

№38 (1840) | 20 СЕНТЯБРЯ 2024
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА
www.poisknews.ru



На благодатной ПОЧВЕ

Исследователь из Индии успешно
решает в России проблемы
агробезопасности *стр. 14*

IX ВСЕРОССИЙСКИЙ СЪЕЗД
ОБЩЕСТВА ПОЧВОВЕДОВ
ИМ. В. В. ДОКУЧАЕВА
Казань, 12-18 августа

Vishnu D. Rajput
ЮФУ, Ростов-на-Дону

УЧАСТНИК

Конспект

Формируя навыки

Открыт центр подготовки инженерных кадров для развития ИИ

► Передовая инженерная школа (ПИШ) МГУ им. М.В.Ломоносова и «РТ-Техприемка» госкорпорации «Ростех» открыли на химическом факультете вуза новый научно-образовательный центр, оборудованный вычислительным кластером на основе высо-

копроизводительных рабочих станций.

Здесь будут готовить специалистов для сфер машинного обучения, искусственного интеллекта, обработки больших данных, цифрового проектирования материалов и биохимиче-

ских систем. Оснащение классов компьютерами с многоядерными процессорами и новейшими видеокартами позволит студентам и молодым специалистам находить инновационные решения в области информационных и квантовых технологий. Разработки будут использоваться для создания новых оптических элементов, функциональных покрытий, в том числе применяемых в авиации, медицине.

«РТ-Техприемка» стал ключевым партнером МГУ в области квантовой химии и вычислитель-

ных технологий. Основной целью сотрудничества является формирование у выпускников ПИШ МГУ компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности, а также для обеспечения взаимодействия в научной, образовательной и производственных областях.

«Новый учебный класс - это высокотехнологическая площадка для теоретического и практического обучения студентов МГУ и инженерного персонала предприятий Ростеха. Наши программы используют знания и опыт

не только МГУ, но и индустрии. Это навыки в ключевых областях IT-сферы, помощь начинающим специалистам в освоении новых ролей или разработка успешных стратегий для моделирования квантовой динамики молекулярных взаимодействий и прогнозирования климатических процессов. Наша команда гарантирует, что обучающие решения будут соответствовать целям промышленности», - отметила директор - научный руководитель ПИШ МГУ академик Юлия Горбунова. ■



Фото пресс-службы РАН

Молодым решать

СМУ МААН берется за конкретные дела

► В Российской академии наук состоялось заседание Совета молодых ученых Международной ассоциации академий наук (СМУ МААН). Открыл встречу в Александринском дворце заместитель руководителя МААН академик Национальной академии наук Белоруссии Петр Витязь. Отметив, что Совет молодых ученых МААН создан всего пять лет назад, он констатировал, что совет активно работает, проводя мероприятия в разных странах. Обеспечение научного сотрудничества между молодыми учеными организаций - членов ассоциации было признано приоритетным и в приветствии участникам совета от руководителя МААН, председателя президиума НАН Белоруссии академика Владимира Гусакова.

Вице-президент РАН академик Степан Калмыков отметил, что встреча проходит в год 300-летия Российской академии наук и в текущей мировой ситуации академия видит своей задачей укрепление существующих и установление новых связей. «Молодежь тут играет ключевую роль. Решение больших вызовов, связанных со здравоохранением, экологией, изменением климата, сельским хозяйством, изучением новых материалов, с космосом, в значительной степени ляжет на ваши плечи», - добавил он.

В ходе обсуждения, модератором которого стал председатель СМУ РАН Андрей Котельников, участники подвели итоги деятельности Совета молодых ученых за предыдущие годы. С докладом о сделанном выступил сопредседатель Совета молодых ученых МААН,

и. о. руководителя Курчатовского комплекса синхротронно-нейтронных исследований НИЦ «Курчатовский институт» Никита Марченков. «Мы обсуждали, что, наверное, один из результатов, которого достаточно легко и быстро можно достичь, - это единый список рекомендованных МААН научных журналов, конференций и конкурсов, где мы рекомендуем молодым ученым принимать участие», - сообщил ученый.

Н.Марченков акцентировал внимание на деятельности Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах при Совете при Президенте России по науке и образованию и поделился инициативами, которые мог бы перенять СМУ МААН в части продвижения и поддержки молодых исследователей.

В ходе дискуссии с докладами выступили представители республик Армения, Казахстан, Белоруссия, Киргизия. А также Республики Куба. С интересом восприняли собравшиеся сообщения от СМУ МГУ им. М.В.Ломоносова, ОИЯИ, НИЦ «Курчатовский институт», делегации Республики Куба. Подробно рассмотрели планы сотрудничества в рамках МААН и перспективы работы в 2025 году.

Кроме того, на полях заседания подписаны Соглашение о сотрудничестве между СМУ Российской академии наук и СМУ НАН Республики Казахстан при Президенте Республики Казахстан, Соглашение о сотрудничестве между СМУ Российской академии наук и СМУ НАН Киргизии. ■

Обмен знаниями

Лауреаты премии едут по городам России

► Российские ученые, удостоенные Научной премии Сбера 2023 года, с сентября по ноябрь выступят с циклом лекций в ведущих вузах Самары, Нижнего Новгорода, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Екатеринбурга, Сочи и Владивостока.

«Одна из задач премии - свободный обмен знаниями и стимулирование интереса к науке. Этой осенью мы решили провести цикл специализированных лекций наших лауреатов, которые поддержали эту идею и согласились выступить перед слушателями в крупнейших городах страны. Алек-

сей Полилов, Валентин Анаников, Евгений Тыртышников - звездные имена отечественной науки, и их лекции будут посвящены направлениям, в которых совершаются прорывные открытия. Доклады определенно будут интересны слушателям, которые изучают эти дисциплины или уже работают в этих направлениях. Приглашаем студентов, аспирантов, преподавателей и всех желающих вместе с нами погрузиться в научный мир!» - призвал вице-президент, директор Управления исследований и инноваций Сбера Альберт Ефимов. ■

Работа продолжается

Комиссия по НТР согласовала паспорта нацпроектов

► На заседании Комиссии по научно-технологическому развитию (НТР) России были рассмотрены паспорта 7 новых национальных проектов, в том числе 5 нацпроектов технологического лидерства России.

Одобрены с учетом замечаний членов комиссии и Научно-технического совета паспорта нацпроектов технологического лидерства «Беспилотные авиационные системы», «Новые технологии сбережения здоровья», «Средства производства и автоматизации», «Новые материалы и химия» (один из них, «Технологическое обеспе-

чение продовольственной безопасности», согласовали ранее на заседании при условии его доработки), а также национальных проектов «Молодежь и дети», «Эффективные транспортные системы».

В завершение обсуждения нацпроектов вице-премьер Дмитрий Чернышенко дал поручения относительно доработки оставшихся национальных проектов. Он также поблагодарил членов Научно-технического совета комиссии и его председателя Геннадия Красникова за оперативное и предметное рассмотрение паспортов. ■

Билет в Арктику

Финалисты конкурса отправятся на Ямал

► В Москве завершился конкурс для студентов и молодых ученых «Билет в Арктику», который проводился в рамках федерального проекта Министерства науки и высшего образования «Популяризация науки и технологий».

Двадцать финалистов представили свои проекты в музее «Атом» на ВДНХ. Жюри определило десяти победителей, которые отправятся в арктическую экспедицию на Ямал, а также примут участие в IV Конгрессе молодых ученых, который пройдет на федеральной территории «Сириус», исследуют карбоновый полигон «Семь ли-

ственниц», посетят месторождение хромовых руд «Центральное» и природный парк «Ингилор», отправятся на ледник Романтиков.

В конкурсе участвовали более 250 тысяч человек со всей России. Для выхода в финал участники проходили онлайн-квесты и решали задачи по одному из пяти тематических направлений конкурса: добыча и транспортировка нефти и газа, новые материалы и технологии для Арктики, экология и биологические ресурсы Арктической зоны РФ, добыча и переработка полезных ископаемых, транспортная инфраструктура и Северный морской путь. ■

Фото предоставлено пресс-службой НИИСХ Крыма



Основной целью было знакомство с состоянием аграрной науки на полуострове, с теми изменениями, которые произошли здесь за последние десять лет.

низмов для производства удобрений. «Магарач» помню мрачным и запущенным, сейчас же там все отремонтировано». В этом институте созданы, поддерживаются и используются четыре коллекции мирового уровня, причем коллекция микроорганизмов виноделия, единственная на постсоветском пространстве, обеспечивает отрасль промышленно ценными штаммами винных дрожжей.

Но самое главное изменение на всех площадках, отметила академик, связано с кадрами: «Во всех трех институтах - молодежь, причем такая активная, ребята с горящими глазами задают очень профессиональные вопросы».

Подробнее о достижениях своих коллективов рассказали руководители научных организаций полуострова. Из-за засушливого климата и сложностей с водоснабжением в этом регионе особое значение имеет создание засухоустойчивых сортов зерновых. Их селекцией по совместной программе с научными центрами Юга России занимаются в НИИСХ Крыма. Впервые в российском Крыму (то есть с 2014 года) совместно с Аграрным научным центром «Донской» были получены два новых сорта озимой пшеницы - «Раздолье» и «Подарок Крыму». По словам В.Паштецкого, средняя урожайность зерновых за последние 10 лет благодаря таким сортам и технологиям с 23-27 центнеров с гектара в 2014 году выросла до 39 в 2023-м.

В Национальном научном центре РАН «Никитский ботанический сад» также не на миг не останавливается селекционная работа. «Мы задаем тон, моду, и не только у нас в стране на цветочных выставках, начиная с выставки тюльпанов и заканчивая Балом хризантем, - рассказал директор НБС член-корреспондент РАН Юрий Плугатарь. - Это то, что дает людям радость». НБС предлагает производителям новые сорта плодовых культур. Сейчас у него в реестре более 150 сортов, разработаны технологии ухода за садом под ключ, и специалисты НБС готовы сопровождать садоводов до конечного результата, то есть до получения устойчивого урожая. Также много усилий вкладывает НБС в озеленение городов. Причем не только крымских и даже не только российских. Совместно с сирийскими коллегами специалисты НБС прямо в центре Дамаска создают новый парк. ■

Итоги

Сверить часы

Академический десант высадился в Крыму

Наталья БУЛГАКОВА

► Сто лет назад, летом 1924 года, комитет Народного комиссариата земледелия Крыма издал указ о создании Крымской областной опытной станции по полеводству на базе совхоза «Ташлы-Кипчак» в одноименном селе. Ее возглавил почвовед Николай Клепинин. Село теперь называется его именем - Клепинино, а станция стала отделением полевых культур Научно-исследовательского института сельского хозяйства Крыма (НИИСХ Крыма). Таким образом, в этом году исполняется сто лет и институту, и аграрной науке на полуострове. В честь знаменательного юбилея в Крым приехала представительная делегация - шесть академиков из Москвы и Санкт-Петербурга. Гости встретились с главой Республики Крым Сергеем Аксеновым, побывали в организациях полуострова, где развивается аграрная наука: НИИСХ Крыма, Никитский ботанический сад - Национальный научный центр РАН, Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН. Они познакомились

с достижениями крымских ученых за последнее десятилетие, на встречах с ними обсуждали текущие задачи и направления дальнейшего развития. Так, в НИИСХ делегации показали небольшую выставку, где были представлены направления исследований ученых института: полеводство, сельскохозяйственная микробиология, агрохимия, цифровой мониторинг агроэкосистем и агроинженерия. Гостям также показали лабораторию молекулярной генетики, производственный цех отдела сельскохозяйственной механизации и разработки новых образцов техники, выставочный зал инновационной продукции, новый цех по производству косметических средств.

Основной целью этого академического десанта было знакомство с состоянием аграрной науки на полуострове, с теми изменениями, которые произошли здесь за последние десять лет, с тем, что уже сделано и что сделать предстоит. Итоги подводили публично на круглом столе в пресс-центре РИА Новости Крым.

Точка отсчета - Крымская весна. Директор НИИСХ Крыма член-корреспондент РАН, президент

Крымской академии наук Владимир Паштецкий, открывая встречу, заметил, что впервые за десять лет на крымской земле в одном месте собралось столько академиков. Член Президиума РАН Юрий Лачуга совершил краткий экскурс в историю: «Когда Крым вошел в состав России, сразу же состоялось выездное заседание Правительства РФ, в составе которого был президент РАН Владимир Фортов. Мне посчастливилось быть тогда в его команде. Перед нами стояла задача оценить, в каком состоянии находятся исследовательские организации Крыма, наметить планы их вхождения в общероссийскую науку, дать оценку кадровому потенциалу, ответить на вопросы сотрудников. Первую ночь провели в Никитском ботаническом саду. Не было электроэнергии, воды... На следующий день мы все вместе посетили научные организации. Видели настороженные лица людей. От нас ждали информацию о том, что будет дальше. Президент РАН рассказал о целях и задачах, которые стоят перед российской и крымской наукой, успокоил научные коллективы, пообещав, что все сохранится, все будут трудиться на благо прежде всего Республики Крым и в целом Российской Федерации. И вот сейчас, спустя десять лет, мы приехали посмотреть на достижения крымских ученых, обсудить вопросы сотрудничества, а также проблемы, которые предстоит решить стране. А они действительно грандиозные». Академик напомнил, что Президент РФ Владимир Путин поставил задачу к 2030 году про-

изводство сельскохозяйственной продукции увеличить на четверть, а ее экспорт - в полтора раза (по сравнению с данными 2021 года). «Узких мест», по словам Ю.Лачуги, достаточно, они известны, и в основе их «расшивки» стоит фундаментальная наука. «На больших научных мероприятиях, которые мы проводили вчера и позавчера в крымских институтах, мы как раз и намечали пути, чтобы сельскохозяйственная отрасль Крыма тоже сделала мощный шаг вперед», - сказал Ю.Лачуга. О том же, по его словам, шла речь и на встрече с главой Республики Крым С.Аксеновым, и тот «обещал всяческую поддержку для того, чтобы аграрии имели на вооружении самые современные достижения для эффективного ведения сельскохозяйственного производства».

Академик РАН, помощник президента НИЦ «Курчатовский институт» Ирина Донник, которая еще в 2013 году была избрана членом Крымской академии наук и приезжала в научные организации полуострова чуть ли не ежегодно, так оценивает ситуацию: «Самое главное, что наука не просто сохранилась в Крыму, она скакнула вперед, выросла на порядок! Сохранили институты, оснастили приборные базы. В Никитском ботаническом саду за счет мегагранта создали прекрасный геномный центр мирового уровня, и сразу пошли новые исследования. В НИИСХ поразительная лаборатория, признанная во всей стране, где разработаны передовые технологии использования микроорга-



Анастасия Голышева проводит посев бактериальных культур для биоремедиации.



Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами - одна из самых острых экологических проблем в промышленных регионах.

- государство в миниатюре. По Г.Заварзину, патриарху советской и российской микробиологии, в микромире выживает то сообщество, которое формирует свой защитный механизм, своего рода иммунитет, а не множество отдельных независимых и нередко конкурирующих индивидуумов. То есть и там справедлива поговорка «один в поле не воин».

Некоторые актиномицеты способны снижать концентрацию тяжелых металлов путем внеклеточного взаимодействия с полимерными веществами и аккумуляции в клеточных органеллах, что позволяет им не только комфортно существовать в загрязненных средах, но и успешно обезвреживать высокотоксичные вещества антропогенного происхождения.

Особое место среди таких устойчивых к техногенному стрессу микроорганизмов занимают аборигенные актиномицеты, так называемые родококки. Используя альтернативные источники углерода, они могут полностью разлагать сложные органические соединения и очищать почвы от различных загрязнителей. Основное преимущество использования родококков в биотехнологических процессах - полифункциональность, то есть способность трансформировать органические соединения практически всех известных классов, а также экологическая пластичность, отсутствие патогенных свойств, бактериальный характер роста.

Как рассказала И.Ившина, для подбора бактериальной ассоциации из чистых непатогенных культур, поддерживаемых в широко известной Региональной профилированной коллекции алканотрофных микроорганизмов ИЭГМ ПФИЦ УрО РАН, ученые проанализировали 711 штаммов и оценили их устойчивость к тяжелым металлам: кадмию, кобальту, марганцу, меди, молибдену, мышьяку, никелю, ртути, свинцу, хромю и цинку. Были отобраны три наиболее устойчивые к ним бактериальных штамма. В качестве твердого носителя пермские микробиологи использовали доступные отходы деревообрабатывающей промышленности -

- такое название они получили из-за способности формировать ветвящиеся нити, напоминающие мицелий, или грибницу. Они обладают высокой устойчивостью к тяжелым металлам, способны к окислительной трансформации углеводов и занимают доминирующее положение в экосистемах, особенно в условиях нефтяного загрязнения, всегда сопряженного с присутствием тяжелых металлов. Воздействие загрязнителей в концентрациях, не вызывающих гибель этих микроорганизмов, активирует механизмы их клеточного метаболизма (обмена веществ). Это может проявляться в защитно-приспособительных реакциях бактерий на присутствие повышенных концентраций нефтяных углеводов и металлов, например, в выраженных изменениях формы бактериальных клеток - увеличении или уменьшении их размеров, изменении рельефа клеточной поверхности, образовании клеточных конгломератов. На этих поверхностях нами обнаружены множественные полифункциональные структуры - шишковидные выросты, назначение которых пока не ясно, но очень похоже, что так формируется своеобразная «кооперативная клеточная система» с «эффектом кворума», которая помогает бактериям адаптироваться к неблагоприятным экологическим ситуациям. Ведь, по сути, жизнь микробов

О том, как работают бактерии-чистильщики, «Поиску» рассказала руководитель инновационных исследований Ирина Ившина:
- Для биотехнологического применения особенно перспективны почвенные и водные актинобактерии, или актиномицеты

Подробности для «Поиска»

Родококки против ядов

Пермские микробиологи предлагают новые способы очистки окружающей среды

Елена Понизовкина

Молодые сотрудники лаборатории алканотрофных микроорганизмов Института экологии и генетики микроорганизмов Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН под руководством академика Ирины ИВШИНОЙ разработали инновационный способ снижения содержания нефтепродуктов и тяжелых металлов в загрязненных средах с помощью актинобактерий и растений-ремедиантов. Хотя разработка адресная - предназначена для очистки техногенного грунта автозавода «Урал» в городе Миасс Челябинской области - у нее может быть и более широкое применение.

О негативном воздействии тяжелых металлов на здоровье человека хорошо известно: они подавляют иммунную и нервную системы, вызывают общее снижение физической формы и даже

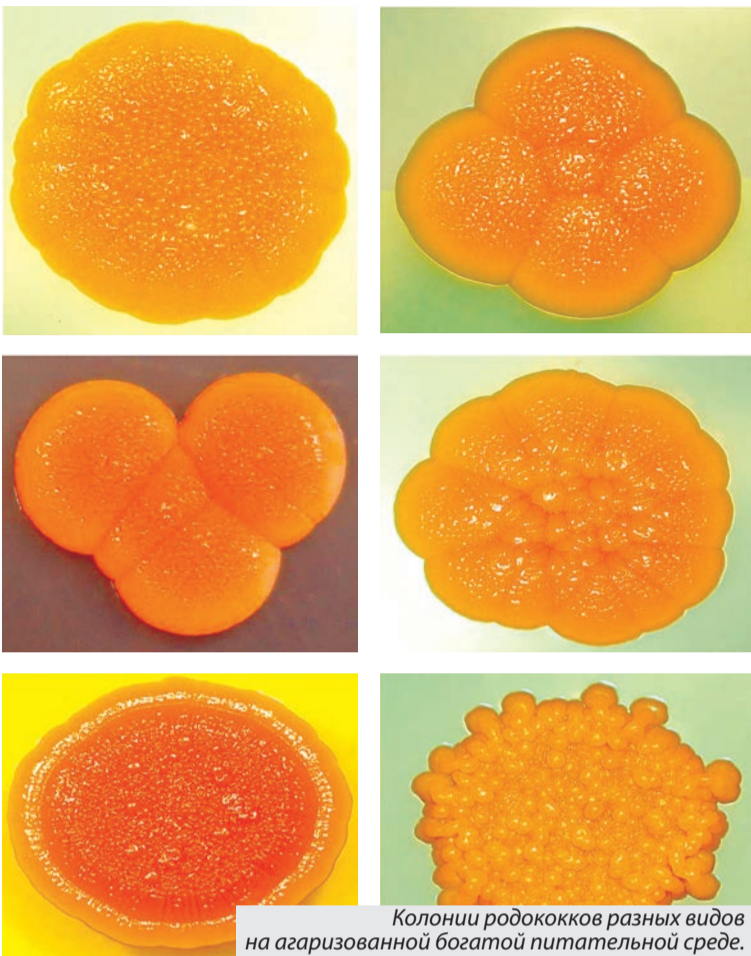
онкологические заболевания. Так, хроническое отравление ртутью приводит к поражению центральной нервной системы, свинец вызывает анемию и нарушения в работе различных органов. Наиболее распространенные тяжелые металлы - кадмий, ртуть, селен, свинец, цинк - попадают в атмосферу и переносятся на большие расстояния с промышленными выбросами. Со сточными водами проникают в почву, накапливаются, связываются с ее минеральными компонентами, переходят в почвенный раствор и далее в растения и почвенные организмы. Эти токсиканты (по сути, яды) могут преодолевать клеточные барьеры, используя системы транспорта, предназначенные для жизненно необходимых щелочных и щелочноземельных металлов, и замещать эти элементы в метаболических процессах, что затрудняет их выведение.

Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами - одна

из самых острых экологических проблем в промышленных регионах. В Пермском крае затронуты даже такие территории, как, например, государственные природные заповедники «Басеги» и «Вишерский», в том числе водоемы в этих особо охраняемых местах, несмотря на их удаленность от центров индустрии. Комплексный подход к решению проблемы помимо сокращения выбросов предполагает эффективную очистку сточных вод и рекультивацию загрязненных грунтов. Биотехнологии с использованием микроорганизмов - наиболее безопасный и экономически выгодный способ восстановления загрязненных экосистем.

О том, как работают бактерии-чистильщики, «Поиску» рассказала руководитель инновационных исследований Ирина Ившина:

Для биотехнологического применения особенно перспективны почвенные и водные актинобактерии, или актиномицеты



Колонии родококков разных видов на агаризованной богатой питательной среде.

древесные опилки. Применение природных материалов в процессе биоремедиации снижает риск токсичности: после завершения очистки такие материалы легко утилизировать, не нанося вреда открытой экосистеме.

В результате многочисленных лабораторных экспериментов специалисты разработали и запатентовали эффективный бактериальный консорциум из разных родококков. Эти микроорганизмы обладают удивительной способностью поглощать и накапливать в своих клетках тяжелые металлы. Как показали исследования, в течение 12 недель они очищают техногенный грунт от мышьяка, кадмия, хрома, меди, железа, марганца и свинца на 50-60%, а от молибдена - на 50-90%. Содержание остаточных нефтепродуктов после второго этапа биоремедиации снизилось до четырех раз по сравнению с исходными показателями.

Ученые подобрали оптимальные условия и разработали практические рекомендации по использованию различных комбинаций активных штаммов и растений-ремедиантов, которые также помогают в очистке загрязненных грунтов.

Новая биотехнология имеет значительные преимущества по сравнению с аналогами. Эффективность удаления тяжелых металлов с использованием предложенного бактериального консорциума составляет 70-100%, тогда как у аналогов этот показатель колеблется в пределах 30-80%. Консорциум может быть использован в 3-4 циклах очистки, в то время как многие аналоги работают только в 1-2 циклах. Не требуется ежедневно добавлять препарат в очистные сооружения, что значительно упрощает процесс очистки. В консорциуме отсутствуют патогенные микроорганизмы - это минимизирует риски для окружающей среды и здоровья человека.

Новый способ биоремедиации загрязненных сред может использоваться не только на предприятии, для которого он был разработан, но и на других промышленных объектах. Его внедрение позволит улучшить экологическую ситуацию в различных регионах, сталкивающихся с проблемами загрязнения.

Особо И.Ившина отметила, что конкретные авторы этой инновационной биотехнологии - молодые ученые ее лабора-

тории, в том числе аспирантка Пермского государственного национального университета Анастасия Голышева, проект которой был поддержан в числе победителей конкурса «УМНИК» по программе «Старт». Интерес к проекту уже проявила частная компания «Природа-Пермь», которая является монополистом в области экологического бизнеса в крае. Потенциальные потребители разработанного продукта - предприятия деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, а также компании, осуществляющие утилизацию отходов и рекультивацию техногенно нарушенных земель: Пермская целлюлозно-бумажная компания, металлургические заводы, «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез», «Камский кабель» и др. Стоит добавить, что лаборатория имеет большой опыт по внедрению своих разработок и поддерживает тесные многолетние связи со многими компаниями экологического бизнеса, среди которых - ООО «Природа-Пермь», ООО «Гидротехнологии Сибири» (Иркутск), ООО «Восток» (Киров), «ИТЕРСЭН-плюс» (Мытищи). ■

Всем пример

Интеллектуальный инструмент

Музеи оценили цифровых двойников

Виктория ПЕШКОВА

Использование IT-технологий в музейном деле - в экспозиционной, просветительской и рекламной активности - требование времени. Разместив на сайте виртуальные экскурсии по залам или рассказы гидов об отдельных коллекциях, экспозиции привлекают к себе внимание жителей из любой точки страны. С одной стороны, получив возможность составить представление о музее, люди смогут заблаговременно спланировать реальный визит. С другой - собрания, находящиеся далеко от мест проживания потенциальных посетителей, обретают известность и заинтересованную аудиторию. С помощью онлайн-лекций, мастер-классов, конкурсов можно расширять круг друзей музея, помогать вести активную и насыщенную жизнь людям с ограниченными возможностями, задавать новые ориентиры для подрастающего поколения.

Музей-заповедник «Усадьба "Мураново"» совместно с IPQuorum и Российским государственным худо-

жественно-промышленным университетом им. С.Г.Строганова при поддержке Президентского фонда культурных инициатив создает цифровых двойников некоторых предметов мебели из своего собрания. Они будут не только загружены в Госкаталог наряду с другими музейными объектами, но и представлены посетителям.

«Мураново» обладает самой полной мемориальной коллекцией мебели, принадлежавшей семьям двух выдающихся русских поэтов - Евгения Абрамовича Боратынского и Федора Ивановича Тютчева, - рассказал директор музея Александр Богатырев. - Мебель находится в экспозиции, но наши гости не могут к ней подойти, рассмотреть, как она устроена и как использовалась. А ведь в ней это самое интересное. Динамичные 3D-модели - оптимальное решение данной проблемы: посетители смогут на мониторах все разглядеть своими глазами. Например, мы нашли выход в стилизации сенсорных панелей под конторки XIX века. Они не будут отвлекать внимание от исторической экспозиции.

Созданный в ходе проекта электронный контент будет загружен



Фото предоставлено пресс-службой IPQuorum

«Мураново» обладает самой полной мемориальной коллекцией мебели, принадлежавшей семьям двух выдающихся русских поэтов - Евгения Абрамовича Боратынского и Федора Ивановича Тютчева.

в панели, которые можно трогать, их установят в залах музея. Гости, управляя сенсорными экранами, получат возможность рассмотреть экспонаты со всех сторон, заглянуть внутрь и узнать много инте-

ресного о том, как пользовались предметами хозяева усадьбы.

Применение IT в музейной деятельности - тема обширная. Но вывод, по мнению специалистов, прост: цифровой переход для

музеев, о котором так много говорится в последнее время, - это возможность сделать доступным бесценное культурное достояние не только для нынешних, но и для будущих поколений. ■



Регламентация функционала головной организации и имплементация этого института в существующую модель государственного управления могут осуществляться на основе опыта Курчатовского института.

но координируют головные организации. Академик-секретарь Отделения физики, математики и информатики Александр Шумилин рассказал, что проекты, связанные с научными исследованиями, курирует академия, соответственно, ее организации выступают «головняками», а координаторами научно-технических программ являются отраслевые структуры.

По какому принципу в Белоруссии назначаются ГНО, поинтересовались российские коллеги. Главными становятся те, кто предложил максимальное число заданий по проекту и обладает признанными в стране компетенциями по данному направлению, был ответ. Общее руководство осуществляет правительство, в частности, по фундаментальным исследованиям - председатель президиума НАНБ, который входит в состав кабинета.

А.Шумилин подчеркнул, что за результат отвечает не головная организация, а исполнитель, получающий ресурс.

Много внимания было уделено такой важной составляющей управления исследованиями, как экспертиза. Вице-президент Российской академии наук, председатель Экспертного совета РАН Степан Калмыков рассказал, как академия вместе с Минобрнауки перестраивает систему формирования госзаданий в рамках Программы фундаментальных научных исследований (ПФНИ), постепенно смещая акцент на востребованность результатов.

Речь, по его словам, идет не о требовании немедленно принести пользу народному хозяйству, а о разработке таких системных решений, которые на горизонте до десяти лет могут превратиться в основы будущих технологий или инновационных продуктов. Востребованность должна выражаться в работе с высокотехнологическими компаниями, госкорпорациями, службами, отвечающими за научно-технологическое развитие регионов. Приветствуется привязка тематик к приоритетным направлениям и критическим технологиям.

Возможно ли применение к ПФНИ модели головных организаций? Вряд ли ГНО нужны на всех направлениях, но для решения некоторых задач этот институт явно будет полезен, считает С.Калмыков. ■

из отдельных блоков-задач, и главный конструктор, следивший за правильностью реализации технических решений. ГНО отвечала за проект в целом, обеспечивая выработку научной идеологии и точную реализацию заложенных исследователями физических принципов.

По мнению А.Благова, сегодня самое важное - максимально быстро создать по ключевым направлениям новые технологические заделы. Пока мы в основном улучшаем то, что имеем, но созданные в СССР резервы близки к исчерпанию, уверен ученый. Для построения принципиально новой техники нужны прорывные решения, требующие безукоризненной координации действий на всех уровнях - от проведения единой государственной научно-технической политики до безупречной работы всех задействованных в конкретных проектах структур. Роль головной организации в создании такой системы невозможно переоценить.

Представитель руководства НИЦ «КИ» подробно расписал функционал «головняка»: формулирование проблем с учетом глобальных тенденций и прогнозов, определение путей реализации поставленных задач, плана и формата проекта, отбор необходимых игроков и распределение ролей, контроль исполнителей на всех стадиях.

Среди основных направлений, которые должны курировать ГНО, А.Благов выделил стратегические инициативы президента, приоритетные направления и технологии, нацпроект «Наука» и программы, связанные с развитием критической инфраструктуры.

В числе спикеров мероприятия были представители Академии наук Белоруссии, где, согласно действующему законодательству, все государственные научные и научно-технические программы дав-

чия и ответственность головных организаций».

Подходы к решению обозначенных задач обсуждали участники тематического круглого стола XI Международного форума «Технопром-2024», проходившего недавно в Новосибирске. Модератором дискуссии выступил руководитель Курчатовского комплекса синхротронно-нейтронных исследований Никита Марченков.

По какому принципу должны отбираться «головняки»? Как управлять? Каким функционалом обладать? Какова мера их ответственности за решение поставленных задач? Похоже, что до получения окончательных ответов на эти вопросы еще далеко. Поэтому врио директора Департамента государственной политики в сфере научно-технологического развития Минобрнауки Антон Шашкин определил состоявшийся разговор как философский диспут о роли и месте института ГНО в научной повестке.

Он вспомнил прежнюю практику, когда во многих министерствах и ведомствах функционировали головные научные и проектные организации, число которых доходило до десятка, в зависимости от отрасли. Применимы ли существовавшие тогда правила сегодня? Стоит ли создавать ГНО на каждый научно-технологический приоритет и критическую технологию - это, видимо, придется выяснять опытным путем.

- У нас здесь не так много опыта, - заметил директор Российского центра научной информации Олег Белявский. - Едва ли не единственная организация, которая соответствует всем критериям ГНО, - НИЦ «Курчатовский институт», осуществляющий по целому ряду направлений полный цикл работ - от фундаментальных исследований до внедрения результатов в реальную экономику. Это позволяет ему адекватно оценивать степень достижения поставленных целей и принимать меры по корректировке планов, если что-то пошло не так.

Поэтому регламентация функционала головной организации и имплементация этого института в существующую модель государственного управления могут осуществляться на основе опыта Курчатовского института, считает руководитель РЦНИ.

Вице-президент НИЦ «КИ» Александр Благов напомнил, что институт научного руководства и будущей «Курчатник» набирали силу одновременно - в ходе реализации Атомного проекта, когда начали строиться технически сложные объекты: ядерные станции, корабли, подводные лодки. Тогда сформировался подход, обеспечивший успех этой и другим советским лидерским программам. Их базу обеспечивала триада ключевых исполнителей - научный руководитель и возглавляемая им головная организация, проектант, собиравший установку

Актуальный вопрос

С опорой на головных

Институт научного руководства крупными проектами будет узаконен

Надежда ВОЛЧКОВА

► Необходимым условием достижения технологического лидерства, на которое сегодня власть ориентирует научно-производственный сектор, является реализация крупных проектов силами большой, хорошо скоординированной команды исследовательских и производственных организаций. При формировании системы управления такими масштабными процессами решено использовать доказавший свою эффективность в советское время институт головных научных организаций (ГНО).

Такой механизм точно применялся в последнее десятилетие при осуществлении ряда масштабных программ, но до сих пор он не был узаконен. И вот, наконец, в вышедшем в начале года Указе Президента РФ «О Стратегии научно-технологического развития», определяющем принципы государственной научной политики на очередной период, появился пункт о необходимости «развития и институционализации независимого научного руководства путем нормативного закрепления целей деятельности головных научных организаций». В указе содержится требование разработать общие принципы осуществления научного руководства, а также определить «задачи, функции, полномо-



Далеко от Москвы

В унисон

Развитие Новосибирского Академгородка зависит от планов соседей

Ольга КОЛЕСОВА

► Впервые термин «академгородок» появился, оказывается, два года спустя после возникновения самого научного центра. Что интересно, в документе Министерства финансов СССР от 1959 года, где впервые это слово было использовано, речь шла о финансовых нарушениях при строительстве. Об этом историческом казусе рассказал председатель Сибирского отделения РАН академик Валентин Пармон, приветствуя ученых и жителей микрорайона, собравшихся в Большом зале Дома ученых на гала-концерт в честь Дня Академгородка. Этот уютный праздник проходит на территории Новосибирского научного центра уже в пятый раз, а в нынешнем году сопровождается массой юбилеев: и 300-летие Российской академии наук, и 65-летие Новосибирского государственного университета, располагающегося здесь со дня основания, и 45-летие младшего соседа - наукограда Кольцово. В третье воскресенье сентября, как уже привыкли местные жители, в Доме ученых собрались лучшие творческие силы: программа фестиваля «Артнаук» радовала выставкой картин художников, по совместительству работающих в лабораториях, выступлениями самодельных театров и студий, которых на территории Новосибирского научного центра насчитывается четыре, и,

конечно, праздничным концертом. На сцену Дома ученых вышли 18 творческих коллективов, состоящих из сотрудников 20 академических институтов и университета. В программе участвовали юмористические клубы НГУ «Контора братьев Дивановых» и «Квант», шоу-балет «Танцующие бабушки», этностудия НГУ «Семенов день», театр танца «Фрески», «Академ-квintет», вокальный ансамбль «РовноВ7», студия современного танца «Драйв» и др.

А перед домашним праздником состоялся серьезный разговор о планах развития и Академгородка, и СО РАН в целом. Проходил он в рамках «Технопрома-2024», на круглом столе «Актуализация плана комплексного развития СО РАН». Модератор дискуссии первый заместитель председателя СО РАН Дмитрий Маркович обратил внимание на то, что в настоящее время для академической науки особенно важно не только работать на отдаленную перспективу, но и быть направленной на решение конкретных задач. Д.Маркович упомянул о связанности программ научно-технологического развития, которые сейчас формулируются в 20 пилотных регионах, и задач, стоящих перед этими территориями. Напомним, что в число пилотных регионов входят семь сибирских: Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская, Тюменская области и Красноярский край. Программы уже прошли первый этап

экспертизы в Научно-техническом совете Комиссии по научно-технологическому развитию Правительства РФ.

«И стало отчетливо видно, что зачастую находящиеся рядом территории не учитывают возможности соседей. Соответственно, наша задача - свести потребности и возможности сибирских регионов, учитывая картину в комплексе», - резюмировал Д.Маркович.

Председатель Исполнительного комитета Совета Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» Геннадий Гусельни-

Изучение региональных стратегий и программ выявило группы так называемых сквозных технологий, в которых заинтересованы сразу несколько территорий.

ков подчеркнул, что есть заинтересованность в определении ключевых направлений. В числе таких направлений он назвал традиционную для СФО отрасль - переработку сырья. Ведущий специалист аналитического центра Сибирского отделения РАН Юрий Аникин сообщил, что изучение региональных стратегий и программ выявило группы так называемых сквозных технологий, в которых заинтересованы сразу несколько территорий. «На основании этих данных мож-

но предложить крупный технологический межрегиональный проект, связанный с электротехникой, станко- и машиностроением», - отметил докладчик.

Разговор продолжился на заседании Координационного совета Межрегиональной ассоциации экономического взаимодействия субъектов РФ «Сибирское соглашение» по образованию и науке, которое проводилось совместно с СО РАН. Ученые и главы администраций регионов обсудили создание сибирского научно-образовательного кластера на базе академических институтов и университетов. Губернатор Новосибирской области Андрей Травников подчеркнул, что мощный научно-образовательный потенциал уже имеется на территории многих регионов, особенно Новосибирской и Томской областей, и усиливается в последние годы. В качестве примера он привел строительство Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов».

«Необходимо сформировать научно-образовательный кластер, однако в нем не должно быть избыточных объектов инфраструктуры, направленных на решение узких специализированных задач», - заметил А.Травников. - Нужно создавать центры коллективного пользования под широкий спектр решаемых проблем». Он справедливо напомнил, что конкретные результаты и сроки важны не только для прикладных, но и для фундаментальных исследований.

В.Пармон сделал доклад о роли Академии наук в научно-технологическом развитии азиатской части России, отметив важность региональных отделений как интеграторов и организаторов комплексных исследований. В качестве примеров он привел инициализированные СО РАН проекты по сохранению озера Байкал и созданию новых материалов. По

инициативе Сибирского и Уральского отделений РАН недавно учрежден Совет научно-технологического развития Сибири, Арктики и Дальнего Востока, в котором участвуют представители законодательных органов власти.

Академик Д.Маркович отметил, что значимы и экспертиза исследовательских программ, и прогноз стратегических направлений развития на всех уровнях. РАН должна обеспечить этот процесс соответствующими исследованиями. Также необходима синхронизация стратегий и программ развития различного уровня - национальных, региональных, отраслевых, научных и др.

- Механизмами синхронизации могут стать как интеграционные проекты, в формировании которых СО РАН имеет многолетний опыт, так и программа поддержки НИИ (по аналогии с «Приоритетом-2030» для вузов). Кроме того, важны публичное обсуждение планов развития научно-образовательных центров и университетов, корректировка государственных заданий. Такая инициатива обозначена РАН, но важно, чтобы не было подмены фундаментальных исследований исключительно решением задач текущего периода, - считает Д.Маркович.

Губернатор Томской области Владимир Мазур подчеркнул, что современная ориентация на прикладные исследования обусловлена необходимостью достижения технологического суверенитета: «Важные для Сибири проекты важны и для промышленности всей страны, необходимо это учитывать». Собственно говоря, с целью развития Сибири когда-то создавались и Новосибирский Академгородок, и все Сибирское отделение Академии наук. И маленький городок продолжает быть «в центре великих дел», как пелось в одной из песен праздничного концерта. ■

Фото Медиациентра ЛГУ им. А.С.Пушкина



Занятия на факультете естествознания, географии и туризма.

“
Экономические инструменты надо постоянно обновлять, выявляя критически важные проблемы «здесь и сейчас».

инвестора. Перво-наперво создали полную базу данных по всем адресам, пригодным для размещения новых мощностей, в том числе в депрессивных районах.

Понятно, что изначально предлагали инвесторам площадки, удовлетворявшие их запросам (по энергетике, транспортной логистике и т. д.). Организовали межведомственную комиссию по размещению производительных сил. Ей надлежало в течение месяца рассмотреть заявку инвестора и выдать рекомендации. И губернатор категорически запрещал в случае положительного заключения давать задний ход или спускать проект на тормозах.

Потом и другие регионы стали снижать налоги, но с нашим инвестиционным климатом тягаться им было сложно.

- Фактически вы как ученый-экономист получили опытный полигон размером с область!

- Разумеется, мне повезло. Но это не были эксперименты в чистом виде. Они базировались на разработках отечественных и зарубежных специалистов, адаптированных к конкретной ситуации. Я мог придумать и внедрить идею, дождаться результатов и при необходимости скорректировать ее. Для ученого, который занимается региональной экономикой, лучшего представить себе невозможно. Одна из глав моей докторской диссертации, защищенной в 1999 году и посвященной управлению территориальными социально-экономическими системами, написана по материалам Ленинградской области.

Конечно, SWOT-анализ и другие экономические инструменты надо постоянно обновлять, выявляя критически важные проблемы «здесь и сейчас». А сейчас для Санкт-Петербурга и Ленинградской области они совсем не те, что в мою бытность вице-губернатором. Самая очевидная - нехватка квалифицированных кадров, которую не восполнят заключаемые на престижных форумах контракты.

- Отчасти эту проблему вы решаете уже как ректор вуза, выпускающего молодых специалистов. Насколько предложе-

Приоритеты

Аркадий СОСНОВ

От Северной столицы до деревни Горбунки

Университет нашел свою нишу в региональной экономике



Григорий ДВАС, ректор Ленинградского государственного университета им. А.С.Пушкина, доктор экономических наук (фото Аркадия Соснова)

► Доктор экономических наук, профессор Григорий ДВАС - яркий пример хождения ученого во власть. С середины 1990-х годов он возглавлял экономический блок правительства Ленинградской области. В течение 14 лет был вице-губернатором, затем почти столько же - советником губернатора по экономике и инвестициям. Все это время продолжал заниматься преподавательской и научной деятельностью, опубликовал более 150 работ.

В 2022 году вчерашний чиновник возглавил Ленинградский государственный университет (ЛГУ) им. А.С.Пушкина и проявляет себя уже в другой ипостаси - как хозяйственник и ученый, пришедший в систему высшей школы.

Но, прежде чем говорить о его нынешних ректорских заботах, отметим: Двас был УСПЕШНЫМ вице-губернатором. При нем Ленинградская область регулярно входила в первую четверку регио-

нов России по объему привлеченных инвестиций.

- Григорий Викторович, поясните, за счет чего удалось этого добиться?

- Привлечение инвестиций не самоцель, а механизм решения основных проблем региона. Когда в 1996 году я стал министром экономики Ленинградской области (была и такая должность), то впервые в российских реалиях использовал применительно к региону апробированный в зарубежной науке и практике метод SWOT-анализа (strengths - сильные стороны, weaknesses - слабости, opportunities - возможности, threats - угрозы), применявшийся в отношении предприятий, реже - подотраслей и отраслей. То есть объектом исследования стали территория, особенности ее социально-экономического развития. Оказалось, что с большим отрывом у нас «лидируют» две проблемы. Во-первых, высокий

уровень безработицы (в целом по области - 9,5%, а на северо-востоке - до 20%). Во-вторых, сильная зависимость областного бюджета от одного предприятия: примерно 45% доходов поступали от Киришского НПЗ. С учетом приближавшегося кризиса, когда обрушились цены на нефть на мировых рынках, это создавало явные угрозы для экономики региона.

Почему обе эти проблемы надо рассматривать в увязке? Как известно, высокий уровень безработицы чреват социальной напряженностью даже в тех странах, где безработные не бедствуют. Для устойчивого развития области нам надо было создавать рабочие места, снижая как уровень безработицы, так и зависимость областного бюджета от Киришского комбината.

Вполне логично, что решали мы эту двуединую задачу, привлекая в регион инвестиции. И довольно быстро сумели опустить уровень безработицы до фонового значения, а, начиная с какого-то момента, доля поступлений в бюджет ни от одного предприятия не превышала 10%.

- Эта экономическая политика формировалась в условиях острой конкуренции между регионами. Похоже, вы нашли

веские аргументы для инвесторов...

- Ключевых моментов было два. Один из них в терминах современной политологии я назвал бы жесткой силой, другой - мягкой. Не берусь сказать, какая из них важнее. Жесткая сила - это принятый нами закон, предоставлявший инвесторам серьезные налоговые льготы. Но перед этим я предложил губернатору снизить на 2-4% ставку налога на прибыль для всех предприятий области. Мой коллега-финансист возмутился: у нас и так налоговых поступлений в бюджет не хватает! Я начал объяснять, что есть специальная формула мультипликатора фискальной политики, которая показывает, насколько вырастет поступление налогов при снижении совокупной налоговой ставки, и что у нас она чересчур высока. Губернатор спросил: «Григорий, ты уверен?» «Конечно, я же все подсчитал!»

Забавно, что через полгода, когда поступление налогов в бюджет действительно выросло, мой оппонент сказал губернатору: «А представляете, сколько у нас было бы налогов, если бы мы не снизили ставку?!»

Льготы для инвесторов тоже были подсчитаны на калькуляторе. Прикинули, какие у нас есть конкурентные преимущества (удачное географическое положение, близость к мегаполису и т. д.) и где мы, наоборот, уступаем и насколько. Это вещи счетные. То есть насколько надо снизить налоговое бремя, чтобы наше отставание перекрыть. Такова жесткая сила закона.

Что касается мягкой силы, она заключалась в полном благоприятствовании намерениям

ние возглавить ЛГУ было для вас неожиданным?

- В принципе, я был к нему готов, ведь моя преподавательская история подольше чиновничьей. Став кандидатом технических наук, я читал лекции в Корабелке, по экономическим дисциплинам - сразу в нескольких петербургских вузах. Работая в правительстве Ленинградской области, я знал об университете если не все, то очень многое. Регулярно приезжал сюда, выступал с активными лекциями. К тому же наш комитет выработывал для ЛГУ задания по подготовке специалистов-экономистов.

К сожалению, госстандарты высшего образования не учитывают потребности региона. Попыток решить этот вопрос не оставляю - недавно говорил с губернатором о развитии практики и расширении направлений целевой подготовки специалистов для всех сфер жизнедеятельности области.

- Университет был создан в 1992 году как Ленинградский областной педагогический с целью подготовки учителей для региона. В 1997-м слово «педагогический» из названия исчезло и профессиональный спектр выпускников стал расширяться. Но и сегодня примерно треть ваших студентов - будущие педагоги. Собираетесь этот крен выправлять?

- Ни в коей мере, потому что для некоторых районов области мы - единственная надежда на обеспечение преподавателями. А там, где есть учителя, не закрываются школы, продолжается жизнь. У нас 12 факультетов, 10 из них, кроме экономического и юридического, выпускают в том числе дипломированных педагогов. Да и экономический впервые в этом году произвел набор на подготовку преподавателей для профессионально-технических училищ. И губернатор не планирует уменьшать количество бюджетных мест для будущих педагогов. При том что чисто педагогического факультета у нас нет.

Специфика нашего университета не в его педагогическом бэкграунде и не в относительно скромной численности студентов - около 15 тысяч. Специфика в том, что он сетевой, призван обеспечивать кадрами социально-экономическую сферу всей Ленинградской области. Поэтому кроме центральной площадки (кампусы в Пушкине и Павловске) у нас 10 площадок разного формата в населенных пунктах региона: пять филиалов и еще пять боевых единиц, не имеющих филиального статуса. При этом в некоторых филиалах мы ведем подготовку по специальностям, которых нет в головном вузе. Скажем, в Лужском филиале на кафедре биотехнологии готовят специалистов этого профиля для сельского хозяйства, а в Ломоносовском, что в деревне Горбушки, - клинических психологов и педагогов-психологов.

Почему мы за эти площадки держимся? По статистике, лишь 15-18% выпускников региональных вузов остаются работать там, где учились, остальные уезжают в Москву, Санкт-Петербург, подчас меняют профессию. В наибольшей степени от этого страдают регио-

ны, расположенные ближе к столицам. Наши Пушкин и Павловск подтверждают эту тенденцию. Но в среднем этот показатель составляет у нас 35% именно за счет районных подразделений, где верность местам обучения сохраняют до 90% выпускников, а это - ключ к развитию территорий!

- В структуре ЛГУ действуют научно-образовательные центры. Как они связаны с факультетами, кто их финансирует?

- НОЦ финансируются из бюджета университета плюс сами добывают гранты на перспективные исследования. Так, в НОЦ «Зимний сад» на базе нашей оранжереи молодые кандидаты наук совместно с питерскими коллегами из ФИЦ РАН и Политехнического университета занимаются фиторемедиацией - разработали методологию подбора растений и ассоциированных с ними микроорганизмов для очистки загрязненных почв. А довольно сложное и недешевое оборудование их лабораторий используют биотехнологи, в том числе для подготовки студентов. Еще более тесная связь у НОЦ краеведения с факультетом истории, на уровне взаимной вовлеченности сотрудников и студентов в учебный процесс и научные исследования.

- Трудно поверить, что вы как опытный экономист, возглавив университет, не применили к нему проверенные методы SWOT-анализа. Что посчитали нужным изменить?

- Надо отдать должное моим предшественникам: в целом картина была позитивная. Знаете, тут, как с автомобилем: исправно работает - не трогай, услышал посторонние шумы - разбирайся. Конечно, в работе любого учреждения есть резервы роста. Выявились некоторые недостаточно эффективные траты с точки зрения развития университета, решения его уставных задач. Несколько научных направлений, включая те, под которые были созданы НОЦ или лаборатории, не дававшие должной отдачи, пришлось закрыть, что позволило усилить другие, более значимые. При этом, «сводя дебет и кредит», нельзя забывать о социальной миссии университета. Лишь чуть больше половины средств зарабатываем сами. Примерно половина мест - бюджетные, и этот баланс надо сохранять.

- Сами сейчас преподаете?

- Впервые перестал преподавать именно после назначения ректором! В течение первого ректорского года попробовал вести дипломные проекты на общественных началах, но понял, что зашиваюсь. У меня же еще небольшое количество аспирантов и докторантов, почти все они с экономического факультета - связан с ним опосредованно, но среди других университетских структур не выделяю.

- Вы по-прежнему возглавляете Ленинградское областное отделение Русского географического общества?

- Да, и эта нагрузка не в тягость. Мы и ранее привлекали студентов университета к проектам общества, в частности, по изучению гряды островов в Финском заливе. А теперь это совместные проекты РГО и ЛГУ.

Фото Медиациентра ЛГУ им. А.С.Пушкина



Экономический факультет готовит востребованных специалистов.

К сожалению, госстандарты высшего образования не учитывают потребности региона.

В этой гряде остров Гогланд самый западный и, бесспорно, самый интересный: скальная полоса, вытянутая на 11 км с севера на юг, два маяка на ее оконечностях, холмы с чашами озер - пока не удалось выяснить, как они образовались и за счет чего наполняются, необычный климат - около 340 солнечных дней в году, полсотни видов растений-эндемиков Ленинградской области, загадочные сейды - валуны, опирающиеся на камни поменьше, которым поклонялись древние саамы... Через остров проходит русский участок дуги меридиана, знаменитой дуги Струве (внесенной в реестр Всемирного наследия ЮНЕСКО), о чем свидетельствует специальный геодезический знак.

А еще это уникальный перекресток истории. При финнах там было две деревни. Местные жители занимались охотой на нерпу, рыбалкой, принимали туристов, для чего на Гогланд баржами за-

возили мельчайший песок, и устроили отличные пляжи.

В начале Второй мировой войны там был санаторий для офицеров Люфтваффе, оборудована взлетно-посадочная полоса. А в 1944 году финский гарнизон в соответствии с подписанным в Москве соглашением изгонял немцев с острова, после чего он был передан советским войскам.

После войны от прежней жизни остались лишь следы. Тем увлекательнее было ее реконструировать. В 2012 году мы начали комплексную программу по изучению Гогланда, жаль, она приостановилась, поскольку остров оказался в пограничной зоне. Тем не менее по материалам экспедиций были подготовлены доклады, проводились конференции, одна из которых состоялась в СПбНЦ РАН под председательством академика Сергея Георгиевича Ингевечтомова.

В прошлом учебном году подобная конференция прошла в стенах университета и была посвящена в основном военной истории острова Мощный, который стал советским после 1939 года. На нем также побывала экспедиция сотрудников и студентов нашего вуза, а летом этого года состоялась уже вторая экспедиция, с целью восстановить историю старого военного аэродрома и военно-морской базы, которые функционировали на острове в интересах Краснознаменного Балтийского флота в годы Великой Отечественной войны.

- В вашем послужном списке есть и такая должность, как главный ученый секретарь Санкт-Петербургского центра РАН. Пожинали плоды реформы Академии наук?

- В то непростое время, с учетом понижения статуса СПбНЦ РАН почти до нулевого, было принято единственно верное, как я считаю, решение - придать ему функции НИИ и выполнять научные исследования в рамках госзадания. Ключевую роль в этой спасительной трансформации сыграл председатель центра, вице-президент РАН нобелевский лауреат Жорес Иванович Алфёров, с которым мне посчастливилось работать. Под эгидой СПбНЦ РАН был выполнен аналитический обзор научно-производственного потенциала Северо-Запада России, выпущен ряд сборников по актуальной для региона тематике. Уверен, новое Санкт-Петербургское отделение академии подхватит и разовьет эти исследования, и ЛГУ готов в них участвовать.

- Что скажете об итогах приемной кампании этого года?

- Как экономист буду оперировать цифрами. В этом году в нашу университетскую семью влились 2600 человек, из них почти 800 будут учиться по программам среднего профессионального образования (СПО). Сейчас проводим прием в аспирантуру, так что еще около 60 человек поступят до конца сентября. Почти половина первокурсников - выпускники учреждений СПО, прежде всего нашего колледжа. Мы гармонизировали программы среднего профессионального и высшего образования. Студенты, поступающие на бакалавриат после СПО, имеют возможность сократить обучение на срок от полугода до года. Также почти половина абитуриентов - жители Ленинградской области. А значит, сохраняем главный вектор - растить кадры для ее предприятий и организаций. ■

Горизонты

Цифровой двойник

Тритокеры и газоанализаторы помогут строителям

Надежда ЦУР

► В прошлом году команда, состоящая из сотрудников Российского университета дружбы народов, Полярно-альпийского ботанического сада-института, Института проблем промышленной экологии Севера и Центра наноматериаловедения Кольского научного центра, победила в грантовом конкурсе РНФ и приступила к созданию цифрового двойника Академгородка в Апа-

татах. Большой коллектив изучает зеленую инфраструктуру городов - деревья, оставшиеся при застройке, вновь созданные парки, скверы, клумбы и другие островки зелени - определяет ее ценность для жителей (с точки зрения очистки воздуха или создания тени в жаркие дни, возможностей для отдыха или эстетического удовольствия) и разрабатывает рекомендации для урбанистов.

На деревьях города были размещены тритокеры (tree talker) - дат-

чики, которые в режиме реального времени измеряют их физиологические параметры. При помощи газоанализаторов регулярно мониторится дыхание почвы. Еще ученые используют прибор лазерметр, который определяет индекс листовой поверхности деревьев для расчета их способности поглощать пыль.

О результатах трудов ученых рассказал руководитель проекта доктор биологических наук, координатор исследовательского центра «Смарт технологии устойчивого развития городской среды в условиях глобальных изменений» РУДН Вячеслав Васенев.

- Проект развивается постепенно, - пояснил он. - Мониторинг пока что рассчитан на два-три года. Нам уже удалось сопоставить разные типы зеленой инфраструктуры и то, как они функционируют. Например, стало понятно, как

формируется углеродный баланс экосистемы газона в сравнении с древесно-кустарниковой. Мы выяснили, что по сравнению с более южными территориями на Севере дыхание почвы в зимний период играет очень важную роль, ранее измерениями эмиссии CO₂ в зимний период пренебрегали.

Но мониторинг не самоцель, а инструмент для калибровки цифровых моделей городской экосистемы. Благодаря очередному году наблюдений в Апатитах для ученых стало очевидно, что существующие модели требуют уточнений для конкретных условий, а для этого, в свою очередь, необходимы новые измерения.

По словам В.Васенева, одна из задач текущего года - определить, как деревья разных пород поглощают пыль, и, исходя из этого, построить модель пылепоглощения выбранного района Академгородка.

- Мы выделили участок 30 на 50 метров, провели инвентаризацию и лидарную съемку местности. Теперь на компьютерной модели можно спрогнозировать, сколько пыли за определенный период времени накопит та или иная порода дерева. В дальнейшем проверим этот прогноз и, если потребуются, уточним модель. Конечным результатом должны стать рекомендации для градостроителей: «Если вы хотите достичь такой-то цели, например, подавления шума, вам следует высадить в этом месте такие-то растения. А если стоит задача защиты от пыли, то действия могут быть такими».

Если все, что запланировано, удастся воплотить, то это будет уже совсем другой подход к восприятию эффективности озеленения, считает ученый. ■

Кампус с редкостями

Специалисты ботсада ЧелГУ собирают уникальную коллекцию тропических орхидей

Анастасия КУРЕНКОВА

► Сотрудники ботанического сада Челябинского государственного университета завершают очередную регистрацию и высадку в закрытый грунт более ста видов тропических орхидей. Часть из них (30 видов) удалось приобрести в частной оранжерее коллекционера Владимира Маркина на средства дарителей Владлены и Александра Келлер. Редчайшие растения пополнят коллекцию, которую ученые и специалисты ботсада готовят к открытию третьей очереди строительства междууниверситетского кампуса мирового уровня в Челябинске. Растения влажных тропиков семейств орхидных и бромелиевых станут основой выставки в учебно-научном корпусе.

- Идея создания оригинальной оранжереи принадлежит ботаническому саду, экспозиции которого географически находятся в центре территории нового амбициозного проекта для Южного Урала, - пояснил ректор ЧелГУ Сергей Таскаев. - Мы предложили

разместить тропические растения внутри корпусов, создав зеленое пространство с самыми интересными видами растений.

Оригинальные помещения для культивирования растений будут включены в обширное по площади фойе первого этажа кампуса - атриум. Для размещения зеленых жителей тропиков и субтропиков проектируются специальные застекленные помещения,



Оригинальные помещения для культивирования растений будут включены в обширное по площади фойе первого этажа кампуса - атриум.



Фото предоставлено Управлением по связям с общественностью ЧелГУ

или флорариумы, палюариумы, с регулируемым микроклиматом, дополнительным освещением, вентиляцией и тому подобным. Эти пространства наполняют коллекционными экземплярами, наблюдать которые можно будет как внутри, так и снаружи стеклянных модулей. Дополнительно к специальным сооружениям в атриуме будут созданы открытые участки

с экспонатами. Все это предусматривается в проекте учебно-научного корпуса.

- Тропические растения семейства орхидные - редкие для культивирования виды. Живут они в тропических влажных лесах, куда не так просто добраться. Многих из них уже не встретишь в дикой природе, только в ботанических садах и частных коллекциях еще сохра-

нились, - отметила директор вузовского ботанического сада Вера Меркер. - В 2026 году мы сможем продемонстрировать тропические орхидеи в здании кампуса. Ожидаем, что многие захотят посмотреть на удивительные цветы. Для гостей обязательно подготовим экскурсию, чтобы у них была возможность оценить уникальность коллекции для нашего региона. ■

Сокровища отрасли

ТГУ открыл для читателей уникальные книги

Ольга КАЛАШНИКОВА

► В библиотечно-издательском комплексе Тольяттинского государственного университета (БИК ТГУ) вышел аннотированный библиографический указатель «Коллекция изданий инженера Лебедева», объединивший под обложкой учебники, по которым

занимались студенты архитектурно-строительных факультетов дореволюционной России, - уникальные образцы архитектурной и строительной педагогики того времени, сохранившиеся в фондах ТГУ. Самая старая книга, попавшая в каталог, датирована 1898 годом.

Издание - результат многолетней совместной работы сотруд-

ников БИК ТГУ с фондом редких книг, собранных одним из первых преподавателей Тольяттинского политехнического института (ныне - ТГУ), профессором Валентином Лебедевым.

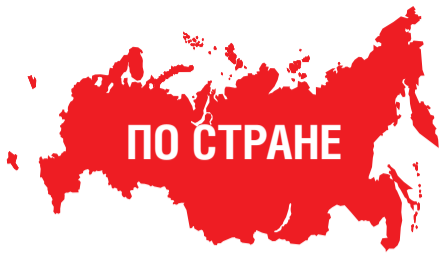
Коллекция состоит из 160 книг и включает редкие работы по архитектуре, строительству, а также учебные пособия, датируемые периодом с 1898-го по 1968 годы. Все эти сокровища перед уходом на пенсию подарил университету сам В.Лебедев, который считал важным сохранить историю развития строительной науки. Каждый экземпляр имеет владельческий знак «Инженер сельского

огнестойкого строительства Лебедев». Теперь библиотека стала доступна широкому кругу читателей.

- Указатели необходимы как для помощи читателям в подборе литературы по определенной теме, так и для рекламы фонда. Изначально мы подготовили обычный текстовый файл, - рассказала директор БИК ТГУ Алена Асаева, - но потом поняли, что от того, как мы представим книги, будет зависеть, заинтересуются ими люди или нет. Ведь файл из компьютера - это скучно. Подобный формат не интересен читателям, поэтому решили выпускать

отдельное издание, оформлять его иллюстрациями. Спасибо Артему Чернявскому, фотографу медиахолдинга ТГУ, за помощь в работе. Надеюсь, что указатель привлечет внимание студентов к книгам из коллекции инженера Лебедева и предоставит дополнительную возможность познакомиться с историей развития строительства и архитектуры. Это нужно для профессионального развития.

В работе участвовала целая команда специалистов, в том числе дизайнер Елена Веселова, подготовившая более 400 уникальных иллюстраций для каталога. ■



https://t.me/first_arctic/7952

Санкт-Петербург



Медиагруппа ААНИИ

Новосибирск

Пресс-служба Группы компаний «РСК»

Для мультидисциплинарных задач

▶ Завершена плановая модернизация суперкомпьютера «Сергей Годунов» в Институте математики им. С.Л.Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИМ СО РАН). В итоге суммарная пиковая производительность этого вычислительного комплекса достигла 114,67 терафлопс (триллионов операций в секунду), из них 75,87 терафлопс - на центральных процессорах и 38,8 - на графических ускорителях.

Проект выполнен на средства гранта для обновления приборной базы ведущих организаций в рамках федерального проекта «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров» национального проекта «Наука и университеты». Уместно напомнить, что монтаж, тестирование и запуск в эксплуатацию этой суперкомпьютерной системы были завершены специалистами «РСК» в ноябре 2023 года, а ее официальное открытие состоялось в ИМ СО РАН в феврале этого года. Тогда производительность этого суперкомпьютера составляла 54,4 терафлопс.

По мнению директора ИМ СО РАН Андрея Миронова, новый суперкомпьютер позволил существенно повысить эффективность научных исследований и будет способствовать развитию новых технологий. «У нас появилась возможность решать мультидисциплинарные задачи, моделировать объемные процессы и предсказывать поведение сложных математических систем. На суперкомпьютере проводятся вычисления по критически важным проблемам и задачам, стоящим перед РФ», - отметил он.

Суперкомпьютер «Сергей Годунов» является основным инструментом для создания технологической платформы под эгидой Научного совета Отделения математических наук РАН по математическому моделированию распространения эпидемий с учетом социальных, экономических и экологических процессов. Он назван в память об известном советском и российском математике Сергее Константиновиче Годунове. ■

Казань

Татьяна ТОКАРЕВА

Укрепляя пул партнеров

▶ В рамках завершившегося Международного форума Kazan Digital Week-2024 Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева - КАИ и АО «Атомдата-Иннополис» заключили соглашение о стратегическом сотрудничестве, нацеленное на взаимодействие на долгосрочной и взаимовыгодной основе. Документ подписали директор ПИШ «Комплексная авиационная инженерия» Леонид Шабалин и директор по развитию бизнеса АО «Атомдата-Иннополис» Искандер Марданов.

КНИТУ-КАИ предполагает пользоваться услугами крупнейшего в Поволжье центра обработки и хранения данных (ЦОД «Иннополис»), принадлежащего IT-компаниям. «Это услуги в области высокопроизводительных вычислений и цифровых решений для обеспечения программы развития научно-образовательного подразделения университета и реализации совместных проектов», - пояснил Л.Шабалин. С помощью нового индустриального партнера ПИШ КАИ сможет размещать оборудование на площадке ЦОД, а также получить возможность пользоваться выделенными серверами и виртуальными вычислительными ресурсами нового индустриального партнера.

АО «Атомдата-Иннополис» - уже второй индустриальный партнер ПИШ КАИ от ГК «Росатом», предоставляющий вычислительные мощности для реализации пилотных научно-исследовательских проектов. Первым стал РЯЦ-ВНИИЭФ, «дорожную карту» с которым ПИШ КНИТУ-КАИ подписала в этом же году. ■

В высокоширотную Арктику

▶ В Мурманске стартовала дрейфующая полярная экспедиция. Ученые из Арктического и антарктического НИИ на борту судна «Северный полюс» отправились в район Новосибирских островов, где начнет свою работу дрейфующая полярная станция. В высоких широтах Северного Ледовитого океана полярникам предстоит выполнить свыше пятидесяти различных программ.

Экспедиция «Северный полюс-42» расширит комплекс работ в высокоширотной Арктике

для прогнозирования происходящих трансформаций в условиях глобальных климатических изменений и оценки степени уязвимости экосистем региона. Также продолжатся исследования геологического строения дна Северного Ледовитого океана. Ключевым обстоятельством его активного изучения стали беспрецедентно быстрые изменения арктической климатической системы, не наблюдавшиеся в таком масштабе ранее.

- Сегодня только Россия может проводить такие длительные

комплексные работы в высоких широтах Арктического региона, - отметил директор ААНИИ Александр Макаров.

Специалисты ААНИИ намерены определить, существуют ли предпосылки для дальнейшего уменьшения летнего ледяного покрова в Северном Ледовитом океане. Это важно для развития навигации на трассе Северного морского пути. Инфраструктура НЭС «Северный полюс» позволяет проводить исследования на самом высоком технологическом уровне. ■

Нижний Новгород

Акустическое разобщение

▶ В Нижнем Новгороде завершился XIII Международный акустический инженерный форум (МАИФ-2024), проводившийся при поддержке правительства Нижегородской области и Министерства строительства, Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (ННГАСУ), а также ведущих компаний отрасли.

Для участников мероприятия был организован экскурсию по уникальным объектам - обновленным звуковым лабораториям, в которых ректор

Никита ВЕЛЕСОВ

ННГАСУ Дмитрий Щеголев познакомил гостей с акустическими камерами нового поколения, позволяющими проводить замеры уровня шума в помещениях с различным уровнем звукоизоляции.

Акустические камеры ННГАСУ не имеют аналогов в Евразии. Они представляют собой помещение в помещении, при этом не соприкасаясь с внешним миром ни стенами, ни полом. Благодаря этому достигается полное акустическое разобщение. При создании камер были использованы запатентованные решения,

разработанные сотрудниками университета. Это позволяет проводить максимально точные испытания звукоизоляционных материалов.

- Современные вызовы в архитектуре и строительстве требуют не только физических, но и интеллектуальных решений, которые напрямую влияют на качество жизни человека. Одна из ключевых задач - обеспечение акустического комфорта в строящихся объектах. Хорошая акустика - это не просто технический аспект, но и важное социальное условие, определяющее общее удобство и наших домов, и общественных пространств, - подчеркнул Д.Щеголев. ■

Томск

Пресс-служба ТГУ



Стал «золотым именем»

▶ Доцент кафедры физической и вычислительной механики механико-математического факультета Томского государственного университета Денис Касымов (на снимке) стал одним из 1300 научных сотрудников, принявших участие в федеральном конкурсе «Золотые имена высшей школы», и единственным из ТГУ, получившим столь высокое признание в 2024 году за достижения в просветительской деятельности.

Д.Касымов окончил механико-математический факультет ТГУ в 2011 году. Молодой ученый - обладатель премии «За верность науке», победитель региональных и

всероссийских научно-популярных батлов Science Slam, лектор Российского общества «Знание».

- Я искренне благодарен своей альма-матер Томскому государственному университету за знания, которые я здесь получил и возможность заниматься исследовательской и просветительской деятельностью, - сказал Д.Касымов.

Среди творческих интересов Дениса - изучение процессов горения и природных пожаров. Он - автор четырех патентов и 95 работ, в том числе трех учебных пособий. Результаты своих исследований представлял на 64 научных конференциях, из них 12 - за-

рубежных и 31 - международная. С 2011 года принимал участие в работе по 4 грантам в качестве руководителя и 10 грантам и программам в качестве исполнителя. Д.Касымов изучает атмосферную турбулентность, которая позволяет быстрее обнаружить природные пожары.

Отметим, конкурс «Золотые имена высшей школы» организован Лигой преподавателей высшей школы при поддержке Министерства науки и высшего образования. Цель его проведения - выявление и поддержка талантливых педагогов и ученых. В этом году в конкурсе участвовали представители 248 вузов страны. ■



Ставится задача распространить повышенные требования к соблюдению безопасности при научных контактах между так называемыми западными демократиями и автократиями, к которым принято относить прежде всего Китай и Россию.

Без утайки

Эпоха бдительности

Государства задумались о безопасности научного сотрудничества



Александр ШАРОВ,
советник администрации РЦНИ



► В последние годы в странах коллективного Запада наблюдаются повышенное внимание и ужесточение требований по обеспечению безопасности научных исследований. Однако диктуются эти меры причинами, далекими от забот самой науки и понимания тех проблем, которые представляет проведение опасных и рискованных научных экспериментов, несущих угрозу жизни и здоровью их участников, населению, окружающей среде или живым объектам таких исследований. Основные критерии безопасности исследований определяются современной внешнеполитической конъюнктурой, соответствующим ей подходом к международному научному сотрудничеству и стремлением обеспечить лидерство с монополией на коммерческое использование научных результатов. Ставится задача распространить повышенные требования к соблюдению безопасности при научных контактах между так называемыми западными демократиями и автократиями, к которым принято относить прежде

всего Китай и Россию. Учитывая обрушившиеся после февраля 2022 года на Россию всевозможные санкции, в том числе распространённые на ее научные связи со многими странами Запада, основной угрозой безопасности там в настоящее время рассматривается Китай, научное сотрудничество с которым по глубине и масштабам имеет критически важное значение для обеих сторон.

Инициатором крайнего возбуждения на Западе по поводу необходимости такого рода безопасности совместных с Китаем исследований, естественно, являются США. Америка выступила с призывом к остальным союзникам добиваться в этом вопросе единого подхода, учитывая прежде всего геополитические соображения, а также растущие претензии Китая на роль мирового научного лидера. Примером такого подхода служит комплекс разрабатываемых в США законодательных и прочих мер. К ним относятся принятые в 2022 году Закон о чипах и науке и Закон о полномочиях в сфере националь-

ной обороны, а также недавнее открытие в США Центра безопасности исследований с бюджетом в 50 миллионов долларов на предстоящие 5 лет. Эта структура призвана снабжать работающих в Америке ученых и научных учреждения сведениями о потенциальных зарубежных партнерах и порядке взаимодействия с ними, требующем соблюдения особых мер безопасности.

В январе 2024-го в Конгрессе США пытались возродить так называемую китайскую инициативу, выдвинутую в 2018 году Министерством юстиции США для преследования подозреваемых в научно-промышленном шпионаже в интересах КНР (инициатива была упразднена в 2022-м). А в июне текущего года в Палате представителей Конгресса США обсуждался законопроект, запрещающий Министерству обороны предоставлять финансирование любому американскому университету, который сотрудничает с Китаем в области научных исследований. В русле этих мер Национальный научный фонд Америки требует от своих зарубежных партнеров поддерживать разработанной им концепции «доверия» (Trust).

Необходимо признать, что кампания по раскручиванию темы безопасности исследований не находит единодушной поддержки прежде всего среди самих

ученых западных стран, придерживающихся более прагматичного подхода. Так, Патрик Крэмер, президент Общества Макса Планка, одной из ведущих научных организаций Германии, выступил с публичным предупреждением о том, что вводимые ограничения на международное сотрудничество приводят к остановке «двигателя глобальной науки». К числу преимуществ научного сотрудничества с КНР он отнес щедрое финансирование Китаем совместных исследований, хорошую подготовку китайских партнеров, а также имеющееся у них современное научное оборудование.

В июле американский ученый китайского происхождения Яшен Хуан опубликовал в журнале Nature статью «Почему отношения между США и Китаем слишком важны, чтобы отдавать их на откуп политикам». В ней автор отмечает, что плохо продуманные и запятнанные «расовым профилированием» политические действия, предпринимаемые правительством США, являются признаком грядущих событий: на практическом уровне эпоха тесного и беспрепятственного сотрудничества между американскими и китайскими учеными и технологами подошла к концу.

Тем не менее в той же Германии разработана собственная модель безопасности исследований, распространяющаяся на сферу международного сотрудничества. Здесь принят так называемый Кодекс примерной научной практики, действуют соответствующие инструкции Федерального ведомства экономического и экспортного контроля, рекомендации Федерального министерства образования и исследований. На прошедшей в конце августа

встрече представителей США и Германии по вопросам безопасности исследований в контексте международного сотрудничества президент ведущего научного фонда Германии DFG Катя Бэкер поделилась подробностями принятых им мер. С 2024 года в структуре фонда функционирует единый Комитет по этике исследований, курирующий около 120 аналогичных по функциям комитетов в получающих гранты DFG университетах и институтах страны с учетом конституционно закрепленных за ними принципов академической свободы (чтобы они сами могли принимать решение о приостановке сотрудничества с «опасным» зарубежным партнером).

Следует отметить, что Китай, став основной мишенью указанных ограничений и запретов со стороны западных стран, начал практиковать ответные меры, касающиеся запрета на экспорт технологий в отношении отдельных зарубежных партнеров. В опубликованном докладе специалиста берлинского института Меркатор указывается, что Китай расширяет перечень инструментов, регулирующих предоставление стратегически важных, обещающих мировое инновационное лидерство технологий, в том числе разработанных по результатам совместных исследований. Речь идет, в частности, об используемых для изготовления солнечных панелей чипов и модулей, где Китай добился абсолютного лидерства, контролируя 95% их производства в мире.

Достаточно активную государственную политику по обеспечению информационной безопасности проводит и Россия, главным образом международно-правовыми средствами, во взаимодействии со странами, с которыми ее связывают партнерские и союзнические отношения. РФ придерживается взвешенной позиции в

вопросе защиты научных данных, сформированных в результате совместных международных исследований, учитывая не столько геополитическую ориентацию зарубежных партнеров, сколько области совместных исследований, особенно чувствительные с точки зрения возможности получения результатов двойного назначения. Выступая в апреле 2024 года на заседании Совета Федерации, президент РАН Геннадий Красников заявил, что академия «не допускает утечек научной инфор-

мации при международном взаимодействии», представляя Россию в 42 международных научных организациях и поддерживая 68 соглашений о сотрудничестве с национальными академиями наук зарубежных стран.

РФФИ, предшественник Российского фонда научной информации, специализируясь на поддержке фундаментальных исследований, практиковал предоставление прав на научные результаты самим участникам, в том числе в рамках международных

проектов. РЦНИ в роли одного из ключевых участников научно-информационной системы России призван способствовать популяризации достижений отечественной науки у себя в стране и за рубежом, соблюдая при этом требования технического регулирования безопасности информационных ресурсов, предоставляемых в его распоряжение. При этом, конечно, учитывается, что Россия прежде всего является активным участником различных интеграционных объединений

(СНГ, ЕАЭС, БРИКС, ШОС), где можно рассчитывать на соблюдение единых целей и задач в обеспечении безопасности информационного пространства.

Следует признать, что развивающаяся в последние годы глобальная научно-информационная среда требует новых подходов к безопасности исследований. Хотя бы в силу того, что военные технологии все чаще и успешнее разрабатываются в гражданском секторе, что повышает связанные с этим риски

для национальной безопасности государств, отношения между которыми характеризуются глубоким кризисом. В связи с этим возникает потребность определения правильного баланса учета интересов «открытой науки» и безопасности практического применения ее результатов без ущерба для широкого и равноправного международного научного сотрудничества, которому реально угрожает прежде всего политика стран коллективного Запада. ■

Опыты

Бесконечный тренажер

Как ИИ может улучшить систему образования

Татьяна ЧЕРНОВА

► Использование возможностей искусственного интеллекта (ИИ) в высшей школе уже не просто тренд, а необходимость. Многие университеты сегодня активно интегрируют ИИ в свои курсы и учебные планы, применяют нейросети для решения административных задач, выстраивания персонализированных образовательных траекторий, оптимизации учебного процесса. И все более актуальными становятся этические аспекты этого тренда. То, как правильно использовать нейросети в процессе обучения, что они могут дать молодым людям и стоит ли теперь опасаться снижения уровня образования, эксперты обсудили на пресс-конференции в ТАСС.

- Машинное обучение существовало давно, но в последние несколько лет порог входа в эту область знаний существенно снизился, - считает профессор Российской экономической школы (РЭШ) Иван Стельмах. - Уже сейчас школьники очень быстро могут разобраться с основными принципами работы нейросетей и начать применять их в решении практико-ориентированных задач.

И.Стельмах уверен, что искусственный интеллект служит для молодых людей отличным мотиватором, ведь когда студент знакомится с его возможностями, он довольно быстро понимает, зачем учил, например, математику или какие-то гуманитарные науки. Нейросети можно исследовать с разных сторон: и как технологию, и как инструмент. В пример И.Стельмах привел международную олимпиаду по искусственному интеллекту, которая проходит в два тура: технический и творческий. Чтобы выиграть, нужно быть «и физиком, и лириком».

- Самый простой способ улучшить образование - это изучать искусственный интеллект, - считает И.Стельмах. - Студенты точно будут использовать ИИ, чтобы с его помощью, например, решать задачи. Как с этим бороться? Скажем, придумать точки контроля - тесты, которые нужно будет пройти без использования искусственного интеллекта и, наоборот, с его помощью.

Директор по образованию компании «Яндекс» Дарья Козлова отметила, что ее коллеги в курсе опасений общественности по поводу того, что с развитием ИИ молодежь перестанет учиться и начнет генерировать все ответы с помощью нейросетей. Однако, по ее мнению, бурное развитие этих технологий на самом деле означает, что образование, напротив, станет более качественным и «крутым».

Эксперт убеждена, что использование больших языковых моделей - это путь «к той самой персонализации обучения, о которой образовательное сообщество говорит последние 5-10 лет». То есть нейросети могут выступать (и уже это делают) как бесконечный тренажер навыков. Так, например, специалисты из «Практикума» (образовательного сервиса от «Яндекса») фиксируют, что студенты охотнее уточняют какие-то вопросы у GPT, нежели у ментора. А все потому, что к нейросети можно обратиться в любое время, ей не стыдно задавать один и тот же вопрос, да и отвечает она быстрее.

Что же касается того, что молодые люди пользуются нейросетями как «готовыми домашними заданиями», то «Яндекс», по словам Д.Козлой, понимает свою ответственность.

- Но ведь ребята и раньше часто искали в Интернете готовые решения задач или сочинения на заданную тему, - говорит эксперт. - Это проблема не сегодняшнего



photogenica.ru

“ Это путь к той самой персонализации обучения, о которой образовательное сообщество говорит последние 5-10 лет.

дня. «Яндекс» здесь идет путем создания тьюторов и помощников по разным дисциплинам, чтобы ИИ не выдавал готовый ответ, а мог заменить собой родителя и помочь выполнить задание.

Высказался на тему использования ИИ в образовательном процессе и Сергей Рощин - проректор Высшей школы экономики. Этот вуз наряду с другими ведущими университетами страны одним из первых подписал Национальный кодекс этики искусственного интеллекта, который был разработан в 2021 году на площадке Альянса в сфере искусственного интеллекта совместно с Аналитическим центром при Правительстве РФ, Минэкономразвития, а также при активном участии экспертов ВШЭ, представителей академического и бизнес-сообщества.

С.Рощин был согласен с коллегами в том, что новые технологии способны качественно улучшить образование. Однако он напомнил, что приоритетом в обучении

должно оставаться общение между учителем и учеником, - «это основа образовательного процесса, несмотря на все достижения технологий».

По мнению проректора «Вышки», очень важно обучать преподавателей, чтобы они могли эффективно интегрировать ИИ в образовательный процесс и адаптировать свои методы обучения. Помочь им освоить новые технологии и методики призваны программы переподготовки, которых должно быть больше, при лучшем качестве предлагаемого материала.

Ректор Московского государственного педагогического университета Игорь Реморенко отметил, что, по его данным, сейчас искусственным интеллектом в работе пользуются около половины преподавателей. Среди первокурсников к ИИ прибегают 60%, а вот старшекурсники пока относятся к нему с недоверием.

Поделился опытом интеграции ИИ в обучение и Андрей

Щербенок - директор-основатель Школы перспективных исследований Тюменского государственного университета. В этом вузе придумали, как с помощью искусственного интеллекта бороться с проблемой нехватки профессоров по узкопрофильным дисциплинам. Специалисты ТюмГУ берут труды передовых ученых по конкретной теме, загружают их в систему, которая выполняет роль эксперта, а затем находят реального педагога, готового сопровождать группу студентов во время занятий. Система ИИ, подстроенная под требования образовательного процесса, называется «персона курса». Медиатор в аудитории необязательно является экспертом в теме, но он владеет методами преподавания.

Сегодня с помощью «персоны курса» в университете читают курс биологии поведения человека профессора Роберта Сопольского, преподающего в Стэнфорде. ■

Фото предоставлено пресс-службой ЮФУ



Новые технологии с применением методов нанобиоинженерии важны для улучшения функциональности почвы, ее физико-химических свойств, влагоудерживающей способности.

обходимые условия, позволяет нам привлечь в качестве приглашенных ученых высококвалифицированных экспертов (в том числе и международных) в различных научных областях, а также молодых исследователей-стажеров. Все это позволяет решить задачи, заявленные в рамках проекта.

- Какие результаты вы ожидаете получить?

- В последние несколько десятилетий загрязнение почв привлекло внимание научных кругов и стало важной проблемой для поиска рационального решения. Новые технологии с применением методов нанобиоинженерии важны для улучшения функциональности почвы, ее физико-химических свойств, влагоудерживающей способности, а также доступности питательных веществ для выращивания сельскохозяйственных культур.

Что касается результатов нашей работы, то их несколько. Во-первых, это снижение использования химических удобрений. Во-вторых, естественное повышение плодородия почвы с помощью методов нанобиоинженерии позволит выращивать безопасные продукты питания, что благотворно скажется на здоровье людей. К тому же почвенные добавки, которые создаются в рамках приоритетного проекта, работают как биофортификация, повышая содержание необходимых питательных веществ в растениях. Наша технология также улучшает работу почвы для естественного восстановления ее здоровья.

- Как вы оцениваете условия для научной работы в России?

- Мне очень повезло: в Южном федеральном университете я стал руководителем и ответственным исполнителем национальных и международных исследовательских проектов. Условия для работы просто невероятны, я занимаюсь наукой с огромным удовольствием. И, конечно, я благодарен очень многим людям - моему руководителю, заведующей кафедрой почвоведения и оценки земельных ресурсов Т.Минкиной, директору Академии биологии и биотехнологии им. Д.И.Ивановского Камиллю Казееву, проректору Южного федерального университета Евгению Муханову, ректору Южного федерального университета Инне Шевченко - за создание такой приятной атмосферы для работы. ■

Перспективы

Светлана БЕЛЯЕВА

На благодатной почве

Исследователь из Индии успешно решает в России проблемы агробиобезопасности

► Индийский ученый, ведущий научный сотрудник Академии биологии и биотехнологии им. Д.И.Ивановского Вишну РАДЖПУТ (на снимке) работает в Южном федеральном университете уже восемь лет. За это время он прошел научный путь от постдока до высокорейтингового ученого с мировым именем и сегодня, по данным Scopus, входит в список 2% наиболее цитируемых исследователей планеты.

Недавно созданная им в ЮФУ лаборатория «Биоинженерия ризосферы» получила поддержку в рамках проекта «Приоритет-2030». В лаборатории предстоит заниматься скрининг-диагностикой и анализом процессов, протекающих в почве в присутствии наночастиц тяжелых металлов, наноудобрений и нанозеленых материалов, с использованием синхротронно-нейтронных методов и NVIS-технологий. О своих работах и том, как складывался его путь в науке, В.Раджпут рассказал читателям «Поиска».

- Как началась ваша работа в Южном федеральном университете?

- В начале 2016 года я познакомился с профессором Татьяной Минкиной, которая возглавляет кафедру почвоведения и оценки земельных ресурсов Академии биологии и биотехнологии ЮФУ, и она предложила мне должность постдока. Я планировал поработать в России несколько лет, а затем вернуться в Индию. Но с первых месяцев в Ростове-на-Дону

почувствовал себя очень комфортно, укрепились и мои профессиональные отношения с коллегами. Лаборатория, в которой я трудился, оснащена современным оборудованием, поэтому после завершения программы постдока я решил остаться.

- Какими научными направлениями вы интересуетесь и почему?

- Я изучаю роль наноматериалов и нанобиоугля в сельском хозяйстве. Безопасное использование новейших био- и нанотехнологических подходов для устойчивого ведения сельского хозяйства и мелиорации почв является одним из приоритетных исследований нашей научной группы. Из-за растущей демографической нагрузки и техногенной деятельности в почву поступает огромное количество токсичных элементов, включая новые загрязняющие вещества, такие как микронанопластик, наноматериалы, используемые в различных повседневных целях. Ухудшение состояния почвенной микробиоты связано и с большим количеством химических удобрений. В то же время плодородие зависит от активности почвенных микроорганизмов. Таким образом, в настоящее время одной из наших задач является био- и наноинженерия микробиома ризосферы. Это тонкий слой почвы, прилегающий к корню растения и характеризующийся повышенным содержанием микроорганизмов. Влияя на ризосферу, можно увели-

чить плодородие почв, что позволит сократить использование химикатов в сельском хозяйстве на 25-30%. Благодаря таким пористым материалам, как биоуголь и нанобиоуголь, усиливается микробиологическая активность почвы, а также улучшаются специфические характеристики наноматериалов.

- Почему вы проводите свои исследования в России?

- Как я уже говорил, лаборатории ЮФУ оснащены достаточно современным оборудованием, университет и кафедры оказывают нам всестороннюю поддержку, что действительно повышает результативность исследований. У нас есть проекты, которые поддерживаются Министерством науки и высшего образования РФ, Российским научным фондом и Российским фондом фундаментальных исследований (ныне - РЦНИ). Благодаря этому мы можем работать на самом передовом уровне и решать амбициозные задачи в области почвоведения и экологии.

- Какие завершённые проекты вы считаете успешными?

- За восемь лет деятельности в Южном федеральном университете я подготовил более 200 публикаций, вышедших в журналах первого и второго квартилей, индексируемых Scopus и Web of Science. В статьях успешно исследован механизм перемещения наноматериалов в системе «почва - растения». Мы также изучили экологический риск, связанный с применением наноматериалов в

сельском хозяйстве. Нами разработана технология производства биоугля и нанобиоугля и их использования в растениеводстве и улучшении плодородия почвы. Для управления сельскохозяйственными и пищевыми отходами были разработаны ключевые технологии по получению продуктов с добавленной стоимостью, например, биочара, нанобиоочара. Почвенная инженерия, которой мы с коллегами занимаемся, - это инновационный подход, при котором мы изменяем активность микроорганизмов почвы для повышения ее продуктивности. Наше исследование оказалось успешным для управления плодородием и улучшения производства сельскохозяйственных культур.

- Недавно вы получили грант на создание лаборатории по проекту «Приоритет-2030». Что в ней планируется делать?

- В новой лаборатории «Биоинженерия ризосферы» мы используем методы почвенной инженерии для естественного восстановления плодородия почвы. Мы проводим метагеномные исследования микробиома, чтобы улучшить их функциональность, используем инструменты редактирования генома CRISPR и нанотехнологические подходы. По нашим расчетам, восстановление плодородия почв по нашей методике поможет сократить применение удобрений более чем на 25%. Сейчас мы достигли предварительной цели по изменению микробиома ризосферы и собрали метагеномные данные о почвенных микробах, а также изготовили новые материалы на основе биоугля в сочетании с наночастицами для усиления микробной активности.

- Кто работает в вашей команде и чем вам помогает университет?

- В этом проекте участвуют более 25 исследователей, включая ведущих научных сотрудников, молодых ученых, аспирантов и студентов. Университет предоставляет все не-



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

Ожидается прорыв

Выращенные в лаборатории стволовые клетки могут изменить тактику лечения рака крови. С подробностями - New Scientist; News-Medical.net.

► Исследователи из Мельбурна впервые в мире создали стволовые клетки крови, подобные клеткам человеческого организма. Это открытие может проложить путь к персонализированному лечению детей с лейкемией и апластической анемией, заболеванием, при котором нарушается кроветворная функция костного мозга. Исследование, проведенное Детским научно-исследовательским институтом Мердока (Murdoch Children's Research Institute, MCRI), опубликовано в Nature Biotechnology, в нем описано создание стволовых клеток человека, способных, подобно клеткам человеческого эмбриона, дать начало эритроцитам, лейкоцитам и тромбоцитам.

«До этого исследования создание стволовых клеток крови человека, которые можно было бы трансплантировать в модель животного с апластической анемией для получения здоровых клеток крови, в лабораторных условиях было невозможно. Мы разработали производственный процесс, в котором получают трансплантируемые стволовые клетки крови - такие же, как клетки человеческого эмбриона», - говорит один из авторов исследования, Элизабет Нг (Elizabeth Ng) из MCRI.

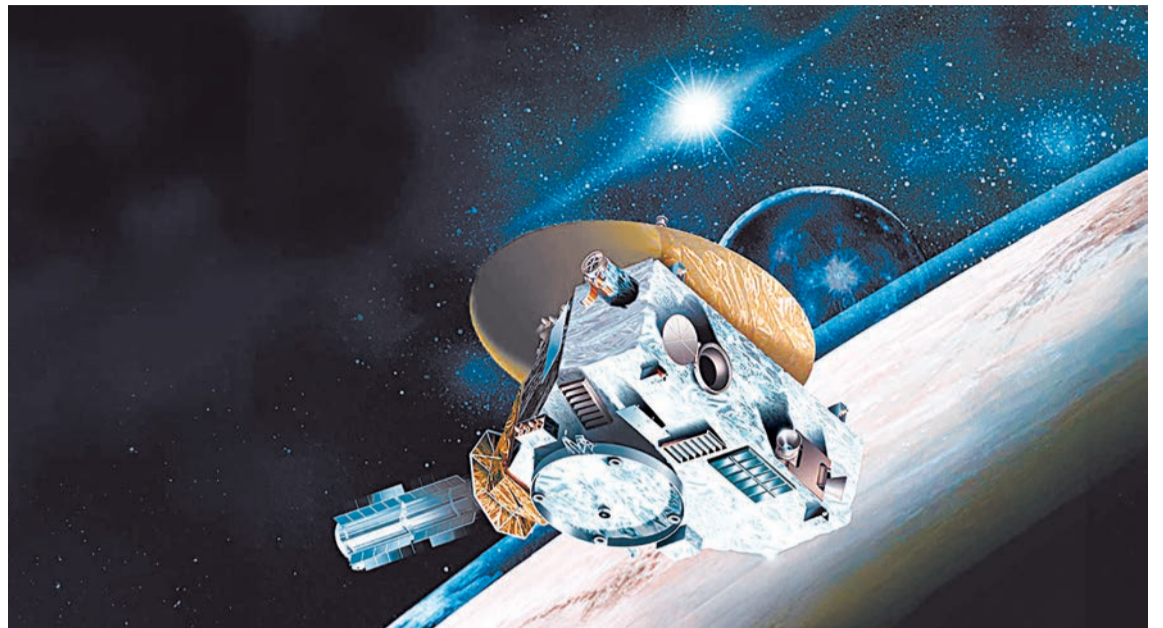
Новый метод позволит исследователям производить стволовые клетки из клеток самого пациента, устраняя проблему доступности трансплантата и снижая риск его отторжения организмом. Сначала клетки крови или кожи человека путем перепрограммирования были превращены в так называемые плюрипотентные стволовые клетки. «Этот процесс подразумевает временное включение четы-

рех генов, в результате чего клетки пациента возвращаются на раннюю стадию развития, когда они могут стать любой клеткой в организме», - говорит Эндрю Элефанти (Andrew Elefanti) из MCRI. На втором этапе происходило превращение плюрипотентных клеток в стволовые клетки крови. «Сначала мы создаем тысячи маленьких плавающих шариков клеток, по несколько сотен клеток в каждом шарике, и направляем их развитие, чтобы они из стволовых клеток последовательно стали кровеносными сосудами, а затем - клетками крови», - говорит Элефанти. Этот процесс, называемый дифференциацией, занимает



Новый метод позволит исследователям производить стволовые клетки из клеток самого пациента, устраняя проблему доступности трансплантата и снижая риск его отторжения организмом.

около двух недель и производит миллионы клеток крови. Дифференцированные клетки были введены мышам, у которых отсутствовала иммунная система, и в 50% случаев они стали функциональным костным мозгом. Это означает, что в результате трансплантации возникли те же переносящие кислород и борющиеся с инфекциями клетки, которые производит здоровый костный мозг человека, говорит Элефанти. ■



В поле зрения

Новые небесные тела обнаружены во внешней области Солнечной системы. Об этом пишет SciTechDaily.

► Наблюдения за внешней Солнечной системой с помощью установленного на Гавайях японского телескопа «Субару» (Subaru Telescope) выявили новые объекты, которые могут быть представителями гораздо более обширной, но пока не открытой популяции малых тел. Открытие, значимое для понимания истории формирования Солнечной системы, было сделано благодаря международному сотрудничеству исследовательских групп телескопа «Субару» и космического корабля NASA New Horizons, путешествующего через внешнюю часть Солнечной системы. New Horizons был запущен в 2006 году с важной миссией наблюдения поверхностей внешних тел Солнечной системы с близкого расстояния. New Horizons - единственный космический аппарат, который пролетел через пояс Койпера, наблюдая за его объектами. С Земли они могут быть обнаружены только при малых углах между Солнцем, объектом и наблюдателем, а с космического корабля один и тот же объект в поясе Койпера можно наблюдать при различных углах, и его отражательные характеристики можно использовать для оценки свойств поверхности. Пока что это доступно только аппарату New Horizons. В то же время

камера на космическом корабле имеет узкое поле зрения и не может самостоятельно обнаружить объекты пояса Койпера. Для этого к исследованиям подключается телескоп «Субару», который благодаря своей широкоугольной камере (Suprime-Cam) может найти множество таких объектов, а затем сузить их список до тех, которые космический корабль может пролететь и наблюдать.

В 2020 году начались более глубокие наблюдения с помощью гиперширокоугольной камеры (Hyper Suprime-Cam, HSC) «Субару», и к 2023-му этот наземный телескоп обнаружил 239 объектов пояса Койпера. «Самой захватывающей частью наблюдений HSC было открытие 11 объектов на расстояниях за известными пределами пояса Койпера», - говорит Фуми Йошида (Fumi Yoshida) из Исследовательского центра планетарных исследований (Planetary Exploration Research Center) и Технологического института Тиба (Chiba Institute of Technology). Многие из объектов, обнаруженных с помощью HSC, расположены на расстоянии 30-55 астрономических единиц (а. е.) от Солнца и, вероятно, находятся в пределах известного пояса Койпера. Но в области, удаленной на 70-90 а. е., ученые предполагают существование ранее неизвестной популяции объектов. «Если это подтвердится, это будет крупным открытием», - говорит Йошида. Первичная солнечная туманность была намного больше, чем считалось ранее, и это может иметь значение для изучения процесса формирования планет в нашей Солнечной системе, пояснил он. ■

Прочные связи

Химики объяснили долговечность коллагена в окаменелостях динозавров. Об этом сообщают MIT News; SciTechDaily.

Фото Николая Степаненкова



► Ученые выявили удивительное свойство коллагена, белка, который содержится в костях, коже, мышцах, хрящах и сухожилиях. Коллаген сохраняет свою структуру в образцах возрастом 195 миллионов лет. Обычно белки исчезают из окаменелостей одними из первых, и древние кости фактически представляют собой твердые минералы. Однако в случае динозавров коллаген каким-то образом сохранился: свидетельства его наличия были обнаружены в окаменелостях динозавров, включая окаменелость тираннозавра возрастом 80 миллионов лет и окаменелость завроподоморфа возрастом почти 200 миллионов лет. Недавнее исследование Массачусетского технологического института (MIT) показало, что дело в особом взаимодействии на атомном уровне, которое защищает коллаген от атак молекул воды образованием барьера, не

позволяющего разрывать пептидные связи посредством гидролиза. «Это просто бросает вызов тому, что происходит с обычной пептидной связью, период полураспада которой составляет всего 500 лет», - говорит руководитель исследования и ведущий автор публикации в журнале ACS Central Science профессор Рон Рейнс.

Коллаген, состоящий из длинных переплетенных белковых нитей, которые образуют тройную спираль, физически необычайно стабилен. Благодаря его жесткому волокнистому остоу поддерживаются содержащие коллаген биологические структуры. А пептидные связи коллагена, образованные между соседствующими на разных волокнах атомами углерода и азота, устойчивы к гидролизу, химической реакции между веществом и водой. Эти связи также включают двойную связь с кислородом с образовани-

ем молекулярной структуры, известной как карбонильная группа. Карбонильный кислород может делиться своими несвязанными электронами с соседней пептидной связью, не давая воде разрушать структуру. Чтобы проверить это, команда создала два коллагеновых имитатора. Один имитатор образовал тройную спираль (трансформу), а другой имел вращающиеся пептидные связи (цис-форму). Исследователи обнаружили, что вода может проникать и разрушать цис-форму, в то время как трансформа сопротивляется повреждению водой. «Пептидная связь может быть либо цис, либо транс, и мы можем изменить соотношение цис к транс. Делая это, мы можем имитировать естественное состояние коллагена или создать незащищенную пептидную связь. И мы увидели, что незащищенная связь недолговечна», - пояснил Рейнс. ■

Позитив

«Станция Университет»

Железнодорожный тур прошел через кампус ТГУ

Пресс-служба ТГУ

► Больше ста участников туристического железнодорожного маршрута «Сибирь здесь» побывали на экскурсии в кампусе Томского государственного университета. Этот тур сфокусирован на внимании к богатствам и ценностям Сибири, формировании ее туристического потенциала и проводится при поддержке ОАО «РЖД», администрации полномочного представителя Президента РФ в СФО, региональных органов власти и туроператоров. Поэтому среди участников первой поездки - журналисты и блогеры, волонтеры, члены семей участников СВО. Путешественники уже побывали в Бийске и Новосибирске, после Томска их ждут Новокузнецк, Красноярск, Абакан и Иркутск.

Как сказала глава Управления музейной деятельностью ТГУ Людмила Панкратова, туристам предложили познакомиться с Томским университетом «изнутри». Они посетили впечатляю-

щий Сибирский ботанический сад ТГУ, где их внимание привлекла самая большая пальма в оранжереях России ливистона южная, для благополучия которой в этом году обновили специальный стеклянный купол на крыше. Помимо этого, были организованы экскурсии в музей университета: минералогический, палеонтологический и зоологический. В Научной библиотеке заведующий отделом рукописей и книжных памятников Кирилл Конев познакомил гостей с сокровищами Музея книги, рассказал об уникальных рукописях, имеющихся в хранилище вуза и связанных с историей Сибири. А библиотекарь Учебного центра НБ ТГУ Анастасия Карпович провела экскурсию по корпусам современной библиотеки.

По словам самих туристов, знакомство с кампусом старейшего вуза за Уралом они ждали с самого начала маршрута. «Я очень давно хотела побывать в Томске, в особенности в Императорском Томском университете, - призналась блогер из Омска Татьяна



Фото предоставлено пресс-службой ТГУ

Среди участников первой поездки - журналисты и блогеры, волонтеры, члены семей участников СВО.

Чухлеб. - Меня всегда интересовала уникальная история ТГУ, было любопытно, почему Томск называют «городом студентов». Благодаря нашей поездке я поняла, почему. Энергия, которая

исходила от сотрудников и экскурсоводов университета, улыбки студентов, проходящих мимо нас, и величественные исторические строения ТГУ - все это запомнится мне надолго».

Плюс участники первого туристического маршрута «Сибирь здесь» посетили основные достопримечательности Томска: Воскресенскую гору, Музей истории города и памятник А.П.Чехову. ■



Старые подшивки листаёт Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1924

ОБРАЗЦОВАЯ ДЕРЕВНЯ

Деревня Тыново, бывшая недавно одной из наиболее бедных в Череповецком районе, теперь, с переходом к коллективной обработке земли, довела свое хозяйство до образцового. Тыновские крестьяне собственными силами осушили окружающие деревню топи. Пахотная площадь увеличена на 60%.

«Гудок» (Москва), 21 сентября.

Б.САВИНКОВ НА ЭКРАНЕ

Контора кино-съемок Госкино выпустила политический шарж-сатиру «История одного разочарования (Борис Савинков)», сделанный по способу мультипликаторной съемки. В ближайшие дни шарж будет показан в кино-театрах Госкино.

«Новости дня» (Москва), 22 сентября.

КИРИЛЛ ВЛАДИМИРОВИЧ ПРОВОЗГЛАШАЕТ СЕБЯ ЦАРЕМ

Согласно полученным здесь сведениям, вел. кн. Кирилл Владимирович подписал манифест, в котором он объявляет себя всероссийским императором. Этот шаг он принял по совету своих сторонников, которые высказали мнение, что провозглашение царя необходимо для объединения сторонников монархии, хотя бы Кирилл Влади-

мирович и был вынужден оставаться за пределами России. Манифест будет опубликован в Белграде.

«Руль» (Берлин), 21 сентября.

НЕ УСТУПАЕТ ЧЕРНОЗЕМУ

Проф. Красков на областной сельско-хозяйственной станции производит опыты, доказывающие, что по своему плодородию почвы Северо-Западной области ни в чем не уступят почвам черноземной полосы. По теории Краскова, в почве Северо-Западной области в скрытом состоянии находятся силы, которые при оживлении соответствующей химической обработкой сообщат почве те качества, которыми отличается почва черноземной полосы.

«Известия» (Москва), 23 сентября.

ТЕЛЕГРАММА ТРОЦКОГО

МОСКВА. В телеграмме Троцкий обещает китайским революционерам «сознательную помощь пролетариата во всем мире и заявляет, что только в союзе с этим пролетариатом китайская демократия отразит организуемый новый натиск буржуазных варваров».

«Сегодня» (Рига), 26 сентября.

РЕСТАВРАЦИЯ В С. КОЛОМЕНСКОМ

В подмосковном селе Коломенском Главмузеем ведутся деятельные работы по реставрации этого исключительного городка архитектурных памятников XVII века. Большой интерес в археологических кругах представляет сделанное нынешним летом открытие: Георгиевская колокольня, считавшаяся постройкой архитектора Тюриня и относимая к 1830 году, в действительности оказалась памятником начала XVI века, притом единственным во всей России по своему архитектурному облику. Оказалось, что архитектор Тюрин пристроил к старой колокольнице XVI века новую церковь, искажив самую колокольню до полной неузнаваемости.

«Известия» (Москва), 26 сентября.

НАСИЛИЕ НАД ТУЛЬСКИМ СЕЛЬКОРОМ

ТУЛА. В поле, неподалеку от своей деревни, был найден привязанным к колесу своей телеги крестьянин села Корочинцы Крапивенского уезда тов. Илюшин, селькор местной губернской газеты «Деревенская правда». На Илюшина, когда он подъезжал к деревне, напала толпа хулиганов, в одном из которых он узнал своего односельчанина, кулака и самогонщика Бузанова, грозившего не раз расправой за разоблачения в газете.

«Красный Север» (Вологда), 27 сентября.

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

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

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 2452. Тираж 10000. Подписано в печать 18 сентября 2024 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16