма благодаря этому встала на ноги. Мы выросли в настоящий холдинг: НПО «РиМ» объединяет 16 средних и малых компаний в Новосибирске, Рязани и Казахстане, среди них - уникальная группа инженеров-разработчиков. Недавно я удивил и порадовал ректора НГТУ, ответив на его вопрос, какие специалисты нам нужны: «Все, которых выпускает университет».

- Это объясняется просто, - расшифровывает свой ответ Букреев, - мы производим готовые продукты, приходится часто менять конструкцию приборов, нужны конструкторы и разработчики литьевых форм. Соответственно, нужны и электронщики-схемотехники, и программисты, и технические писатели, и рекламисты, и специалисты по сертификации. Когда-то основатель нашей кафедры Александр Фомич Городецкий на мою претензию, что нас не так готовят, сказал: «Мы вас учим для того, чтобы вы могли себе найти применение в любой отрасли». И до сих пор мы

Перспективы

Учение с вовлечением

Будущих инженеров приобщают к реальной экономике

Ольга КОЛЕСОВА

► Даже самый известный вуз, пожалуй, не в силах подготовить толкового инженера в одиночку - здесь требуется живая связь с реальным сектором экономики. И потому второе дыхание обретает знаменитая физтеховская система подготовки кадров для науки. Работа, начиная с 3-го курса, в настоящих академических лабораториях помогла вырасти не одному поколению ученых в Новосибирске, Томске, Красноярске, Москве. Сегодня приходит очередь инженеров - по инициативе Новосибирского государственного технического университета и Ассоциации выпускников НГТУ-НЭТИ на новосибирских предприятиях создаются студенческие конструкторские бюро. Впрочем, по мнению ректора Новосибирского государственного технического университета доктора технических наук Анатолия Батаева, начинать с третьего курса поздно.

Не жалеть первокурсника

- В первую очередь университет должен обеспечить связь со школой. А современные школы в

последние годы обучения включают все ресурсы, чтобы старшеклассники не только освоили обязательную программу, но и участвовали в различных профессиональных соревнованиях, делали доклады на конференциях, готовили индивидуальные проекты. Словом, работали над портфолио для поступления в университет. Но, поступив в университет, первокурсник часто слышит: «Берись за учебу! Программа очень сложная, осваивай математику и физику, а к проектной и научной работе мы тебя на третьем курсе подключим». И это в корне неправильно, наша «жалость» к новоиспеченным студентам негативно сказывается на образовательном процессе, - считает профессор Батаев. - В результате абитуриент с горящими глазами превращается в скучающего студента, который начинает усиленно заниматься спортом или подрабатывать мерчендайзером, потому что в школе ему было интереснее.

Чтобы исправить ситуацию, в НГТУ разработали курс «Основы проектной деятельности», обязательный для первокурсников и второкурсников. Сейчас заканчивается третий семестр, по его

итогах дисциплина будет модернизирована.

- Наступают благодатные времена, когда востребованы специалисты, связанные с проектированием, - самолетостроение, машиностроение, радиотехника, электроника. Хорошие инженеры нужны всюду, - продолжает Анатолий Андреевич. - Но не побоясь напомнить избитую истину: если мы конструктора на инженерной графике обучаем, как конус соединить с цилиндром, но не даем ему возможности спроектировать реальную деталь, толку от теории не будет. По моему глубокому убеждению, все курсовые и дипломные проекты должны быть связаны с практикой. Мы не изобретаем ничего нового: такая система прекрасно работала еще в годы моей учебы в НЭТИ. А если осознанно включим студентов в решение практических задач, подтолкнем к такой работе и старшее поколение. Когда на кафедре, факультете или предприятии-партнере работает студенческое КБ, преподаватели не могут остаться в стороне.

Вовлеченным в проектную деятельность студентам в НГТУ оказывают всестороннюю помощь, к их услугам бизнес-инкубаторы

и прекрасно оснащенный производственный корпус Калининского отделения вуза, где со временем планируется открыть региональный молодежный технопарк, в котором будут работать уже сотни студентов.

Но это на базе университета. А в чем преимущества студенческих КБ, размещенных прямо на территории предприятия?

Чтобы понять это, надо посетить холдинг «РиМ» - научно-производственное объединение «Радио и микроэлектроника», ставшее ядром образованного в 2019 году в Новосибирской области кластера «Цифровая энергетика». Возглавляет НПО Евгений Букреев, закончивший факультет электронной техники НЭТИ в 1970 году.

Найти своего студента

Надо сказать, связей с альма-матер Евгений Валерьевич не прерывает, недаром на предприятиях НПО «РиМ» работают сотни выпускников НГТУ-НЭТИ. Вместе с техническим университетом компания «РиМ» создала три специализированных лаборатории для разработки перспективных направлений в области приборостроения. Результат сотрудничества - получено свыше 20 патентов, НПО «РиМ» спроектировало и внедрило в серийное производство десятки приборов, некоторые не имеют аналогов не только в России, но и за рубежом.

Буквально в первые годы работы Е.Букреев и его коллеги помогли решить значимую для энергетиков проблему:

не до конца понимаем друг друга с заведующими кафедр, которые готовят универсальных, но не знакомых с проблемами предприятий, выпускающих инновационную продукцию, специалистов. Раньше молодого инженера «старички», то есть закончившие вуз два-три года назад специалисты, «доводили до ума» за пару лет. Сегодня непрерывная цепочка подготовки на производстве оборвалась: разные поколения инженеров говорят на разных языках, к тому же рынок специалистов советских времен иссяк лет 10-15 назад - ушли на пенсию. И мы вспомнили старый опыт: при всех крупных новосибирских предприятиях имелись отраслевые СКБ и институты, которые готовили кадры для себя в сотрудничестве с НЭТИ. Несколько лет назад, когда у НПО «РиМ» появилось достаточно площадей, мы решили создать студенческое КБ. Набираем студентов со 2-го и 3-го курсов, они учатся и одновременно участвуют с нашими специалистами в перспективных разработках, чтобы после получения диплома выйти на работу именно в то подразделение, с которым сотрудничали, готовыми специалистами на знакомые разработки. Специально под наши задачи в НГТУ не готовят, да и мы лекций никому не читаем. Предоставляем направление работ, а дальше наступает время самообразования: изучай литературу и доучивайся на предприятии. Студенты у нас работали и раньше, например, сегодняшний руководитель студенческого КБ Станислав Пономарев пришел в «РиМ» на 3-м курсе, без отрыва от производства закончил бакалавриат, магистратуру, теперь учится в аспирантуре, тем временем сделал для предприятия несколько хороших разработок.

- Ключевая задача и основное направление работы нашего КБ - разработка приборов для цифровизации электрических сетей среднего класса напряжения, - вступает в разговор С.Пономарев. - Это распределительные сети, которые активно используются в пригородах и сельской местности. Исторически сложилось так, что в России приборы учета и коммутационное оборудование для сетей в 6-10 кВ никто централизованно не делал. И «РиМ» решил занять эту нишу. В таких сетях бывают перебои электроснабжения, в борьбе с которыми и помогают цифровые технологии. Например, мы разрабатываем программное обеспечение для устройств, которые автоматически отключают аварийные участки сети секционирования - реклоузеры, управляемых цифровых разъединителей. С помощью такого оборудования можно прямо из диспетчерской одним кликом мышки переконфигурировать топологию сети и восстановить электроснабжение. А аварии в сельской местности нередки в силу природных причин, скажем, дерево упало.

Другой наш флагманский проект - цифровой комбинированный датчик тока и напряжения. Такой прибор позволит отказаться от громоздких трансформаторов. Сегодня в штате нашего КБ 11 студентов разных специальностей:



программисты верхнего уровня (пишут ПО для компьютера), программисты нижнего уровня (работают с микроконтроллерами), инженеры-электротехники, конструкторы, тестировщик и технический писатель. Ребята работают вечерами, по выходным. Сейчас готовим помещение - будем увеличивать штат до 15 человек. Здесь студенты заняты полноценной системной разработкой, такой опыт сложно получить, занимаясь только учебными задачами. На мой взгляд, еще одно большое преимущество такого

бы искусным ни был наставник, - считает президент Ассоциации выпускников НГТУ-НЭТИ академик Геннадий Кулипанов. - Физтеховская система подготовки кадров, созданная нашими великими предшественниками П.Л.Капицей, Н.Н.Семеновым, А.М.Будкером, была ориентирована на научно-исследовательское, даже фундаментальное направление. На массовую подготовку инженеров этот опыт не распространялся. Что хорошего сделал Евгений Валерьевич Букреев? Фактически он взял физ-

ограничений. Реальные проекты будут обеспечивать студентам и профессиональный рост, и зарплату. К тому же автоматически решается вопрос с будущим трудоустройством. Хорошо, что Ассоциация выпускников НГТУ-НЭТИ выступила катализатором такого процесса. Но использовать систему студенческих КБ можно и нужно шире. Это будет полностью соответствовать государственному подходу, которым отличался знаменитый создатель НЭТИ, руководитель вуза в течение 35 лет Георгий Павлович Лы-

вать производственные центры и КБ в вузе, для чего выделяем площади и оборудование. От заводов ждем финансовой поддержки и вовлечения студентов в реальные задачи. Именно так можно заинтересовать молодого человека, чтобы он почувствовал причастность к реальной экономике. Из новосибирских заводов о подготовке кадров особенно заботится «Элтекс» - его директор Алексей Черников готов брать на работу десятки и даже сотни выпускников НГТУ, при этом активно участвует в разработке программ обучения.

И, наконец, в НГТУ есть уникальные компетенции, востребованные на предприятиях и в университетах России. Когда мы были на «КамАЗе», заместитель генерального директора прямо сказал, что им нужны не только наши разработки, но и наши выпускники, которые будут потом осваивать эти технологии и приборы. Руководители АО «Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф.Решетнева» так работают с десятком вузов: не просто заказывают прибор или технологию, а просят обучить специалистов, которые смогут привнести на предприятие новые подходы к производству. К сожалению, кадровый ветер со всех концов нашей страны дует только в одну сторону - в столицу. И для Новосибирска при всех его возможностях с точки зрения трудоустройства наше прямое сотрудничество с предприятиями играет серьезную роль в защите хороших инженеров от «выдувания». ■

“ Реальные проекты будут обеспечивать студентам и профессиональный рост, и зарплату. К тому же автоматически решается вопрос с будущим трудоустройством.

конструкторского бюро - возможность делать курсовые и дипломные проекты, решая реальные производственные задачи. Когда представляешь на защите диплома в НГТУ работу, сделанную для конкретного предприятия, положительная реакция комиссии обеспечена.

О пользе реальных дел

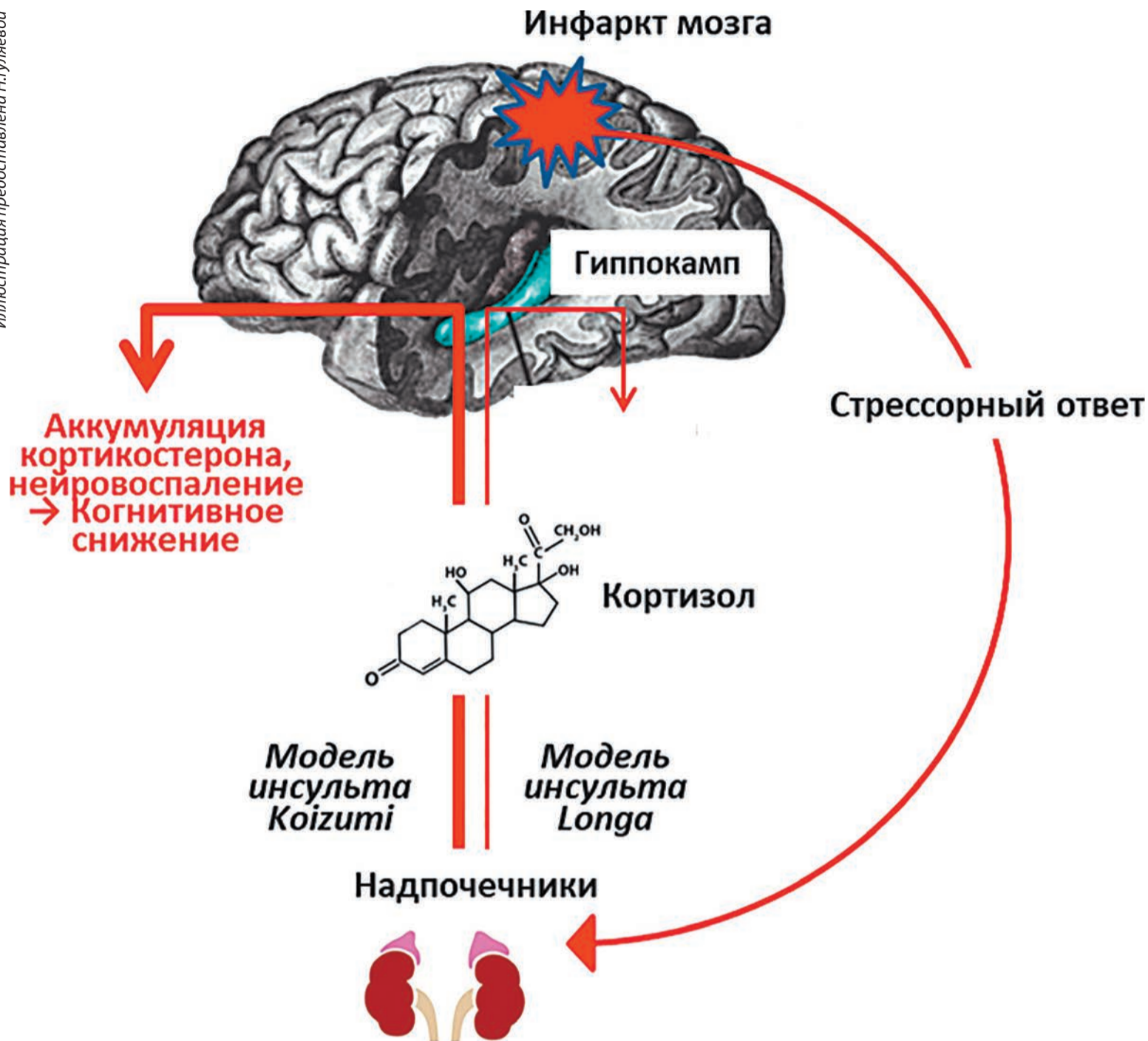
- Основная проблема вузовского обучения: студенты большей частью не вовлекаются в настоящее дело. А на одних лабораторных далеко не уедешь, каким

теховский принцип и внедрил прямо в производство. Понятно, что холдинг «РиМ» с его 16 предприятиями заботится о своевременной подготовке кадров. Студенты, поработав несколько лет в КБ, окончат вуз и придут на производство. А склонные к науке молодые люди всегда могут поступить в аспирантуру НГТУ. Такая комбинация вполне разумна. Это попытка подготовить инженеров, используя промышленные предприятия, у которых, как правило, есть ресурсы, но нет многочисленных бюджетных

щинский, 100-летие которого мы недавно отмечали.

- Форм взаимодействия технического университета и предприятий должно быть много, - резюмирует А.Батаев. - Руководитель НПО, открывая КБ у себя, проявляет прагматизм: не секрет, что, если на предприятие придут пять-шесть студентов, то приживутся один-два. А студенческое конструкторское бюро позволит отобрать самых достойных. Другой вариант сотрудничества: мы активно предлагаем новосибирским промышленникам откры-

Иллюстрация предоставлена Н.Гуляевой



“

С помощью нового знания, полученного нами при сравнительном исследовании двух моделей инсульта, в перспективе можно будет создавать новые эффективные препараты. Они смогут подавлять гормоны стресса, препятствовать развитию деменции, совершенствовать персонифицированную медицину.

- Как решить эту задачу, если анализы вряд ли что покажут, а в мозг больного не залезешь?

- Трудно. Даже томография не поможет. Ведь нам необходимо понять действие молекулярных механизмов головного мозга человека. Выяснить, почему стресс по-разному действует на людей и как на молекулярном уровне это отражается на работе мозга. Этим исследованиям и экспериментам мы посвятили долгие месяцы и шесть-семь статей, опубликованных в 2021-2022 годах в основном в журналах первого квартиля. Согласно нашей гипотезе, выброс гормона стресса кортизола действует на определенные структуры мозга, прежде всего на особенно важную - гиппокамп. Как известно, он отвечает и за когнитивные способности мозга, и за эмоции. Следовательно, имеет отношение ко всевозможным расстройствам, связанным с ними. При этом гиппокамп обладает очень большим в сравнении с другими мозговыми структурами количеством рецепторов, с которыми реагируют гормоны стресса, которые организм выбрасывает в ответ на неприятности. По кровотоку гормоны распространяются по всему организму, однако преимущественно накапливаются в гиппокампе, связываясь с рецепторами. Избыток гормонов запускает молекулярные события - они и нарушают функционирование гиппокампа.

В результате может произойти гибель определенных нейронов, и гиппокамп не сможет нормально выполнять свои функции по контролю когнитивных функций и эмоций. Один из молекулярных процессов, приводящих к нейродегенерации, - нейровоспаления, к ним гиппокамп чрезвычайно чувствителен. Именно они приводят к гибели нейронов - это и про-

Институт человека

Юрий ДРИЗЕ

Включена трансляция

Результаты научных экспериментов проходят проверку в клинике



Наталья ГУЛЯЕВА,
руководитель лаборатории
Института высшей нервной деятельности РАН

С профессором Наталией ГУЛЯЕВОЙ, руководителем лаборатории Института высшей нервной деятельности РАН, мы сделали несколько материалов. Говорили, в частности, о поисках молекулярных механизмов - «спускового крючка» депрессии и стресса. В этот раз неожиданно Наталия Валерьевна рассказала о полученных лабораторией данных, помогающих понять природу не только психических заболеваний, но и неврологических: инсульта и черепно-мозговых травм. Казалось бы, где они

и где нервные расстройства, что их связывает?

- Действительно, тяжелые психические состояния, оставляющие подчас след на всю дальнейшую жизнь человека, на первый взгляд, никак не связаны с заболеваниями, вызванными нарушениями системы кровообращения мозга, - подтверждает Н.Гуляева. - Однако напомним: инсульт может произойти и на фоне сильного стресса. Мало этого, он сам, как и депрессия, подталкивает, раскручивает болезнь, нередко вызывая у чело-

века чувство паники и страха. Да так, что он теряет речь, ему становится трудно ходить. Но это происходит в наиболее тяжелых случаях. А в легких больному помогают лекарства, - инсульт и травма отступают, перестают отрицательно влиять на ход болезни, и человек идет на поправку.

Но проходит несколько месяцев - и вдруг, внимание, он ощущает, скажем так, «когнитивный дефицит». Человек начинает хуже соображать, у него слабеет память, может даже развиваться деменция. Проявляется (иногда) и депрессивное расстройство. И одна из ведущих причин этих неблагоприятных изменений - состояние хронического психологического стресса. Он и вызывает множество тяжелых заболеваний. Хотя изначально, повторюсь, речь шла лишь о локальных повреждениях мозга и

нарушениях мозговой деятельности, непосредственно с ними связанных. Но сейчас наше внимание привлекают отложенные во времени эффекты: почему подобные трагические явления у одних больных проявятся, а у других - нет? Врачам очень бы хотелось заранее, с первых дней возникновения инсульта или травмы, знать, рискует больной получить подобные расстройства и можно ли постараться их предотвратить. Казалось бы, задача не такая уж и сложная, но попробуй ее реши! И еще что нас, без преувеличения, поразило, - это некое спокойствие в отношении таких трагических особенностей тяжелой болезни, они мало кого заботили. А все усилия в основном были направлены на сохранение ткани мозга в области инсульта в острый период заболевания. По умолчанию считалось: при тяжелых формах инсульта со временем могут проявиться осложнения, а при умеренных последствий может и не быть. Таков был традиционный подход, в основе которого лежало представление, что отдаленные последствия инсульта в когнитивной сфере прямо связаны с его тяжестью.

исходит практически при всех нейродегенеративных заболеваниях в различных структурах мозга. Но лечить их путем подавления нейровоспалений необыкновенно трудно, хотя противовоспалительные препараты есть, однако не решена задача их адресной доставки в мозг, чтобы они действовали лишь на определенные клетки.

Теперь как мы объясняем работу молекулярного механизма людей, переживающих инсульт и страдающих от черепно-мозговых травм? Гипотеза чрезвычайно простая и, надеюсь, убедительная. На лабораторных крысах мы впервые установили, что самые удачные модели инсульта (золотой стандарт), считавшиеся практически одинаковыми, на самом деле различны. Используя эти модели, мы доказали, что есть два варианта моделирования инсульта: вы-

зывающий изменения в гиппокампе и не вызывающий. Основываясь на опытах с животными (см. рисунок), убедились, как поразному они себя ведут. В одном случае нейровоспаление есть, и гиппокамп демонстрирует значительное накопление гормонов стресса. В другом ничего подобного нет. Выявив различия в двух популярных моделях инсульта, мы получили уникальный инструмент, который позволяет моделировать различные клинические ситуации.

Мы поставили перед собой простую, на первый взгляд, ясно сформулированную задачу: даже в острой стадии инсульта в клинике предсказать вероятность того, что у пациента впоследствии будет развиваться когнитивные нарушения. Это можно будет сделать, оценив уровень стрессорных гормонов в биологическом ма-

териале пациента (крови, слюне, волосах). С помощью нового знания, полученного нами при сравнительном исследовании двух моделей инсульта, в перспективе можно будет создавать новые эффективные препараты. Они смогут подавлять гормоны стресса, препятствовать развитию деменции и стрессовых расстройств, а также совершенствовать персонализированную медицину.

Однако на сегодняшний день это всего лишь концепция, нуждающаяся в подтверждении. Чтобы достичь цели, необходимо решить важную задачу - обеспечить трансляцию экспериментальных результатов в клинику. При этом важно, чтобы модели были адекватны: известно, что за последние 40 лет ни один новый препарат, отработанный на моделях острого инсульта, не прошел испытания в клинике.

И это не только наша проблема, но и мировая. Однако мы уже много лет сотрудничаем с коллективом Научно-практического психоневрологического центра им. З.П.Соловьева Департамента здравоохранения Москвы и уже получили первые результаты, которые в клинике подтверждают наши результаты. С гордостью могу сказать, что только что вышла наша статья с клиническими результатами в международном журнале Current Issues in Molecular Biology (<https://doi.org/10.3390/cimb44120429>).

- Какова реакция коллег на ваши статьи?

- Что касается цитирования, то оценить его сложно - слишком мало времени прошло. А число скачиваний просто огромное - под тысячу только за первые месяцы. Есть уверенность, что отклики будут, и по большей части положительные.

- Что в перспективе? Будете ли и дальше развивать это направление?

- Рассчитываем, что по реакции подопытных животных на созданные нами две модели развития тяжелых заболеваний, на которые параллельно воздействуют препаратами, можно будет судить об эффективности лечения. И сегодня продолжаем отрабатывать принципы трансляции в клинику Научно-практического психоневрологического центра результатов удачных экспериментов на животных. По реакции врачей понятно, что они заинтересованы в нашем совместном исследовании и готовы вместе с нами разрабатывать новые эффективные препараты. Наше общее мнение, что это перспективное и эффективное направление способствует дальнейшему развитию нейробиологии и трансляционной медицины. ■



Новая экономическая реальность требует быстрых побед в логике продуктового мышления и ускоренного темпа цифровой трансформации промышленности.

проектов стали молодые сотрудники, более половины участников научных проектов - студенты и аспиранты. Это позволяет выявлять молодых лидеров и реплицировать команды под новые задачи индустрии под их руководством.

Комиссия также оценила перспективность планов университета. В наступающем году Политех делает ставку на три стратегических проекта, имеющих целью гарантированный вклад в мировое лидерство российской инженерной школы и достижение статуса лучшего работодателя в академической среде. Это «Системный инжиниринг» - междисциплинарный подход к решению актуальных наукоемких задач и разработке критических технологий; «Технолидеры будущего» - капитализация потенциала молодых инженерно-исследовательских команд и приращение компетенций; «Технополис "Политех"» как полигон для ускоренного создания и апробации конкурентоспособных разработок.

Особый интерес к докладу Политеха проявил президент Сбербанка Герман Греф. Он задавал вопросы о развитии у обучающихся soft skills и достижениях вуза в области создания цифровых двойников. ■

Злоба дня

Приоритеты Политеха

Вуз делает ставку на стратегические проекты

Медиацентр СПбПУ

► Команда Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого защитила результаты, достигнутые в рамках реализации программы «Приоритет 2030».

О проделанной за 2021-2022 годы работе отчитались ректор СПбПУ академик РАН Андрей Рудской, проректор по цифровой трансформации Алексей Боровков, проректор по организационно-правовым вопросам Виталий Сергеев, руководитель Исполни-

тельной дирекции программы Мария Врублевская и директор Центра технологических проектов Алексей Майстро.

А.Рудской рассказал, как грант программы «Приоритет 2030» позволил вузу занять проактивную позицию, сконцентрировать

ресурсы на решении критически важных для страны задач. «Новая экономическая реальность требует быстрых побед в логике продуктового мышления и ускоренного темпа цифровой трансформации промышленности, в чем Политех является драйвером. Мы вывели более 30% разработок на высокий уровень готовности и обеспечили высокую степень их импортонезависимости», - отметил ректор.

Средства программы «Приоритет 2030» помогают вузу решить проблему релокации компетенций, вовлекая талантливую молодежь в актуальные НИОКРы. Руководителями более трети инженерных



Вице-президент РАН Николай Долгушкин.

Без утайки

Сосчитать и осмыслить

А потом радоваться или бить в набат

Елизавета ПОНАРИНА

► Когда в 2013 году происходило слияние РАМН, РАСХН с РАН, в кулуарах Общего собрания услышала: «Зачем нам эти сельхозники? Где там фундаментальная наука?» Про медиков не высказывались - не каждый может позволить себе лечиться в Европе.

Прошло несколько лет. И у присоединенных академий с традиционными отделениями РАН появились общие темы, совместные проекты, родилось ощущение, что слияние окупится междисциплинарностью. А после февраля 2022 года, когда западные страны перекрыли нам доступ к их лабораториям и технологиям, прекратили поставки многих товаров, пришло понимание, что Отделение сельскохозяйственных наук - очень даже нужное звено РАН. Без него

многие вызовы XXI столетия нам не по плечу. Именно поэтому 15 декабря в старинном здании на Ленинском проспекте, 14 была организована встреча представителей СМИ с руководителями и членами Отделения сельскохозяйственных наук РАН. Тема - «Агропромышленный комплекс России в условиях санкций: проблемы и роль науки в их решении».

Кроме академиков и членкоров в зал пришли ведущие специалисты Минобрнауки, Минсельхоза и Федерального агентства по рыболовству. Приветствуя собравшихся, президент РАН Геннадий Красников напомнил, что в стране собран рекордный урожай зерновых - 159 миллионов тонн. Это большое достижение, за которое надо быть благодарными и ученым. А значит, надо регулярно освещать роль и место науки в укреплении продовольственного

суверенитета и агропромышленного комплекса страны.

Вице-президент РАН Николай Долгушкин уточнил, что, по информации министра сельского хозяйства Дмитрия Патрушева, индекс сельхозпроизводства ожидается на уровне 103,5%, тогда как падение ВВП - около 3%. Почти все площади под зерновыми засеиваются отечественными сортами и гибридами. Причем селекционерами уже сегодня создан сорт озимой пшеницы с потенциальной урожайностью 140-150 центнеров с гектара. В связи с этим стоит вспомнить слова советского прозаика Михаила Алексея, Героя соцтруда: «Хлеб - это солдат в годы войны. Хлеб - дипломат, сильный политик в мирное время». Сказано давно, а звучит актуально.

- Но небывалое политическое, экономическое, санкционное давление выявило и серьезные

«Хлеб - это солдат в годы войны. Хлеб - дипломат, сильный политик в мирное время.»

проблемы, и узкие места нашего сельского хозяйства, которые требуют быстрого реагирования, - продолжил академик Долгушкин. - Ради этого нам необходимо объединить усилия государства, науки, бизнес-сообщества. На днях Президиум академии наук образовал Межведомственный координационный совет РАН по научным исследованиям в области агропромышленного хозяйства и комплексного развития сельских территорий. В состав совета кроме ученых вошли представители Минпромторга, Россельхознадзора, Минсельхоза, Рослесхоза, бизнеса. Цель - координировать и оперативно внедрять в производство различные научные разработки и конкурентные технологии, в том числе в области генетики и селекции. С прошлого года действует Межведомственный консорциум «Здоровьесбережение, питание, демография», который объединил более 60 участников, в том числе ученых. Среди его первоочередных задач - создание селекционно-генетических центров. Крайне актуальными остаются проблема комплексного развития сельских территорий, а также формирование кадрового научного потенциала.

Академик Долгушкин привел цифры: в 1990 году Россия имела первое место в мире по числу исследователей - 900 тысяч человек. Сейчас она на шестом, осталось всего 400 тысяч. Только с 2011 года их численность сократилась на 7%, а по сельхознаукам - больше чем на 26%.

Подробнее о ситуации рассказал академик-секретарь Отделения сельскохозяйственных наук Яков Лобачевский. Начал, как водится, с успехов, с огромного круга проблем, которые сельхозотделение решает во имя продовольственной безопасности страны. Это и задачи по сохранению плодородия почв, внедрению эффективных агроландшафтов, развитию генетических и биотехнологий, упомянул об автоматизации, роботизации, цифровых двойниках. И, поняв, что журналисты как-то заскучали от этого парада, вдруг спросил, знает ли пишущая братия, что такое зерноуборочный комбайн? Сам и объяснил: кроме тех агрегатов и систем, что есть в обычном автомобиле, там еще механизмы для выполнения 20 технологических операций, между собой гармонизированных. Вот реальный вклад науки в создание великолепных техсредств, которые в 10-100 раз увеличили производительность труда по сравнению с машинами начала XX века!

Тут мне вспомнилось, что сейчас на всю страну работает всего один завод, выпускающий эти комбайны, в Ростове-на-Дону, а заграничной техники нам долго не видать.

Словно услышав эту мысль, Яков

Петрович, рассказал, что в наше непростое время надо консолидировать усилия и всерьез заниматься подготовкой научных кадров. Мол, если стипендия аспиранта 6-7 тысяч рублей в месяц, стоит ли ждать, что его задачей в аспирантуре станет учеба? На недавней встрече Президиума РАН и Российского союза ректоров академик Виктор Садовничий (ректор МГУ) заявил, что нынче защищаются 10-11% поступающих в аспирантуру. Удручающая цифра, надо повышать мотивацию молодежи идти в науку не на словах, а на деле. А еще улучшать содержание их подготовки. Университеты готовят отраслевиков, в науку людей, считается, должна выводить даже не магистратура, а аспирантура. Но по факту все грустно. И здесь, по мнению Лобачевского, Отделение сельхознаук РАН предлагает уникальный опыт Федерального научного центра ВИМ. Там действует магистратура, целью которой является подготовка именно научных сотрудников. Параллельно во время учебы они по своей специальности начинают работать в лабораториях ВИМ техниками, лаборантами. А после окончания магистратуры поступают в аспирантуру и уже вливаются в научные коллективы как исследователи. Плюс мы еще всячески поддерживаем молодежные научно-исследовательские лаборатории.

Но про них подробно рассказал Вугар Багиров, членкор РАН, глава Департамента координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук Минобрнауки РФ. По его мнению, после 2013 года все идет к лучшему. Например, в 2013-м бюджетное финансирование наших подведомственных организаций аграрного профиля составляло 6,6 миллиарда рублей, а сегодня - 15,2 миллиарда. Не согласился Багиров и с упреками, что реальный сектор экономики плохо финансирует научные работы. «Внебюджетные средства наших подведомственных организаций в 2013 году составляли 6,1 миллиарда рублей, а сегодня - 19,8 миллиарда. Рост втрое! Минобрнауки созданы 35 селекционно-семеноводческих центров, чью продукцию бизнес с удовольствием берет. После 24 февраля мы проводили с нашими подведомственными организациями и коллегами из Минсельхоза совещание. Пришли к выводу, что надо больше засеивать поля семенами высших репродукций. И уже на 20% их использование в наших подведомственных организациях увеличено. Результат на лицо. И еще. На обновление приборной базы в этом году выделено в 1,5 раза больше средств, чем в 2020 году, - 1,5 миллиарда. Недавно председатель правительства Михаил Мишустин подписал распоряжение выделить 1 миллиард рублей на строительство 20 новых птичников, которые в конечном

итоге смогут обеспечить на 100% отечественным селекционно-генетическим материалом. А он ничем не уступает зарубежному».

Да еще академик РАН Наталия Зиновьева сказала, что санкции им, как ни странно, пошли на пользу: «Если раньше бизнес с некоторым скептицизмом относился к нашим разработкам, то сегодня условия заставили повернуться лицом в сторону именно отечественных ученых. Нет никаких сомнений, что наши исследователи вместе с представителями нашего бизнеса и при поддержке Минобрнауки России решат задачи, которые сегодня поставлены перед нами Стратегией научно-технологического развития страны».

Бодрит перспектива? Безусловно, только вот много знающий Долгушкин заметил: «Кроме зерновых мы завозили и завозим, к сожалению, все. Недавно это устраивало и продавцов, и товаропроизводителей. Все расходы ложились на себестоимость, а ее оплачивал потребитель. Все прикрывалось красивой оберткой: мол, у купленных семян урожайность выше, качество лучше, хотя это спорно. Санкции, международные ограничения, вероятно, вынудят бизнес повернуться лицом к отечественной сельскохозяйственной науке. Но пока мы производим своего генетического материала 1,72% от используемого объема».

Отдельную тему поднял академик Владимир Косолапов, руководитель Секции растениеводства:

- Впервые в истории Российской академии наук в программе научных исследований, которые ведут все научные организации нашей страны, отдельным разделом выделено семеноводство. - Благодаря академику РАН Владимировичу Кашину подготовлен и принят закон «О семеноводстве». Сейчас готовятся подзаконные акты. Для громадной территории России с большим разнообразием природных условий, климатической среды не может быть универсальных сортов, видов и технологий, - заявил он. - Наше главное конкурентное преимущество - создание систем сортов и гибридов, адресно ориентированных, климатически дифференцированных, адаптированных к конкретным условиям, устойчивых



Выступает академик Виктор Тутельян.

“ Требуется незамедлительное возрождение нашей витаминной промышленности, микробиологических производств.

к патогенам и экологическим стрессам, при этом высокопродуктивных. В этом году создан сорт пшеницы с говорящим названием - «Донбасс». Культура короткостебельная, высокоустойчивая к полеганию и осыпанию, к бурой желтой ржавчине, засухе и жаре. Урожайность - более 12 тонн с гектара. Содержание белка в зерне - порядка 16%.

Второй раз слово «Донбасс» прозвучало в выступлении академика Виктора Тутельяна, научного руководителя ФИЦ питания и биотехнологии. Но начал он не с него, а с благодарности организаторам встречи: РАН, мол, - лучшая

площадка для таких обсуждений, потому что здесь нет ведомственных барьеров. А дальше спросил, осознают ли присутствующие, ради чего работают предыдущие докладчики? Да просто чтобы обеспечить здоровое долголетие нам и нашим детям. Но нам для этого надо еще соблюдать два закона науки. Первый - закон соответствия энергетической ценности, калорийности рациона энергозатратам; второй - закон соответствия химического состава рациона нашим физиологическим потребностям. Первый закон соблюдать достаточно легко: надо иметь минимум

знаний, силу воли, зеркало, штаны, ремень... Конечно, пригодится взгляд лиц противоположного пола на эскалаторе в метро - и ты получаешь мотивацию заняться собой. Просто? Однако в России, как во всех развитых странах, беда с ожирением населения. Избыточная масса тела у 60% женщин, 50% мужчин старше 30 лет. А ожирение - у 25-26% населения, отсюда букет заболеваний: атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, инсульт и сахарный диабет... И ранняя смерть.

Второй закон соблюдать еще сложнее: нам нужно для здоровья получать с пищей порядка 170-180 химических соединений. Это контролировать сложно. На фоне избыточного по калорийности питания мы имеем дефицит микронутриентов. Это 12 витаминов, порядка 20 минеральных веществ, микроэлементов и целый ряд биологически активных minor соединений. Без них (миллиграммы) снижается уровень адаптации к неблагоприятным условиям среды, чуть что - и мы уходим в состояние болезни. Что делать? Создавать продукты, обогащенные витаминами, минеральными веществами. Чтобы их адресно получали женщины в разные периоды жизни, дети, спортсмены, полярники, вахтовики, моряки, солдаты... Так называемые групповые продукты. Производить их должна специализированная пищевая промышленность. Из продающихся у нас только 28% - отечественного производства. Их на всю Россию выпускает дюжина предприятий. Это катастрофа, мы не производим нужных ингредиентов.

Требуются незамедлительное возрождение нашей витаминной промышленности, микробиологических производств. В 1990 году мы все имели. Мы сами разрушили нашу микробиологическую промышленность. Мы производили на 11 заводах 1,5 миллиона тонн кормового белка, все витамины, все аминокислоты. Сейчас покупаем и полностью зависимы. А последние месяцы импорт и альтернативные поставщики этих компонентов стремительно сократились. Мы имели в СССР колоссальный опыт обогащения витаминами продовольственного сырья. Надо возвращать эти навыки. Обогащать, например, муку витаминами группы В не по желанию, а в обязательном порядке. Меры должны быть приняты незамедлительно.

Николай Кузьмич сказал, что мы создали под его председательством Консорциум «Здоровье-бережение»: 68 производителей - индустриальных партнеров и медицинская наука. Так за год прибавили 3% производства витаминизированной продукции, важной для нашего с вами здоровья и здоровья наших детей. Пример такой продукции, что мы создали, - «Донбасс», набор «Поддержка». Он для наших бойцов, волонтеров и людей, много лет уже живущих в зоне конфликта. Здесь набор специально созданных витаминно-минеральных комплексов, продукт, обогащенный белком, удобный для употребления. Вклад научной промышленности в дело возрождения Донбасса. Он сейчас апробируется в этой зоне.

Было еще много выступлений, стоит продолжить тему. Потому что хотя «многие знания - многие печали», но лучше знать и адекватно действовать в сложных условиях, чем потом сетовать на ошибки. Тем и ценна экспертная природа РАН, что здесь умеют осмысливать большие проблемы. ■



Фото предоставлено Центром общественных коммуникаций ЮФУ



Горизонты

Грани ответственности

«Приоритет 2030» открывает ЮФУ путь в будущее

Подготовил Андрей СУББОТИН

Южный федеральный университет - победитель исследовательского трека программы академического лидерства «Приоритет 2030», участвуя в которой вуз получает ежегодное дополнительное финансирование для проведения прорывных научных работ, создания наукоемкой продукции, технологий и наращивания кадрового исследовательского потенциала. Недавно команда ЮФУ отчиталась о сделанном на заседании Совета по грантам Министерства науки и высшего образования РФ.

- Войдя в число 18 исследовательских вузов, мы чувствуем огромный импульс и ответственность за те результаты, которые от нас ожидает страна, - заявила ректор ЮФУ Инна Шевченко. - Мы должны закрыть потребность по критическим технологиям, обеспечить бесшовный переход на отечественные разработки там, где ранее опирались на зарубежные технологические продукты. Поэтому в 2022 году особое внимание мы уделили оперативному запуску стратегических проектов, институциональным изменениям во имя настройки системы управления и формирования культуры исследовательского университета.

В своей программе развития ЮФУ сформулировал пять стратегических проектов, которые должны помочь ответить на глобальные долгосрочные вызовы.

Так, в рамках стратегического проекта «Экспериментальные полигоны» разработан демонстратор цифрового двойника многосреднего испытательного полигона для телекоммуникационных систем на базе отечественного программного обеспечения для отработки сценариев, моделей и алгоритмов. В университете создается унифицированный имитационно-моделирующий комплекс, который позволит значительно снизить сроки и стоимость разработки перспективных типов систем и приборов. Пока от начала разработки до внедрения новых материалов в высокотехнологичное производство проходит около 15-20 лет.

Проект «Технологии полного цикла для экспресс-разработки функциональных материалов низкоуглеродной экономики под управлением искусственного интеллекта» позволил разработать демонстраторы самоуправляемых лабораторий на основе компактных микрофлюидных автоматизированных систем для химического синтеза.

А благодаря стратегическому проекту «Управление почвенными ресурсами и агроклиматология» созданы технологии биореставрации почв, прототип метагеномной карты почв, запущена автоматизированная информационно-аналитическая система «Интеграл» для расчета почвенного плодородия и т. д. Кроме того, благодаря продуманному пересечению работ сразу по двум инновационным проектам

«Приоритет 2030» «Управление почвенными ресурсами и агроклиматология» и «Экспресс-дизайн материалов», поддержанному Минобрнауки, ученые ЮФУ разработали бюджетный способ очистки воды. Притом что более 70% поверхности Земли покрыты водой, пресная вода составляет только несколько процентов от этих мировых запасов. Это делает

Прорывных результатов добиться можно, только ведя мультидисциплинарные исследования.

ее одним из самых ценных и исчезающих ресурсов. Для увеличения их в ЮФУ придумали недорогую технологию очистки воды с помощью пористых материалов - цеолитов.

Важным направлением коллектив ЮФУ считает проект «Форсаж материалов». Суть его - нанодиагностика веществ путем рентгеновской спектроскопии (международный термин - XANES) синхротронного излучения. Этот проект позволит ускорить создание новых функциональных наноструктурированных материалов. Пока ученые ЮФУ могут продемонстрировать созданный

ими лабораторный прототип автоматизированной компактной микрофлюидной системы ускоренного синтеза, макетный образец ультразвукового преобразователя для реализации сонохимического подхода к экспресс-синтезу новых материалов. Сонохимия, или звукохимия, изучает влияние акустических волн на химические и физико-химические процессы и возникающие при этом эффекты в материалах и средах.

Кроме того, с помощью синхротронного метода XANES было установлено, в какой степени окисления находятся ионы тяжелых металлов, в частности, свинца. Результаты исследования могут быть применены в промышленности для очищения загрязненной воды прямо в месте образования отходов. В будущем ученые планируют усовершенствовать микрофлюидные системы для тестирования составов фильтров и геометрии потока воды.

Коллектив ученых Международного исследовательского института интеллектуальных материалов ЮФУ провел цикл исследований, посвященных решению актуальных задач автоматизации и интеллектуализации отдельных рутинных работ на производстве, исполняемых сегодня человеком-экспертом. Так, искусственный интеллект или, другими словами, «умные» устройства для комплексной оценки качества сварных соединений на основе уникальной интеллектуальной технологии должны прийти на смену экспертам по оценке качества сварки. Созданный в ЮФУ прототип программно-аппаратного комплекса уже успел продемонстрировать отличный уровень производительности, высокую точность и достоверность получаемых результатов. В своей работе исследователи сосредоточились на решении про-

блем неразрушающего контроля дефектов сварных соединений. Это - способ выявить дефекты металла без физического вмешательства и нарушения целостности изделия, а также получить данные о структуре материала и его физико-химических свойствах. Такие технологии позволят сократить временные и ресурсные затраты, а также повысить качество проводимых работ.

Уже готов программно-аппаратный прототип устройства, реализующего данную технологию. Ученые моделировали продвинутую версию когнитивных функций эксперта, которого заменила вычислительная машина с цифровыми «глазами» и «ушами», значительно превосходящие человеческие. В процессе разработки были использованы методологические и технологические концепции глубокого обучения, компьютерного зрения, интеллектуального анализа данных, а также устройства умных сенсоров и датчиков.

Как отметила И.Шевченко, прорывных результатов в программе «Приоритет 2030» добиться можно, только ведя мультидисциплинарные исследования. Для решения таких важных вопросов, как обеспечение продовольственной и экологической безопасности или ускоренная разработка новых материалов, необходимо объединение знаний, навыков и опыта физиков и биологов, химиков и IT-специалистов. А также привлечение молодых умов. Ученики Специализированного учебного и научного центра ЮФУ, молодые ученые, студенты и аспиранты ЮФУ в рамках программы «Приоритет 2030» разрабатывают десятки проектов. Росту этой научной активности способствуют развитие университета в вуз магистерско-аспирантского типа, а также тиражирование собственных образовательных стандартов для «загоризонтных» профессий.

В стадии завершения создание инфраструктуры Парка наукоемкого приборостроения. В нем планируют изготавливать опытные образцы разрабатываемых установок, партии отечественных микрофлюидных чипов и оборудование для экспресс-синтеза материалов под управлением искусственного интеллекта.

Благодаря взаимодействию с крупными высокотехнологичными компаниями в рамках технологических платформ и инновационных кластеров, сетевой научно-инновационной и информационной инфраструктуры, центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием на базе ЮФУ формируется ядро инновационной системы Южного федерального округа. Оно станет базой для проведения фундаментальных исследований и прикладных разработок на основе конвергенции наук, генерирования новых знаний и создания инновационных технологий. Трансформация процессов для новых форм проведения исследований и разработок, развитие кадрового потенциала - главный итог первого года реализации программы «Приоритет 2030» в ЮФУ. ■



«Точки кипения» рассчитаны на то, чтобы молодые люди не только проявляли свои навыки и способности, но и вдохновлялись на создание ценностей, которые приносили бы пользу другим, стремились изменять мир к лучшему.

На хакатоне ребятам помогли специалисты компании по разработке программного обеспечения «Зебрейнс», Ульяновского конструкторского бюро приборостроения, сотрудники которого давно и эффективно сотрудничают с УлГУ в разработке робототехники и сенсорных систем.

Между Ульяновским госуниверситетом и основными кураторами деятельности вузовских «Точек кипения» - Агентством стратегических инициатив, Платформой НТИ и Университетом 2035 - заключен меморандум о намерениях. В нем прописано системное включение вуза в повестку Национальной технологической инициативы в качестве регионального центра подготовки драйверов технологических изменений.

Помимо прочего, деятельность предпринимательской «Точки кипения» успешно вписывается в реализуемую в вузе образовательную модель, основанную на осознанном выборе студентом траектории своего профессионального развития. Анализ психофизиологических особенностей, увлечений, социальной активности дает возможность сформировать единое цифровое портфолио студента, чтобы поспособствовать ему в выборе карьерного пути. А проектная деятельность помогает определить интересы и «прокачать» необходимые навыки. ■

Итоги

В точке ВДОХНОВЕНИЯ

Студентам предложили изменить мир

Ольга НИКОЛАЕВА

► Три года назад Ульяновский государственный университет в числе первых 12 университетов открыл новое пространство коллективной работы - «Университетскую точку кипения», а в нынешнем сентябре успешно прошел еще один отбор - на создание предпринимательской «Точки кипения» в рамках проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства». Такие площадки

созданы в 60 вузах страны для поддержки студенческих проектов, развития технологического предпринимательства и привлечения инвестирования в лучшие стартапы.

Как и в других вузах, в предпринимательской «Точке кипения» УлГУ будут выявлять и поддерживать студентов, предрасположенных к бизнес-деятельности, а также готовить междисциплинарные команды, ориентированные на создание продуктов на основе сквозных технологий. Процессы на базе «Точки» будут использо-

ваны при проектировании и реализации предпринимательского, технологического и исследовательских треков.

«Изначально «Точки кипения» рассчитаны на то, чтобы молодые люди не только проявляли свои навыки и способности, но и вдохновлялись на создание ценностей, которые приносили бы пользу другим, стремились изменить мир к лучшему (хотя бы вокруг себя), - рассказывает проректор по инновационному развитию и цифровой трансформации УлГУ Дмитрий Шабалкин. - Этот подход нам близок, и когда был объявлен конкурс на открытие предпринимательских «Точек», мы представили достойную программу - она заняла девятое место среди нескольких десятков программ. Определили для себя три основных направления, по которым у вуза уже накоплен потенциал, - это цифровая трансформация, робототехника и персонализированная медицина. Открытие предпринимательской «Точки кипения» - это в первую

очередь благо для студентов, которым предоставлена возможность создавать что-то полезное для общества, реализовывать себя, быть не винтиками в механизме, а отвечать за свои идеи и получать, что немаловажно, материальное вознаграждение за свой труд».

Первым масштабным мероприятием на базе нового пространства стал хакатон Go2Data. В трехдневном марафоне приняли участие около 60 студентов факультета математики, информационных и авиационных технологий. Сначала молодые люди под руководством наставников освоили общие правила проектирования, а затем работали над созданием реальных продуктов - мобильных приложений, роботов, медицинского оборудования.

В работе предпринимательской «Точки кипения» УлГУ принимают участие представители реального сектора экономики, институтов развития, крупных высокотехнологических предприятий.

Утраты

Творец эпохи

Ушел из жизни академик Олег Крохин



► На 91-м году жизни скончался выдающийся ученый, академик Олег Николаевич Крохин, в 1994-2004 годах возглавлявший ФИАН. О.Крохин родился 14 марта 1932 года в Москве. В 1955-м окончил физический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова. После вуза работал на Урале, в новом ядерном центре, получившем позднее название Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики. С 1959 года его

судьба была связана с Физическим институтом АН СССР, где он стал одним из пионеров лазерной физики, открывших новую эпоху в истории мировой науки.

В 1961 году О.Крохин вместе с Н.Басовым и Ю.Поповым впервые обосновали возможность разработки инжекционного лазера, что сыграло важную роль в создании оптической связи и памяти, оптической обработке информации, эффективной накачке

мощных твердотельных лазеров. Четырьмя годами позже молодой ученый предложил вариант фотодиссоционного лазера с накачкой излучением фронта ударной волны взрыва или мощного открытого электрического разряда. О.Крохину принадлежит большой цикл исследований процессов взаимодействия лазерного излучения с веществом. Он - один из основоположников прикладного использования лазерного излучения, в частности, в медицине. Под руководством О.Крохина проводились работы по созданию «точечных» источников нейтронов, рентгеновского и ультрафиолетового излучения на основе быстрых пинчующихся разрядов.

Ученый стал лауреатом Ленинской премии (1964), Государственной премии СССР (1982), Демидовской премии (2005), награжден орденами и медалями. Среди учеников О.Крохина - более 20 докторов и кандидатов наук.

«Олег Николаевич был не только выдающимся ученым, но и блестящим организатором науки, яркой и творческой личностью. Его знали и уважали как талантливого ученого, увлеченного своим делом, и большого профессионала. За годы своей трудовой деятельности он оставил неизгладимый след в сердцах коллег, светлую память и яркие научные результаты», - рассказали коллеги О.Крохина на сайте ФИАН. ■

Фото с сайта Президента РБ



Президент особо подчеркнул, что Парк высоких технологий нужно сохранить, несмотря ни на что.

его резиденты способны выполнять любые задачи на мировом пространстве.

Директор администрации парка Всеволод Янчевский рассказал, что ПВТ развивался благодаря стабильным условиям его существования. При этом за последние два года некоторые СМИ неоднократно хоронили парк, пессимистично оценивая перспективы его развития из-за оттока специалистов и компаний. «Тем не менее Парк высоких технологий по-прежнему есть и будет. Подавляющая часть компаний работает в Белоруссии, несмотря на все сложности. Подавляющая часть программистов остается и работает. Новые компании регистрируются», - заявил В.Янчевский. Его слова подтверждают текущие показатели. Экспорт услуг ПВТ в нынешнем очень сложном году превышает показатели 2020-го. За 9 месяцев он составил порядка 2 миллиардов долларов и к концу года вырастет еще.

Уже по окончании совещания заместитель главы администрации ПВТ Кирилл Залесский сообщил журналистам, что режим функционирования парка решили оставить прежним. «Мы исходим из того, что открываем новое дыхание для парка», - сказал он. - За последние два года наш ИТ-сектор побывал в разных ситуациях. Большинство многотысячной армии айтишников работало на экономическое благосостояние нашей страны. Конечно, были и те, кто проявил себя не с самой хорошей стороны, внес свой вклад в разрушение, в деструктивные процессы. Сегодня мы исходим из того, что эту страницу переворачиваем и продолжаем работать на созидание, на укрепление экономической мощи нашего государства».

А как у них?

Белоруссия

Важная фишка

Знаменитому Парку высоких технологий обещана поддержка

Александр ЮРИН

► Во Дворце независимости прошло совещание по вопросам развития белорусского Парка высоких технологий. Анонсированное главой государства еще в январе мероприятие состоялось лишь в конце года. За это время ПВТ пережил новую волну кризиса.

Первая волна была отмечена два года назад, когда немало белорусских ИТ-специалистов покинули страну. В некоторых СМИ появилась информация о возможном сокращении льготных условий функционирования парка. В 2021-м ситуация в ПВТ в целом стабилизировалась, и разговоры о его реформировании сошли

на нет. Однако в этом году белорусскую ИТ-сферу накрыла еще более мощная волна кризиса. Из республики уехали не только тысячи айтишников, но и целые компании. Но, главное, из-за введенных санкций значительно усложнились условия функционирования для всех резидентов парка. В первую очередь финансовые. И лишь когда пик кризиса остался позади и ситуация в ИТ-сфере начала успокаиваться, президент РБ решил провести давно анонсированное совещание.

Александр Лукашенко неоднократно заявлял, что Парк высоких технологий является «фишкой», ИТ-брендом Белоруссии, по которому ее хорошо знают во многих странах мира. И на совещании

президент особо подчеркнул, что ПВТ нужно сохранить, несмотря ни на что. Даже в нынешних непростых условиях парк, как и вся ИТ-отрасль в целом, показывает неплохие результаты. Он также отметил, что настало время переориентировать работу ПВТ прежде всего на интересы Белоруссии. Кроме того, отечественные ИТ-компании должны выходить на рынок со своим конечным продуктом и там его продвигать, а не работать на крупные западные корпорации, считает президент.

Говоря о значимости для страны ПВТ, глава государства отметил, что тот стал драйвером создания в Белоруссии мощной ИТ-отрасли. И сегодня свои ИТ-парки есть в Национальной ака-

демии наук, на крупных промышленных предприятиях - «МАЗе», «БелАЗе» и др. Их специалисты разрабатывают полностью готовые продукты для реального сектора экономики и других целей. Благодаря ПВТ в стране сильно продвинулось профильное образование.

Президент также напомнил, что после подписания в апреле 2022 года указа «Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации» ПВТ активно вовлечен в процессы цифровизации отраслей экономики.

Первый вице-премьер РБ Николай Снопков в своем выступлении отметил, что парк был создан и получил развитие благодаря решениям главы государства. За последние пять лет наблюдался взрывной рост экономических показателей ПВТ. Объем его экспорта фактически равен соответствующему показателю калийной отрасли страны. Помимо того что ПВТ стал основой нового направления в белорусской экономике, он также способствовал формированию квалифицированной национальной ИТ-школы. И сегодня



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

С приростом!

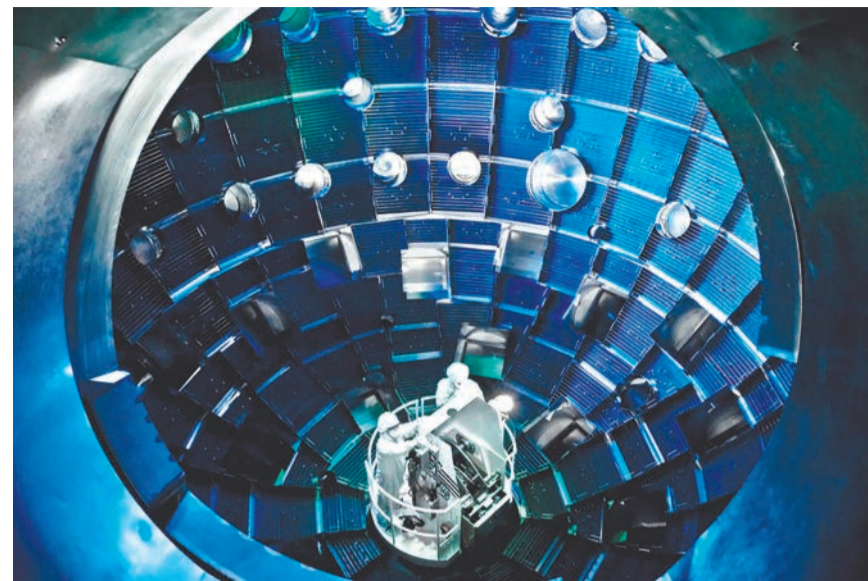
Ливерморские физики добились осязаемого успеха в области термоядерного синтеза. С подробностями - Phys.org.

Ученые Национального комплекса лазерных термоядерных реакций (National Ignition Facility) при Национальной лаборатории Лоуренса Ливермора (Lawrence Livermore National Laboratory) в Калифорнии впервые в истории науки получили больше энергии, чем затратили. Они сфокусировали лазерное излучение с суммарной энергией 2,05 МДж на крошечной капсуле с термоядерным горючим и вызвали тем самым взрыв, в котором выделилось 3,15 МДж энергии, что экви-

валентно взрыву трех динамитных шашек. Таким образом был в некоторой степени воспроизведен процесс, благодаря которому светят Солнце и другие звезды. Процесс этот известен под названием «чистый прирост энергии». Это труднодостижимая цель, потому что термоядерный синтез происходит при таких высоких температурах и давлениях, что контролировать его невероятно сложно. К описываемому показательному результату современная физика шла 70 лет. По словам министра энергетики

США Дженнифер Грэнхолм (Jennifer Granholm), этот прорыв прокладывает путь к прогрессу в национальной обороне и будущему чистой энергетике, и он войдет в учебники. Сторонники термоядерного синтеза связывают с достигнутым успехом надежды на полный отказ от ископаемого топлива и других традиционных источников энергии.

Для термоядерного синтеза нужно сжать атомы водорода с такой силой, чтобы они превратились в атомы гелия: два атома водорода дают один атом гелия. В такой реакции выделится большое количество энергии и тепла, но в отличие от прочих ядерных реакций она протекает без образования радиоактивных отходов. Ливерморские физики наблюдали термоядерный синтез с чистым приростом энергии лишь доли секунды, но на достижение этого результата ушли миллиарды долларов и десятилетия работы. В Национальном комплексе лазерных термоядерных реакций для мгновенной термоядерной реакции сейчас исполь-



зовали 192 лазера и температуры, во много раз превышающие температуру в центре Солнца. «Чистый прирост энергии» в этом эксперименте не дал всей мощности, затраченной на работу лазеров

и реализацию проекта. Для того, чтобы термоядерная реакция была целесообразной, в ней должно производиться значительно больше энергии в течение более продолжительного времени. ■

Ключ к адаптации

Денисовцы могли передать папуасам Новой Гвинеи необходимые для жизни особенности иммунной системы. Об этом пишет Technology Networks.

Аборигены Папуа - Новой Гвинеи унаследовали 5% своего генома от вымершего вида архаичных людей, денисовцев. Денисовцы как вид были определены в 2010 году, когда ученым под руководством будущего нобелевского лауреата Сванте Паабо (Svante Pääbo) удалось выделить из фаланги пальца, найденной в пещере Денисова на Алтае, древнюю ДНК и установить ее последовательность. «Взаимодействия между денисовцами, неандертальцами и Homo sapiens, имевшие место 50-60 000 лет назад, были просто захватывающими», - цитирует Ирен Галлего Ромеро (Irene Gallego Romero) из Мельбурнского университета (University of Melbourne) издание Technology Networks. На выявлении роли предковой ДНК

в геноме современных людей сфокусированы многие исследования. В работе, о которой идет речь сейчас, Ромеро с коллегами анализировали те 5% папуасской ДНК, которая имеет денисовское происхождение. Группа под ее руководством определила геномные последовательности 56 папуасов, которые предоставили свой генетический материал для другого проекта, реализуемого теми же учеными. «Образцы собирали в двух разных местах острова Новая Гвинея, на индонезийской стороне и на территории Папуа - Новой Гвинеи, то есть они представляют две разные популяции в пределах одного острова», - поясняет Ромеро.

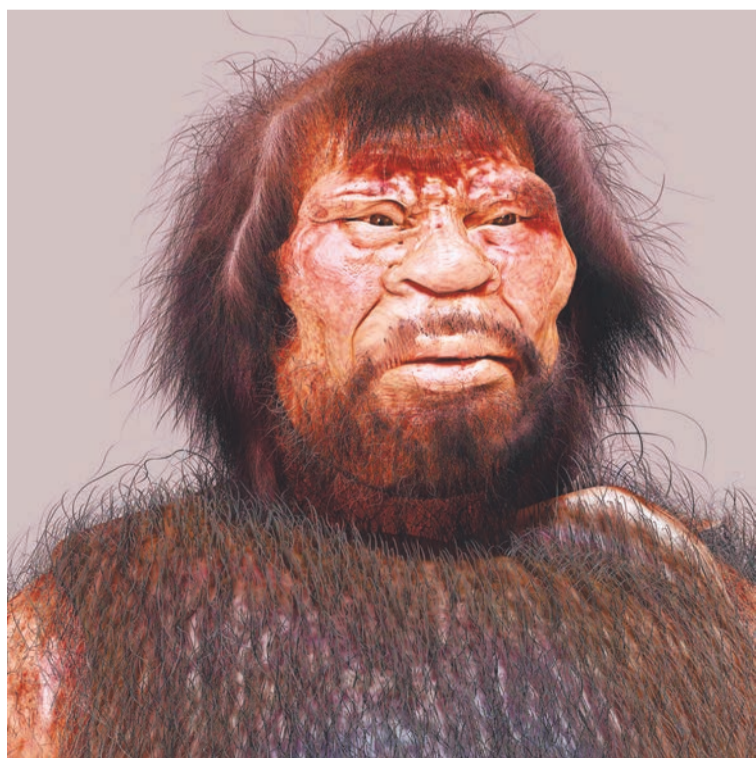
Авторы обнаружили, что ДНК, доставшаяся от денисовцев, но не

неандертальская ДНК, находится в участках, которые регулируют экспрессию генов, «включая» и «выключая» их в тех или иных клетках в зависимости от потребностей организма и условий, в которых он функционирует. И это оказались участки, регулирующие гены, важные для иммунной системы. Синтезировав небольшие сегменты ДНК, которые содержали «денисовскую» последовательность, ученые затем вносили их в линии В-клеток иммунной системы, выделенные из тех же папуасских популяций.



ДНК, доставшаяся от денисовцев, находится в участках, которые регулируют экспрессию генов, «включая» и «выключая» их в тех или иных клетках в зависимости от потребностей организма.

Новый генетический материал помещали в определенное место: непосредственно перед зеленым флуоресцентным белком. Это позволяло судить об активности вносимых сегментов ДНК: если они «включали» ген, то белок начинал флуоресцировать. ДНК денисовцев действительно регулировала соседствующие с ней гены в клеточной культуре в отличие от аналогичных сегментов ДНК Homo sapiens. Авторы предполагают, что денисовская ДНК могла способствовать адаптации ранних людей, достигших Новой Гвинеи, к местной окружающей среде. ■



Золотая десятка

Журнал Science опубликовал традиционный рейтинг научных прорывов года.

«Золотым глазом» астрофизики назвали новый космический телескоп «Джеймс Уэбб» (James Webb Space Telescope), у которого золотое 6,5-метровое зеркало, самое большое из когда-либо запущенных в космос. Сочетание большого зеркала со способностью обнаруживать объекты по инфракрасному излучению позволяет «Джеймсу Уэббу» наблюдать астрономические феномены. Телескоп был запущен в конце прошлого года, первые сделанные им снимки были представлены миру 11 июля. На них запечатлены невиданные ранее «космические скалы», а также нарождающиеся звезды, беспрецедентное множество сталкивающихся друг с другом галактик и горячие экзопланеты. За «Джеймсом Уэббом» в рейтинге следует улучшенный многолетний рис сорта Perennial Rice 23 (PR23). Это результат многолетних опытов по скрещиванию коммерческого сорта «Азиатский» с диким рисом, произрастающим в Африке. PR23 высокоурожаен, а возделывать его значительно легче. На третьем месте в «горячей десятке» года - то, что редакция Science назвала «креативностью искусственного интеллекта», подразумевая при этом прежде всего основанную на машинном обучении способность алгоритмов создавать изображения по текстовому описанию. В качестве примера приводится система DALL-E компании OpenAI.

Главным биологическим открытием года стала гигантская бактерия Thiomargarita magnifica, обнаруженная в мангровых зарослях Карибского моря. Она в 5000 раз больше многих бактериальных клеток. Полученные в этом году долгожданные результаты масштабных клинических испытаний двух вакцин против респираторно-синцитиального вируса (RSV) показали их способность надежно защищать две особенно подверженные этой распространенной инфекции группы: детей и пожилых. В другом биомедицинском исследовании года представлены данные, указывающие на вирус Эпштейна-Барр как на наиболее вероятную причину рассеянного склероза. Дальше в списке - Закон о снижении инфляции, одобренный Конгрессом США в этом году. Он подразумевает выделение около \$370 миллиардов на программы в области энергетической безопасности и борьбы с изменением климата. Результаты исследования, опубликованного в Nature, предполагают, что последствия бубонной чумы, вызванной бактерией Yersinia pestis, можно обнаружить в генах, определяющих работу иммунной системы современного человека. В этом году человечество впервые продемонстрировало возможность защиты нашей планеты от других небесных тел: зонд NASA DART (Double Asteroid Redirection Test) врезался в астероид Диморф и изменил его траекторию. И, наконец, по древней ДНК, полученной из окружающей среды в Гренландии (т. н. экологической, или эДНК), ученым удалось воссоздать экосистему, существовавшую 2 миллиона лет назад. Оказалось, что в Гренландии того времени среди берез и тополей обитали северные олени, зайцы, лемминги и мастодонты. ■

Перекрестки

Музы и розы

К изучению шедевров Эрмитажа подключились ботаники

Пресс-служба СПбГУ

► В Государственном Эрмитаже состоялось представление иллюстрированного издания «Сад Эрмитажа». Оно было выпущено благодаря совместной научно-исследовательской инициативе Санкт-Петербургского госуниверситета и Эрмитажа, которая позволила объединить искусство и науку и по-новому взглянуть на произведения из собрания музея.

Книга стала результатом научной работы искусствоведов музея, ботаников университета, фонда «Эрмитаж XXI век» и участников международного проекта «Молодость», направленного на развитие музейных практик работы с молодежью в возрасте от 17 до 28 лет.

В рамках проекта сотрудники Эрмитажа отобрали более 200 произведений эрмитажной коллекции нидерландской живописи и декоративно-прикладного искусства XVI-XIX веков - натюрморты, пейзажи, аксессуары, посуду и другие объекты - с изображением расте-

ний. Как рассказала ведущий специалист Управления экспозиций и музейных коллекций СПбГУ Валентина Бубырева, экспертам университета удалось идентифицировать не менее 219 видов растений.

Самыми популярными оказались роза и различные ее сорта, как



Экспертам университета удалось идентифицировать не менее 219 видов растений.

знакомые нам сегодня, так и старинные, выведенные до 1867 года. Специалисты отмечают, что определить точно такое количество растений стало возможным благодаря мастерству нидерландских худож-



ников, уделявших большое внимание достоверности изображений и прорисовке деталей. Любопытно, что при изучении произведений искусства ботаники СПбГУ вообще не встретили выдуманных растений. Это значит, что значительная часть изображений была нарисована либо с натуры, либо по воспоминаниям художников.

По словам председателя правления и директора фонда «Эр-

митаж XXI век», продюсера издания Зорины Мысковой, книга будет интересна как ученым, так и обычным любителям искусства. «Насколько нам известно, аналога этому проекту нет нигде в Европе, есть лишь отдельные исследования, однако такая системная научно-исследовательская работа по поиску и интерпретации растений - это уникальный проект», - сказала она.

Подготовка книги стала продолжением совместной работы специалистов Эрмитажа и Санкт-Петербургского университета, начатой по инициативе участников международного молодежного проекта «Музей 15/24». В прошлом году была издана книга «Бабочки Эрмитажа», объединившая на своих страницах более 500 разнообразных бабочек, идентичность которых определили ученые вуза. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1922

200-ЛЕТИЕ АКАДЕМИИ НАУК

Академия наук получила из Москвы распоряжение, что особый научный комитет признал необходимым начать работы по подготовке празднования 200-летия Российской академии наук, исполняющегося в начале 1924 года. При Академии наук будет образована специальная комиссия, в которую войдут кроме представителей академии также представители Петрогубисполкома. На торжества по случаю 200-летия академии будут приглашены все иностранные академии наук. В связи с юбилеем готовится ряд специальных выставок и юбилейных изданий.

«Вечерняя красная газета» (Петроград), 25 декабря.

БОРЬБА С ПОВСТАНЦАМИ

Президиум Госполитуправления секретным циркуляром предписал Волынскому, Киевскому, Полтавскому и Подольскому губернским политотделам принять самые решительные меры для скорейшей ликвидации повстанческих отрядов, оперирующих в названных губерниях и терроризирующих местные советские учреждения. Реввоенсовет предложил командующему войсками Украины и Крыма командировать в распоряжение местных госполитотделов надежные кавалерийские части. Всех пойманных с оружием в руках повстанцев приказано судить в военных трибуналах при дивизионных штабах.

«Последние новости» (Париж), 27 декабря.

СРЕДСТВО ПРОТИВ ДИАБЕТА

Доктор Бэнтинг, работающий при университете в Торонто (Канада), исходя из того, что удаление поджелудочной железы у собак влечет за собой явление диабета, предположил, что выделение этой железы в кровь должно препятствовать возникновению диабета и явится лечебным средством против него. Опыты показали, что вещество, названное «инсулин» и извлеченное из поджелудочной железы коров, свиней или овец, при впрыскивании его людям, страдающим диабетом, часто давало им облегчение и вело к излечению. Однако опыты еще не закончены, и точный состав «инсулина» пока неизвестен.

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

ДЕСЯТЫЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ СЪЕЗД СОВЕТОВ

Резолюция по вопросу об объединении советских республик: 1. Признать своевременным объединение Российской Социалистической Федеративной Советской Республики, Украинской Социалистической Советской Республики, Закавказской Социалистической Федеративной Республики и Белорусской Социалистической Советской Республики в Союз Советских Социалистических Республик. 2. В основу объединения положить принцип добровольности и равноправия республик с сохранением за каждой из них права свободного выхода из Союза Республик.

«Известия» (Москва), 28 декабря.

ВОЗЗВАНИЕ ПАПЫ РИМСКОГО

Опубликованное римским папой послание к католическому миру Европы произвело необыкновенно сильное впечатление в самых широких кругах населения Италии. В первой части послания папа осуждает наступивший в Европе «мир», который, по мнению папы, отнюдь не представляет собой настоящего мира между народами Европы. Во второй части послания папа обрушивается на вольнодумство и анархию, царящие в политической жизни, а также в частной и семейной жизни, на полный упадок нравов и проч.

«Русский голос» (Харбин), 29 декабря.

КАНУН НОВОГО ГОДА

Нэпирующий Петроград предполагает, по-видимому, весело встретить наступающий 1923 год. Винные магазины отмечают колоссальный спрос на шампанское и вина высших сортов. В парикмахерских очередь и запись дам на прически и маникюр. Кондитерские завалены заказами тортов и кренделей. Конфетные магазины боятся, что у них не хватит товара.

МИЛЛИОН - РУБЛЬ

С завтрашнего дня входят в обиход новые дензнаки выпуска 1923 года. Один рубль новых дензнаков приравнен к одному миллиону рублей прежних выпусков или к 100 рублям выпуска 1922 года.

«Вечерняя красная газета» (Петроград), 30 декабря.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 13 января 2023 года.

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

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

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 3234. Тираж 10000. Подписано в печать 21 декабря 2022 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