



Неясыть и компания

Диким птицам комфортно
в столице *стр. 14*

Конспект

Не навредить!

Ученые раскритиковали проект постановления о просветительстве

► Принимаемые документы о просветительской деятельности сделают невозможным приглашение для выступления с лекциями в России ведущих иностранных ученых. Об этом заявил в беседе с журналистами президент Российской академии наук Александр Сергеев.

- РАН не поддерживает этот закон, потому что он существенным образом затрудняет работу наших ученых как просветителей. Если вам для того, чтобы читать лекцию, нужно идти в наркодиспансер и брать справку, это отбивает охоту заниматься просветительством. И второй момент связан с зарубежными учеными. Допустим, мы нашли нобелевского лауреата, пригласили его приехать в страну прочитать лекцию, а ему надо будет получать согласование на то, что он будет здесь говорить. В таких условиях никто к нам не приедет, - сказал глава РАН.

На минувшей неделе Клуб «1 июля» опубликовал заключение на проект постановления

правительства «Об утверждении Положения об осуществлении просветительской деятельности». Вывод ученых однозначен: его принятие нанесет огромный вред просветительству в России. Члены клуба предложили отклонить проект и привлечь к его дальнейшей разработке представителей просветительского сообщества.

«Взамен поощрения развития просветительства проектом предлагается комплекс мер, направленных на ограничение этой деятельности в России. Считаем, что задачей Правительства РФ в данной ситуации должно стать узкое толкование соответствующего закона, направленное на его применение исключительно в целях недопущения конкретных противоправных действий. В положении должен содержаться исчерпывающий список ситуаций, в которых государство может вмешиваться в просветительскую деятельность», - отмечается в документе. ■

Премьера с премьером

В Курчатовском институте запустили токамак



► Председатель правительства Михаил Мишустин посетил Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», где принял участие в церемонии запуска установки токамак Т-15МД и побеседовал с научным коллективом центра. Вместе с премьером в мероприятии участвовали вице-премьер Дмитрий Чернышенко, глава Минобрнауки Валерий Фальков и президент Курчатовского института Михаил Ковальчук.

Мегаустановка токамак Т-15МД создана в рамках госпрограммы «Развитие атомного энергопромышленного комплекса». Проект осуществлен благодаря ряду новых тех-

нологий, разработанных в НИЦ «Курчатовский институт». На токамаке будут проводиться эксперименты в рамках проекта ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor).

В ходе церемонии М.Мишустин подчеркнул, что событие имеет значение не только для России, но и для всего мира. Как отметил премьер, запуск установки даст мощный толчок развитию таких отраслей, как ядерная, материаловедение, космические отрасли, медицина, промышленность, энергоэффективность, поможет создать самый чистый и надежный источник энергии. ■

Курс на укрупнение

Перечни специальностей и направлений подготовки будут пересмотрены

► Министерство науки и высшего образования по поручению Президента РФ вместе с федеральными учебно-методическими объединениями занялось укрупнением перечней специальностей и

направлений подготовки высшего образования. Уже подготовлен проект соответствующего документа.

Как сообщает пресс-служба Минобрнауки, при разработке

перечней эксперты руководствовались актуальными и перспективными потребностями в кадрах работодателей и запросами экономики, старались учесть специфику подготовки, в том числе в сфере культуры и искусства, здравоохранения, транспорта и обороны. Основным принципом формирования перечней стало их соответствие видам профессиональной дея-

Орден за вклад

Академик Геннадий Месяц удостоен высокой награды

Фото Николая Степаненкова



► Указом Президента РФ академик Геннадий Месяц награжден орденом Александра Невского. Ученый отмечен «за большой вклад в развитие науки и многолетнюю добросовестную работу».

Геннадий Месяц - физик, основатель научного направления сильноточной электроники и импульсной электрофизики. Награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», Почета, «За заслуги перед Отечеством» IV, III и II степеней. ■

Ста - по сто

Анонсирован старт программы «Приоритет 2030»

► Глава правительства Михаил Мишустин сообщил о том, что программа поддержки вузов «Приоритет 2030» стартует уже в мае. Эту тему он затронул в ходе правительственного отчета в Госдуме и на оперативном совещании с вице-премьерами.

По словам М.Мишустина, в рамках программы не менее 100 российских вузов получат гранты в размере не менее 100 миллионов рублей. «Претендовать на них смогут университеты из всех регионов страны. Использовать средства можно на перспективные исследования и разработки,

проекты по решению стоящих перед субъектами Российской Федерации задач. Нужна сильная сеть региональных вузов, где готовят специалистов высочайшего уровня», - сказал М.Мишустин.

Глава кабмина напомнил коллегам, что при правительстве образован специальный Совет по поддержке программ развития высших учебных заведений - участников «Приоритета 2030», который будет контролировать работу вузов, а также займется предоставлением грантов и другими вопросами, связанными с программой. ■

Нужно больше

Денег на приборную базу не хватает

► Запланированные на 2021 год средства на обновление приборной базы научных институтов и университетов в размере около 8 миллиардов рублей не позволят решить проблемы развития науки в РФ. Такое мнение высказал президент РАН Александр Сергеев на форуме «Молодежь и наука».

В 2021 году Минобрнауки распределит более 8 миллиардов рублей на обновление научных приборов. Гранты распределяются в рамках нацпроекта «Наука» («Наука и университеты») с 2021 года). В 2020 году на эти цели было выделено 13 миллиардов рублей, в 2019 году - 4,35 миллиарда.

- Если мы говорим о привлеченности науки, то это очень

важный момент. Если нет хорошего современного оборудования, зачем к нам приезжать работать? Можно строить установку класса мегасайенс, и мы будем их строить, процесс идет, но для того чтобы были во всех научных институтах и университетах приборы современного уровня, думаю, нужно существенно больше финансирование, - сказал Александр Михайлович. Он также обратил внимание на то, что по нацпроекту «Наука» на шесть лет распланировано 89 миллиардов рублей на всю науку в стране, что равно примерно 1 миллиарду евро - размеру финансирования одного европейского университета. ■

тельности, утвержденным Минтрудом, а также международной стандартной классификации образования.

Работа по формированию перечней проводится при участии и с учетом предложений ведущих вузов страны, профессионального сообщества, работодателей, Российского союза промышленников и предпринимателей и других заинтересованных орга-

низаций. Минобрнауки провело рабочие встречи со всеми 58 федеральными учебно-методическими объединениями в системе высшего образования, получены предложения по укрупнению перечней.

Проект представлен на официальном сайте для размещения проектов нормативных правовых актов и проходит процедуру обсуждения. ■

● ПРЯМАЯ ТРАНЛЯЦИЯ

ВМЕСТЕ:РФ



Парламентские выражения

Умы в палате

Ученым посулили содействие сенаторов

Надежда ВОЛЧКОВА

▶ На слушаниях в верхней палате парламента РФ, посвященных развитию кадрового потенциала науки и проходивших в расширенном формате - с участием членов правительства, губернаторов, представителей академического и ректорского сообществ, были поставлены вопросы, волнующие научную общественность. Болевые точки всем давно и хорошо известны: недофинансирование и избыточная забюрократизированность исследовательской сферы, труднопреодолимые барьеры на пути нового фундаментального знания в практику, низкая заинтересованность бизнеса в научных разработках и, соответственно, слабая поддержка исследований с его стороны.

Уставшие от борьбы за существование ученые эмигрируют или уходят в другие сферы, оставшиеся ориентируются в своей работе на выполнение установленных формальных требований, месяцами ждут необходимых реактивов и расходников, выжимают последние соки из устаревшего оборудования.

Как остановить утечку умов и талантов, повысить эффективность работы ученых, поднять престиж профессии? Первой на эти вопросы попыталась ответить председатель Совета Федерации Валентина Матвиенко. Она рассказала о том, каким направлениям в последнее время уделяют особое внимание законодатели и, в частности, сенаторы. Здесь и сопровождение недавно принятого закона о научной аспирантуре (чтобы в процессе подготовки подзакон-

ных нормативных актов «сохранились его концепция и идеология»), и включение в готовящийся законопроект о молодых ученых положения о предоставлении им служебного жилья или льготной ипотеки, и разработка новых мер привлечения производственного сектора в сферу высоких технологий. Парламентарии озабочены и развитием международной научной интеграции. Для ученых из других стран, которые «хотят делать науку в России», планируется создать «зеленый» коридор: визы для них будут оформляться в электронном виде за четыре дня.

Спикер верхней палаты парламента назвала «вредительской» нынешнюю редакцию закона о госзакупках и сообщила, что сенаторы подготовили поправки в него, учитывающие научную специфику. Одно из корректирующих положений, внесенное по предложению профессоров РАН, позволит ученым без штрафных санкций изменять условия контрактов. Обсуждается возможность полностью вывести из-под действия закона закупки реактивов и расходных материалов для исследований.

- Надо избавиться от излишней бюрократии и не дать ученым погрязнуть в бесконечных торгах и антимонопольных спорах, - заявила Валентина Ивановна.

Участники слушаний, включая ученых, встретили эту часть выступления В.Матвиенко аплодисментами. Видимо, в тот момент они забыли, что возглавляемый ею Совет Федерации в свое время этот самый «вредительский» закон и утвердил. Так же, кстати, как и закон об образовании, поставивший крест на научной

аспирантуре, которую сегодня пытаются реанимировать, и как скандальный закон о просветительской деятельности.

Инициатор проведения слушаний президент Российской академии наук Александр Сергеев повторил ключевые моменты своего доклада на весенней сессии Общего собрания РАН. Он перечислил факторы, вызывающие серьезное беспокойство научного сообщества. Число исследователей сокращается, качество их подготовки падает, наука так и не стала драйвером экономики. Глава РАН считает, что рост бюджетных инвестиций в исследовательскую сферу сегодня маловероятен. Надежды на ее ускоренное развитие он связывает с «естественными законами рынка», которые подталкивают успешные производственные компании и региональные власти к поиску и использованию новых технологий.

Министр науки и высшего образования Валерий Фальков сообщил о намерении продолжить показавшую свою действенность программу создания молодежных лабораторий. Министерство надеется, что хороший эффект даст и запуск конкурса массовых грантов для аспирантов.

Директор Объединенного института ядерных исследований в Дубне академик Григорий Трубников заявил о высокой эффективности такой формы организации исследований, как международный межправительственный научный центр. Он призвал расширять практику создания структур, аналогичных ОИЯИ, и выразил готовность делиться опытом и координировать деятельность такого рода центров и,

в частности, подготовку на их базе научных кадров высшей квалификации.

Еще одно предложение Г.Трубникова - придать научной работе статус особого вида деятельности, результатом которой является новое знание.

- Чтобы научные организации и коллективы могли сосредоточиться на исследованиях икратно повысить свою эффективность

**“
Надо избавиться от излишней бюрократии и не дать ученым погрязнуть в бесконечных торгах и антимонопольных спорах.**

труда, нужен регуляторный мандат, - пояснил академик.

Он перечислил ряд действий, обеспечивающих реализацию маневра. Они включают: отказ от контроля многочисленных формальных промежуточных показателей в пользу оценки конечного продукта, закрепление права на риск недостижения результата в фундаментальных и поисковых исследованиях, запуск долгосрочных программ в рамках государ-

ственных заданий, разрешение софинансирования НИР из различных бюджетных и внебюджетных источников, увеличение поддержки наукоградов.

Идею уйти от оценки процесса по годам к «большим горизонтам и конкретным итоговым результатам» поддержал ректор Высшей школы экономики Ярослав Кузьминов. Он вместе с другими участниками слушаний одобрил также предложение о создании единой платформы для продвижения российских публикаций и научных журналов.

Президент Российского союза ректоров, ректор МГУ им. М.В.Ломоносова академик Виктор Садовничий призвал поддержать запущенный университетом проект создания региональных научно-образовательных консорциумов «Вернадский». Консорциумы, объединяющие ведущий университет, несколько региональных вузов и НИИ, социально ориентированный бизнес, предполагается формировать по приоритетным для развития экономики регионов направлениям с учетом опыта сложившихся там научных школ.

Многие выступавшие говорили о необходимости увеличения государственности аспирантских стипендий. Хороший ориентир задает Сколтех, отметил, А.Сергеев: аспиранты там получают 75 тысяч рублей в месяц, а конкурс составляет около десяти человек на место.

В общем, предложений было внесено много, хороших и разных. В.Матвиенко пообещала их учесть при подготовке рекомендаций по итогам слушаний и в дальнейшем содействовать реализации. ■



Обсерватория при гимназии №1 Ульяновска.

Башкортостана доктора юридических наук Рафаила Зинурова выглядело скромнее, чем доклады его коллег. В частности, он рассказал о работе по проекту «Базовые школы РАН». В стране в целом эта инициатива охватывает 108 школ, пять из них - в Башкортостане.

- Работа выстраивается по принципу «школа-вуз». Каждая из базовых школ при моем участии заключила соглашения с одним из девяти вузов республики. Часто происходят выезды представителей профильных институтов Уфимского научного центра РАН в школы как в Уфе, так и в Стерлитамаке, Нефтекамске, - информировал Р.Зинуров.



Поступили уже четыре готовые заявки от губернаторов на организацию представительств РАН, а потенциально желающих сделать это порядка десяти.

В Президиуме РАН

Пусковые субъекты

Академия наук оттачивает взаимодействие с регионами

Андрей СУББОТИН

► На очередном заседании Президиума Российской академии наук руководитель представительств РАН на территории Ульяновской, Белгородской, Самарской областей и Республики Башкортостан впервые отчитались о своей работе.

Представительства Российской академии наук начали создаваться несколько лет назад, и, как отметил президент РАН Александр Сергеев, только в тех регионах, руководители которых желают это сделать.

- Это не наши хотелки, - пояснил Александр Михайлович, отметив, что ситуация пестрая и везде есть своя специфика. - Это делается по письму от руководителя региона. Когда оно есть, мы заключаем соглашение, определяем с подачи руководителя, кто у нас будет таким представителем, и дальше работаем. Нам кажется важным выстраивать наши отношения с регионами. Наша сетка вот такого регионального влияния порвалась в 2013 году, и мы пытаемся сегодня продвигаться по пути представительств. Где-то наша помощь востребована, и, думаю, что надо максимально идти навстречу губернаторам для того, чтобы и регионам помочь, и нас было хорошо видно.

О формате работы представительств на территории Ульяновской области проинформировал его руководитель доктор экономических наук Олег Асмус.

- Мы выбрали такой путь, - рассказал он. - Все региональное сообщество - и исполнительная и законодательная власти, и научные работники - определяет перечень наиболее важных тем исследований на территории региона. И затем сообща на них наваливается.

В Ульяновской области партнеры вместе обеспечивают проведение фундаментальных и прикладных исследований для комплексного развития региона, реализацию нацпроекта «Наука», ведут просветительскую деятельность, расширяют научное сотрудничество, реализуют проект «Базовые школы РАН». Работа финансируется со стороны региональной власти, которая требует от ученых конкретных результатов в виде тех или иных нормативных актов, программ, привлечения федеральных средств для проведения НИР, доходов.

Как сообщил О.Асмус, начиная с 2017 года, реализованы более ста научно-исследовательских проектов. Их результаты легли в основу решений по широкому спектру проблем региона: преодоление бедности, стабилизация ситуации на рынке труда, формирование на

территории субъекта экономики замкнутого цикла, стимулирование развития экологически чистого транспорта, повышение производительности труда, регулирование миграции. Представительство разработало модели и прогнозы распространения коронавирусной инфекции на территории региона, модель вакцинации населения, предложения по развитию Ульяновской, Самарской и Поволжской агломераций.

На территории гимназии №1 (школа РАН) была построена обсерватория, которой пользуются не только школьники, но и научные кадры. Каждая школа РАН получает 10 миллионов рублей в год из областного бюджета на развитие, рассказал Олег Владимирович. В частности, из этих денег преподавателям базовых школ выделяется сверх зарплат 20% надбавки.

- Нацпроект «Наука» на территории региона реализуется не Минобрнауки, не Минпросвещения, а именно нашим представительством по специальному решению губернатора, - подчеркнул О.Асмус. - В 2020 году мы вместе с Мордовией, Самарской, Тамбовской и Пензенской областями стали участниками научно-образовательного центра мирового уровня «Инженерия будущего»: при поддержке представительств РАН в этот про-

ект вошли два университета Ульяновской области.

Сколько средств удалось аккумулировать представительству в регионе, поинтересовались коллеги у докладчика?

- На содержание той структуры, которую возложило на себя представительство РАН, из регионального бюджета тратится порядка 40 миллионов рублей в год. По заключению Счетной палаты, эффект от нашей деятельности составил 2,5 миллиарда рублей.

О работе РАН в Самарской области рассказал заместитель руководителя академического представительства Ярослав Ерисов. Он отметил, что одна из задач в 2021 году - научно-методическое сопровождение заявок университетов и научных организаций Самарской области по программе «Приоритет 2030».

Я.Ерисов проинформировал о работе Самарского федерального исследовательского центра РАН (он является опорным партнером представительства РАН в регионе), Самарского селекционного центра, координации научных исследований в области, в том числе создании научно-исследовательской лаборатории «Биоинженерия», конкурсном отборе на проведение крупного научного проекта по приоритетным направлениям научно-технологического развития. Представительство оказывает методическую поддержку базовым школам РАН и экспертную - Совету при губернаторе Самарской области по науке, технологиям и высшему образованию. Как отметил Я.Ерисов, представительство дает некоторые преимущества в организации взаимодействия с органами власти, учреждениями и организациями.

Выступление руководителя представительств РАН на территории

План работы со школами утверждается с участием всех директоров профильных институтов.

Бессменный на протяжении многих лет губернатор Белгородской области, ныне - сенатор, руководитель представительства Российской академии наук на территории Белгородской области член-корреспондент РАН Евгений Савченко, рассказывая о работе своей структуры, выглядел уверенно. Он сообщил, что представительство активно сотрудничает с вузами и научными организациями региона. Участниками НОЦ мирового уровня, созданного в области, стали 22 научные организации, 15 образовательных, 17 бизнес-партнеров.

Как отметила вице-президент РАН Ирина Донник, «работа Белгородского представительства наиболее полно отвечает целям и задачам, которые изначально ставились, и это, наверное, обусловлено тем, что авторитет Е.Савченко непререкаем: благодаря его энергии удается динамично развивать проекты».

- Евгений Степанович теперь сенатор, и это очень здорово, - заметил глава РАН, добавив, что надо бы как-то съездить в Белгородскую область и встретиться с новым губернатором.

- Я все организую, - заверил Е.Савченко.

- Думаю, мы эту практику продолжим. Имею в виду и новые представительства РАН, и такие отчеты в Президиуме, - сказал Александр Михайлович.

А вице-президент РАН Андрей Адрианов порадовал А.Сергеева тем, что поступили уже четыре готовые заявки от губернаторов на организацию представительств РАН, а потенциально желающих сделать это порядка десяти. ■

Ожидания

Татьяна ВОЗОВИКОВА

Набор как на подбор

Министра порадовали предпочтения абитуриентов



Валерий ФАЛЬКОВ,
министр науки и высшего образования РФ

► График кампании по приему в вузы возвращается к традиционному порядку. Как сообщил глава Минобрнауки Валерий Фальков на совещании Президента РФ с членами правительства, до 29 июля пройдут дополнительные вступительные испытания, 17 августа будут зачислены первокурсники-очники, а учебный год начнется 1 сентября во всех вузах страны в штатном режиме. Закрепляется новация прошлого года: заявления на поступление абитуриенты смогут подавать как очно, так и дистанционно, появляются и новые правила выбора поступающими образовательных программ.

- С 2021 года мы предоставили вузам возможность проводить общий конкурс по нескольким родственным направлениям.

Абитуриентов зачислят на обучение по общему списку, а уже затем они разделятся на конкретные профили, - сказал министр. Речь идет о конкурсе на всю укрупненную группу специальностей сразу: например, группа «Информатика и вычислительная техника» включает также специальности «Информационные системы и технологии», «Прикладная информатика» и «Программная инженерия». Кроме того, как отметил В.Фальков, расширяется пространство выбора направлений подготовки. Абитуриенты, как и прежде, могут подавать заявления сразу в пять вузов, но уже не на три специальности, а на десять.

В текущем году число бюджетных мест в университетах увеличилось почти на 35 тысяч, причем

большая часть - без малого 29,5 тысячи - добавлена региональным вузам. В общей сложности, по данным главы Минобрнауки, возможность учиться за счет федерального бюджета получают 576 тысяч 498 человек, то есть не менее 60% выпускников школ 2021 года. Лидерами по приросту контрольных цифр приема (КЦП)

назвал пять профилей, по которым цифры приема выросли особенно заметно. В первую очередь, это «Образование и педагогическая деятельность», где прирост составил 14%. Примерно на такую же долю увеличился объем бюджетных мест по направлениям «Информатика и вычислительная техника», а также «Клиническая медицина», на 13% - по «Математике и механике». Для приема на «Электронику, радиотехнику и системы связи» добавили 10% мест, 8% - на «Технику и технологии строительства».

В.Фальков перечислил специальности, которые, как полагают в министерстве, в этом году будут наиболее популярны среди абитуриентов. В их числе - инженер-

жает растущую важность гуманитарного знания в современном, сложном и меняющемся мире.

Прогнозируют в Минобрнауки и рост востребованности образования в области информационных технологий. Глава ведомства напомнил, что за последние два года объем бюджетной подготовки специалистов в сфере цифровой экономики вырос в два раза, и сообщил, что к 1 сентября «актуализируется образовательная программа по специальностям и направлениям, связанным с разработкой технологий развития искусственного интеллекта». Специальными разделами по изучению таких технологий с целью их применения в различных сферах дея-

“ В этом году наиболее популярными среди абитуриентов будут инженерные, педагогические и медицинские, а также ряд гуманитарных направлений.

стали Новгородская область, Еврейская автономная область, Чукотский автономный округ, Республика Марий Эл, Белгородская и Томская области.

- Отвечая на изменяющиеся запросы экономики и регионов, мы скорректировали объемы КЦП на бюджетные места по отдельным направлениям и специальностям, - также сообщил В.Фальков. Он

новые, педагогические и медицинские, а также ряд гуманитарных направлений, включая историю и археологию, языковедение. Министр зафиксировал равновесие предпочтений у будущих «физиков» и «лириков»:

- Это очень хороший набор, поскольку он свидетельствует о сбалансированном спросе и отра-

тельности дополняются более пяти тысяч программ по всем профилям подготовки. Они, как уточнил министр, были разработаны совместно с ведущими компаниями отрасли: «Яндекс», Mail, «Сбер» и ВТБ.

- Мы ожидаем большого интереса абитуриентов к этим перспективным модулям и направлениям, - резюмировал В.Фальков. ■

Знай наших!

Хоррор под прицелом

Молодые исследователи вскрывают проблемы образования

Пресс-служба НИУ ВШЭ

► Британская ассоциация исследователей образования (BERA) вручила премию Early Career Researchers Award. Ее учредили в этом году для поощрения исследователей, карьера которых только началась. Первых лауреатов два - Сауле Бекова (на снимке), научный сотрудник Центра социологии высшего образования Института образования НИУ ВШЭ, и Бинвэй Лу из Даремского университета. В заявлении оргкомитет назвал их «выдающимися специалистами» и особо отметил потенциальную значимость исследований для сферы образования.

С.Бекова изучает факторы, которые влияют на успешность учебы в российской аспирантуре. В диссертации, которую она защитила прошлой осенью, рассматривается один из них - загруженность аспирантов на стороне. Больше 90% совмещают учебу с

работой, как правило, вне своего университета, и она не связана с исследованиями. Это одна из причин крайне высокого отсева из аспирантуры, который сегодня, по официальным данным, также превысил 90%.

«Показатель эффективности аспирантуры падает каждый год, никто не знает, что с этим делать», - рассказывает С.Бекова. В Скандинавии, США есть ряд моделей трудоустройства и финансирования обучения аспирантов, которые можно взять на вооружение, чтобы снять стороннюю нагрузку. Но это требует ресурсов. Особенно перспективны гранты от фондов и стипендии от организаций, которым интересны темы исследований, и в России появляются такие формы поддержки, но пока они единичны.

Впрочем, не все требует вложений. Пользу принесли бы и смена парадигмы «контрольных цифр приема», и отказ от чрезмерной бюрократии. «По сути, последний



Фото из архива С.Бековой

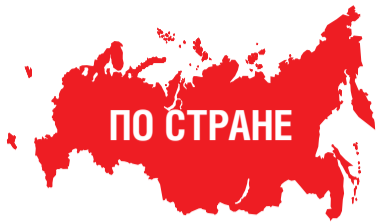
год в аспирантуре - это такое количество бумаг, что не до исследований, а если защита проходит не в своем вузе или городе, то это превращается в настоящий академический хоррор», - рассказала С.Бекова.

Хотя проблемы, которые она изучает, сугубо российские, неудивительно, что они заинтересовали иностранных экспертов. Высокий отсев аспирантов проис-

ходит почти по всему миру, хотя и по разным причинам, и многие страны интересуют, как на него воздействовать. На Западе также исследуют разные способы финансирования аспирантов, их эффективность и характер трудностей на пути к защите.

Премия Early Career Researchers Award предполагает поддержку следующего этапа исследований. Благодаря ей С.Бекова рассчиты-

вает расширить круг изучаемых проблем - не только эффекты от разных форм трудоустройства, но и, например, от характера научного руководства. Также она собирается обобщить на одном ресурсе актуальные данные и исследования, связанные с аспирантурой, чтобы сделать их «видимыми» и для широкого круга ученых, и для тех, кто определяет образовательную политику. ■



Ухта

Джанет НИКОЛАЕВА

Парад культур

► Забыть на время о закрытых границах и окунуться в теплую атмосферу межнационального общения получили возможность участники форума «Республика Коми многолика и разноязычная». Организатором мероприятия, приуроченного к 100-летию республики, выступил международный отдел Ухтинского государственного технического университета.

По словам начальника отдела Анжели Рочевой, изначально форум задумывался как инструмент знакомства иностранных студентов университета, которых сегодня в УГТУ более двухсот человек, с культурой и традициями Республики Коми, но в ходе подготовки решено было превратить его в площадку для диалога культур, сосуществующих в разноязычном регионе.

В первый день форума 15 экспертов из Ухты и Сыктывкара выступали на площадках по всему городу: в колледжах, школе, центральной библиотеке, бизнес-инкубаторе, музее, Индустриальном институте и на факультетах УГТУ. Затрагивались вопросы, интересные для молодежи: как понять себя и чем заниматься, как освоить жанр этноблогинга на YouTube, открыть и вести бизнес. Речь шла также о философских вопросах, культуре и спорте и т. д.

Следующий день проходил в формате фестиваля: представители восьми национально-культурных автономий Ухты подготовили мастер-классы с народным колоритом. За один вечер можно было научиться играть в игру «Шег», делать декупаж в немецких традициях, готовить армянские блюда или танцевать башкирский танец. Гости знакомились с прикладным творчеством татар, грузинским костюмом и усть-цилемским говором, вместе с белорусами готовились к Пасхе.

Географию форума расширил телемост с городом Чикаго, из которого на связь вышла представительница русскоязычной диаспоры в США Дарья Паламодова. Она рассказала об особенностях культурной интеграции в местное сообщество.

На концерте с красочными номерами выступили иностранные студенты УГТУ, представители ухтинской эстрады и национально-культурных автономий. Всего за три дня к событию присоединились 380 участников.

Подводя итоги форума, сотрудники международного отдела УГТУ сообщили о намерении сделать его ежегодным. ■

Москва

Ремонт в подарок

► Ректор МГУ Виктор Садовничий побывал в университетском Доме аспиранта и стажера на улице Шверника и оценил результаты проводимых там ре-



монтных работ. Напротив входа в знаменитое студенческое общежитие он вместе с префектом ЮЗАО Москвы Олегом Волковым и представителями студенческой общности МГУ посадил аллею кленов.

ДАС, отмечающий в этом году свое 50-летие, переживает вторую молодость. В рамках плана капитального ремонта зданий МГУ в нем идут работы по замене оконных блоков, дверей, обновляются фасад и 88 жилых блоков. Уже закончен ремонт коворкинга, проводится комплексное бла-

гоустройство территории вокруг общежития.

Коворкинг разделен на две зоны: учебную и досуговую. Первая оборудована столами с возможностью подключения к элек-

тросети нескольких девайсов (ноутбука, планшета, смартфона) и удобными креслами. Досуговая зона разделена на несколько частей. В первой есть все для проведения мини-собраний и мозговых штурмов, презентаций проектов, а вторая оборудована пуфиками и телевизором для отдыха.

На территории рядом с общежитием обновлены бордюры, посажены деревья и кустарники, установлены малые архитектурные формы. Модернизирована спортивная площадка, на которой появились тренажеры. ■

Казань

Доверили штурвал

► Премьер-министр Татарстана Алексей Песошин представил Ученому совету исполняющего обязанности ректора Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н.Туполева - КАИ. На эту должность приказом министра науки и высшего образования



РФ назначен Тимур Алибаев (на снимке), сменивший прежнего главу вуза Альберта Гильмутдинова, который решил не участвовать в очередных выборах ректора.

«Тимур Лазович - опытный руководитель, который более 25 лет осуществлял трудовую деятельность в администрации города Казани, - сказал А.Песошин.

- С 2010 года занимал должность главы Авиастроительного и Ново-Савиновского районов, где расположены крупнейшие промышленные предприятия и научные организации авиационно-промышленного комплекса. Руководство республики заинтересовано в дальнейшем активном развитии одного из ведущих авиационных вузов страны».

Т.Алибаев родился в 1966 году в семье сельских педагогов. Учебу в школе завершил на отлично. Поступил на исторический факультет Башкирского госуниверситета, откуда перевелся в Казанский госуниверситет, который также окончил с отличием. После учебы работал в основном на управленческих должностях в государственных структурах.

Как сообщает казанская пресса, Т.Алибаев - кандидат экономических наук (в биографической справке на сайте КНИТУ-КАИ об этом информации нет). Диссертацию «Совершенствование организационного механизма управления региональной программой энергосбережения» защитил в Московской академии предпринимательства при правительстве Москвы в 2012 году. ■

Пресс-служба МГУ

Екатеринбург

Нацелен на результат

► Уральский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «Передовые производственные технологии и материалы» имеет все необходимое, чтобы добиться наилучших результатов среди всех подобных структур в России. Об этом председатель управляющего совета НОЦ, ректор Уральского федерального университета Виктор Кокшаров заявил на посвященном этой теме круглом столе в агентстве ТАСС-Урал.

Напомним, что соглашение о создании НОЦ при участии Свердловской, Курганской и Челябинской областей было подписано в июле 2019 года. В 1920-м проект выиграл государственный конкурс, получив самые высокие оценки экспертов. Сегодня в состав центра входят уже 9 университетов, 10 научных организаций, включая 9 институтов УрО РАН и Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. академика Г.А.Илизарова (Курган) плюс 47 индустриальных партнеров.

Консорциум уже дает прорывные результаты по избранным приоритетам, среди которых -

аэрокосмос, экология городской среды и промышленности, новая энергетика. Характерно, что в деятельности НОЦ большую заинтересованность проявляет реальный сектор экономики. Уже в прошлом году финансирование работ в рамках проекта составило без малого 5 миллиардов рублей, 70% которых - внебюджетные средства.

Говоря об участии в проекте Уральского отделения РАН, его председатель академик Валерий Чарушин отметил, что с созданием НОЦ фактически сделан шаг к интеграции на качественно новом уровне. Если раньше речь шла об интеграции академических институтов и вузов, то теперь к ним подключаются индустриальные партнеры, что для Урала, где сосредоточен огромный промышленный потенциал, особенно перспективно и важно. Институты УрО участвуют в работе практически по всем направлениям центра. Председатель представил самые яркие примеры такого участия, обозначил его перспективы.

О работе в рамках проекта на круглом столе рассказали также руководители научных центров, предприятий и вузов. ■

Калининград

Пресс-служба БФУ

По дороге к кампусу

► Министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков нанес визит в Балтийский федеральный университет им. И.Канта. Знакомство с крупнейшим вузом самого западного региона России началось с открытия новых ин-

Федоров рассказал, что здания размещены на огороженной территории, где обеспечено круглосуточное дежурство не менее четырех охранников. Кроме того, на входе в каждый корпус установлены системы контроля доступа, дающие право на вход только по



фраструктурных объектов - комплекса студенческих общежитий и бассейна.

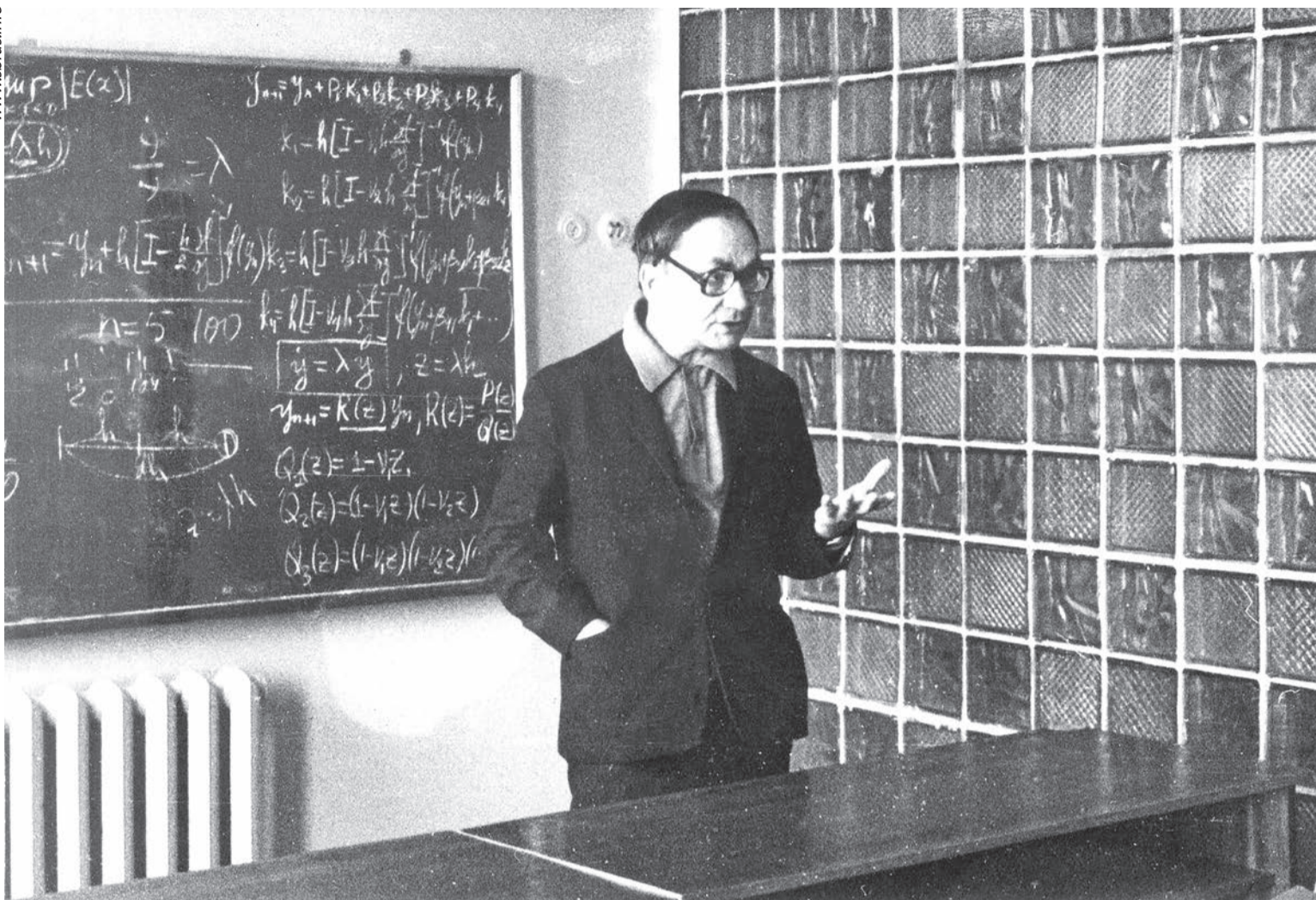
Всего введены в строй пять студенческих общежитий. В сумме в них 275 одно- и двухкомнатных квартир, рассчитанных на 700 студентов. Во дворе оборудованы спортивная и детская площадки. Открыт также новый 25-метровый плавательный бассейн на шесть дорожек. Рядом располагаются еще три общежития, а также учебные корпуса, физкультурно-оздоровительный центр. Таким образом, в Калининграде появился целый «студенческий микрорайон».

Министр поинтересовался тем, как будет обеспечена безопасность студентов, проживающих в комплексе. Ректор БФУ Александр

карточкам. Также весь комплекс находится под видеонаблюдением, с выводом картинки в централизованный ситуационный центр.

Строительство нового комплекса студенческих общежитий началось в Калининграде в 2019 году в рамках федерального проекта «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров», который является частью нацпроекта «Наука и университеты». Ввод новых инфраструктурных объектов - лишь малая часть масштабной программы развития БФУ. Планируется, что к 2025 году на площади в 29 га появится полноценный кампус университета с новыми учебными и лабораторными площадями, общежитиями, коворкингами и т. д. ■

www.sbras.info



“ Семинары, которые участники называли «школами Яненко», стали мощным стимулом для развития численных методов в СССР и создания нового научного направления - математического моделирования.

Люди России

Дробными шагами

Путь к математическому моделированию начался с метода академика Яненко

Ольга КОЛЕСОВА

«В условиях наступательного боя и даже обороны занятия по математике - трудная вещь», - писал с фронта лейтенант Николай Яненко своему учителю, профессору геометрии МГУ Петру Рашевскому, находившемуся в эвакуации в Томске. Тем не менее молодой выпускник Томского университета выписал на фронт книги «Типология» Зейферта и «Дифференциальная геометрия» Бляшке и пытался разобраться в группах гомотопий в минуты редкого затишья в боях за Кенигсберг.

Выяснив, что Н.Яненко хорошо знает немецкий (а также англий-

ский и французский, причем языки он выучил самостоятельно, будучи еще студентом), его определили в пропагандисты. Обязанности Яненко заключались в следующем: с наступлением темноты в сопровождении автоматчиков выдвигались на нейтральную полосу и, укрывшись в воронке, читали через простой жестяной рупор обращение к немецким солдатам с призывом сдаваться в плен. Обычно немцы несколько минут слушали, потом открывали огонь.

На заседании Клуба межнаучных контактов, посвященном 100-летию Н.Н.Яненко, академик Василий Фомин вспомнил, как Николай Николаевич говорил:

«Война - это та же работа. Выполнил ее хорошо - остался в живых».

Вернувшись с фронта и сохранив «тонус математической мысли», как он писал П.Рашевскому, Н.Яненко поступил в аспирантуру МГУ. Поработав в академических институтах Москвы, молодой математик поехал на Урал, где способствовал созданию Всероссийского научно-исследовательского института технической физики (ВНИИТФ) и организовывал математическое обеспечение ядерной программы. Об этом участником клуба рассказал научный руководитель РФЯЦ-ВНИИТФ академик Георгий Рыкованов.

В 1963 году по приглашению директора ВЦ Гурия Ивановича Марчука Николай Николаевич приехал в Сибирское отделение, где сначала заведовал лабораторией в Вычислительном центре, а затем стал директором Института теоретической и прикладной механики. Работы Н.Яненко оказали влияние на развитие ряда областей математики и механики, особенно численных методов решения задач. Проведенные исследования асимптотических свойств и прибли-

женных решений обобщенной модели Томаса-Ферми были фактически первыми в мире и легли в основу построения уравнений состояния вещества в широком диапазоне давления и температур. Аналитические исследования нелинейных систем уравнений с частными производными позволили ученому создать метод дифференциальных связей, на основе которого был найден целый ряд новых точных решений уравнений газовой динамики. Наконец, академик Яненко впервые предложил метод дробных шагов, позволивший свести решение на ЭВМ сложных многомерных задач к последовательности их одномерных аналогов.

- Сегодня этот метод, разработанный Николаем Николаевичем в середине 1960-х, повсеместно используется в многопроцессорных компьютерах, - подчеркнул В.Фомин.

- Яненко - геометр, и любовь к стройности построений сохранилась у него на всю жизнь. Может быть, поэтому все расчеты Николай Николаевич старался свести к технологии. По сути, название нашего Института вычислительных технологий пришло от него. А немцы до сих пор его

называют «папой дробных шагов», - рассказал ученик Н.Яненко академик Юрий Шокин.

В последние годы жизни (начало 1980-х) директор ИТПМ уделял большое внимание вопросам математического моделирования различных процессов. Так, моделируя сложные течения вязкой жидкости, Н.Яненко ввел в «научный оборот» новый класс уравнений переменного типа.

Николай Николаевич положил начало регулярному проведению цикла из шести всесоюзных семинаров по различным разделам вычислительной математики. Семинары, которые участники называли «школами Яненко», стали мощным стимулом для развития численных методов в СССР и создания нового научного направления - математического моделирования. Неудивительно, что к заседанию Клуба межнаучных контактов в формате Zoom-конференции присоединились 185 учеников и последователей знаменитого сибирского математика из разных стран ближнего и дальнего зарубежья.

Академик Ю.Шокин с гордостью отметил, что в день 100-летия Н.Яненко, 21 мая, будет проведен уже 1499-й семинар. ■



Если бы удалось обеспечить адресную доставку лекарственного препарата до пораженного органа, клетки, можно было бы решить сразу несколько проблем.

екта, - подчеркнул А.Замятнин. - Требовалось вовлечь в него представителей разных наук. Однако собрать столь многоплановый коллектив - дело очень непростое. Наиболее перспективным виделся путь образования новой структуры во вновь создаваемой организации. Научно-технологический университет «Сириус» оказался идеальным вариантом. Под его крышей сформирована лаборатория, объединившая ученых из разных регионов России и из-за рубежа».

Коллектив насчитывает сегодня около 30 человек. Помимо россиян в проекте участвуют ученые из Великобритании, Италии и Польши. Это прекрасный пример того, как граждане разных государств, вероисповедания, политических взглядов объединились ради достижения одной очень важной и благородной цели: приблизить появление новых методов лечения рака. К сожалению, пандемия и политические нюансы влияют на работу ученых. У иностранных коллег возникают проблемы с визами, прививками от COVID-19, проявляются иные бюрократические барьеры. Тем не менее работы по проекту продвигаются.

- Значит, не все ученые высшего проекта работают в «Сириусе», есть и те, кто трудится удаленно?

- Таких большинство. Проект объединяет сотрудников моей лаборатории в Сеченовском университете, коллег из МГУ, онкологического центра им. Блохина, из питерского ИТМО и Новосибирского государственного университета, то есть специалистов, работающих фактически во всех областях естественных наук: физике, химии, биологии, медицине и математике. Постепенно в Сочи перебирается молодежь. Она мобильнее. Более взрослые коллеги регулярно приезжают и курируют ход работ. Кроме того, мы продолжаем искать таланты. На это была нацелена и школа молодых ученых по молекулярной фармакологии,

Фондоотдача

Станислав ФИОЛЕТОВ

Своё среди своих

Средство доставки лекарств к больным клеткам создадут из близких тканям организма веществ



Андрей ЗАМЯТНИН, руководитель группы по направлению биотехнологии Центра генетики и наук о жизни Научно-технологического университета «Сириус» (Сочи)

► Согласно всероссийскому опросу, проведенному Институтом современных медиа (Modern Media Research Institute, MOMRI) по заказу телеканала «Наука», граждане ждут от ученых прежде всего помощи в лечении рака и других тяжелых болезней. Только за последние 10 лет смертность от рака в мире выросла на 30% и составила в 2018 году 9,6 миллиона человек. По данным ВОЗ, 20% мужчин и 17% женщин находятся сегодня в группе риска. В России, утверждает академик РАН, генеральный директор Национального медицинского исследовательского центра радиологии, внештатный онколог Минздрава Андрей Каприн, в 2018 году зарегистрированы более 3,7 миллиона пациентов с онкологическими заболеваниями, то есть 2,6% населения страны. В следующем году эта цифра составила уже почти 4 миллиона пациентов. Средний показатель

распространенности онкологии по стране за 10 лет увеличился на 40%. В Минздраве такой рост отчасти связывают с более точным диагностированием. Тем не менее ситуация год от года ухудшается. Смерть от онкологических заболеваний находится во втором месте после сердечно-сосудистых патологий и явно имеет тенденцию к опережению. Почему? Есть объективные причины. Онкология - огромная и во многом еще неизведанная область медицины. Рак - группа многоликих заболеваний, образующих злокачественные опухоли и по-разному проявляющихся. Сами опухоли гетерогенны, то есть состоят из разных клеток, их терапия должна быть различной.

В этом году стартовал проект «Исследование и моделирование метаболических и гомеостатических переменных

при онкотранспорте наночастиц и доставке лекарственных средств», поддержанный грантом Российского научного фонда (РНФ). Коллектив ученых возглавил доктор биологических наук Андрей ЗАМЯТНИН, руководитель группы по направлению биотехнологии Центра генетики и наук о жизни Научно-технологического университета «Сириус» (Сочи).

Начиная беседу с «Поиском», Андрей Александрович напомнил, что лекарства, как правило, представляют собой чужеродные для организма субстанции. В той или иной степени в зависимости от дозы они для него являются ядом. Поступление несвойственных для организма веществ зачастую чревато негативными последствиями. Противоопухолевые препараты не исключение, однако для успешного лечения необходимо принимать то, что, как говорится, «доктор прописал».

Способов введения лекарственных субстанций в организм сегодня несколько: внутривенно, внутримышечно, перорально, назально, ректально. Однако при любом из них активные вещества в большей или меньшей степени распределяются, «размазываются» по всему организму, хотя многие из них вызывают побочные эффекты, причем весьма серьезные. Если бы удалось обеспечить адресную доставку лекарства до пораженного органа, клетки, можно было бы решить сразу несколько проблем. Прежде всего уменьшить дозу действующего вещества и, как следствие, снизить вероятность развития побочных яв-

лений, а эффективность лечения повысить.

В онкологии эта задача особенно актуальна, поскольку даже самые современные противоопухолевые препараты, как правило, небезопасны для здоровых клеток. Интерес к созданию адресного «транспорта» огромен во всем мире. За последнее десятилетие число исследований на тему адресной доставки лекарств увеличилось в разы. Это видно по публикациям в специализированных научных изданиях. «Но, к сожалению, эффективность доставки существующими транспортными системами пока оставляет желать лучшего, - говорит А.Замятнин. - Исследователи на каком-то этапе упираются в стену. Классический пример «сферического коня в вакууме»: нечто, прекрасно «живущее и работающее» в теории, на практике не реализуется.

Физики предлагают физические основы «транспорта», химики ищут и находят прекрасные материалы для его изготовления. Но первые плохо представляют тонкости физиологических процессов в организме, вторые слабо разбираются в его защитных реакциях на то или иное вещество. Надо также понять, как гипотетическая капсула (контейнер) преодолит многочисленные биологические барьеры на пути к цели, как после выполнения задачи будет выведена из организма.

И это - лишь малая доля возникающих вопросов. Ответы на них надо искать в мультидисциплинарной области.

«Это для нас было ясно еще на стадии формирования про-

которая буквально накануне майских праздников состоялась в «Сириусе» в рамках проекта. Впрочем, школа - это не только выполнение обязательств перед РФ и поиск талантов. Это возможность несколько выйти за рамки проектной темы, обменяться мнениями. Хороший способ налаживания научных контактов, которые, я надеюсь, приведут к долговременному сотрудничеству.

- В проекте вы с самого начала сделали ставку на материалы, максимально приближенные к живому организму. Такой подход диктуется стремлением снизить риск отторжения?

- Совершенно верно. Материалы, из которых состоит «транспорт», должны быть максимально приближены к веществам самого организма или близки и понятны ему. Это различные типы биологических наночастиц

(экзосомы, эктосомы), другие внеклеточные везикулы (органеллы, мембранно-защищенные сумки), продуцируемые трансформированными и нетрансформированными клеточными линиями. Только в этом случае они смогут без задержек и повреждений добраться до места назначения, «выгрузить» препарат, а затем разложиться на безопасные компоненты и тем или иным способом покинуть организм без негативных для него последствий. Все вещества, представляющие собой потенциальные материалы для контейнеров, будут исследованы с точки зрения их полезности для заданной доставки. На сегодняшний день далеко не ясно, как патофизиологические механизмы влияют на перенос, например, наночастиц на основе альбумина через различные биологические барьеры, отделяющие точку введения лекарства

от опухолевого очага. Это также предстоит детально изучить.

Совершенно очевидна дальнейшая цепочка наших действий: исследование на различных стадиях опухолевого поражения и развития сосудистой сети; изучение уровня накопления частиц в опухоли. Мы также ставим перед собой цель разработать математическую модель, позволяющую учитывать метаболические и гомеостатические переменные, потенциально играющие ключевую роль в тропизме (движении под воздействием внешних факторов - Прим. автора) частиц к опухоли. Хотим рассмотреть весь комплекс вопросов во взаимосвязи: выбрать материалы, максимально приближенные к организму, отследить их судьбу в нем от введения до выведения. Изучить процесс движения, понять, какие преодолеваются барьеры и каким образом. Ну, и

одной из задач, конечно, является улучшение всех параметров.

- В результате практические медики получат новый инструмент для борьбы с раком?

- Нам бы очень этого хотелось, но нет ничего более сложного, чем планировать научный процесс. По многим причинам. Никто не застрахован от неожиданных результатов. Хорошо, что РФ дает возможность корректировать

план исследований по результатам каждого этапа.

- Итак, лекарственный препарат состоит из действующего вещества и вспомогательного - оболочка капсулы, таблетки. Это и есть «транспорт», который вы изучаете и создаете, учитывая клинические рекомендации вашего промышленного партнера, такого крупного игрока на отечественном фармакологическом рынке, как ГК «ХимРар».

Значит ли это, что изучение различных препаратов, влияющих на опухоль, также входит в задачи проекта?

- Формально лекарствами мы не занимаемся. Можем лишь создать прототипы новых лекарственных препаратов. В предстоящих экспериментах, естественно, будем использовать золотой стандарт, то есть нечто хорошо исследованное, применение чего-то приводит к всегда ожидаемому, известному результату. Есть также некоторые соображения, связанные с использованием результатов в интересах индустриального партнера. Я работаю с компанией не первый год. С некоторыми сотрудниками когда-то учился в аспирантуре. Знаю, что реализуемый ныне проект компания считает перспективным и готова в случае успеха продвигать результаты в клиническую практику. ■

Смена идет!

Пришел, увидел, упростил

Школьник усовершенствовал сложную научную установку

Ольга ВЛАДИМИРОВА

Давно работающая в ИЯФ СО РАН установка электронно-лучевой сварки позволяет сделать вакуумно-плотный сварной шов высокой чистоты. Такие швы необходимы в вакуумных камерах, которые ИЯФ поставляет, например, в Европейский исследовательский центр ионов и антипротонов (FAIR). Собственно, в саму установку электронно-лучевой сварки тоже входит вакуумная камера - там размещаются опытные образцы будущих деталей из стали, меди и других материалов. Однако работать с этой камерой ученым было непросто.

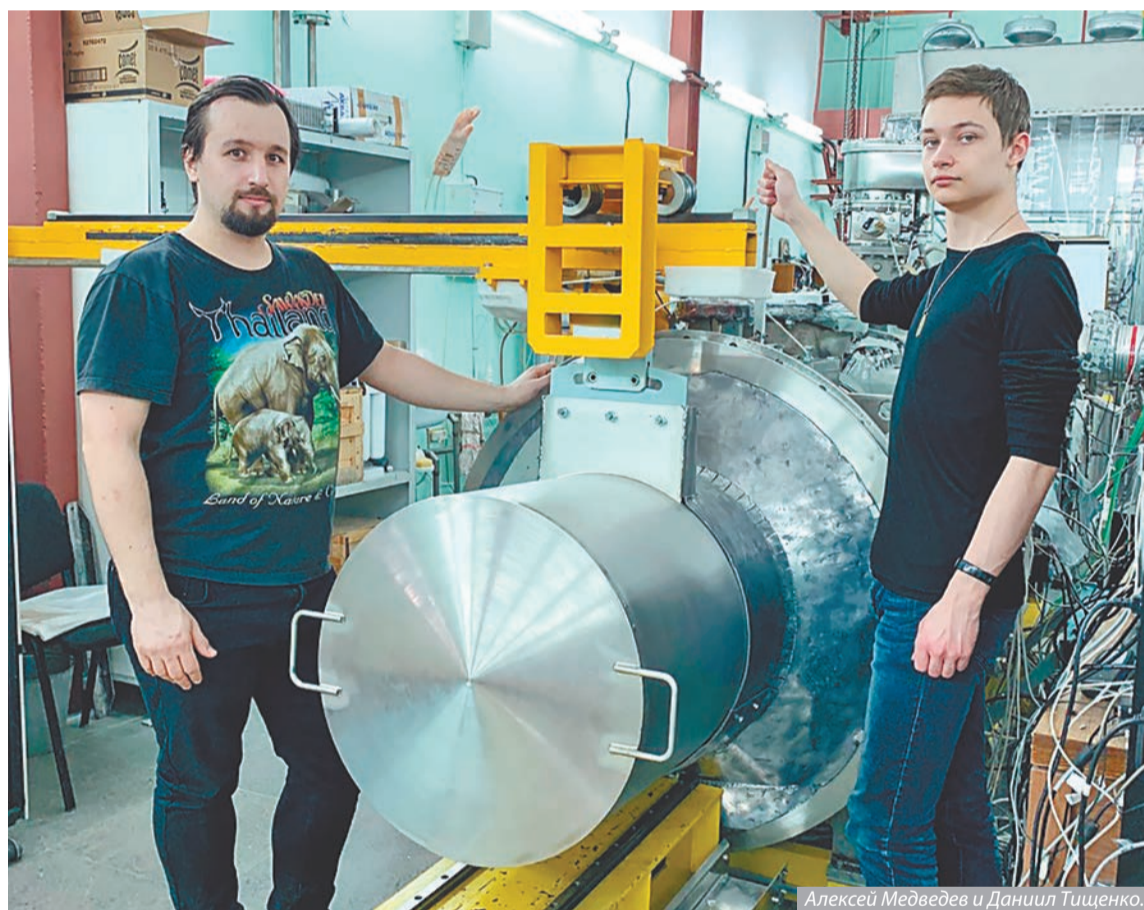
- Если воздух из камеры откачан, внутри создается вакуум, и на крышку действует сильное давление, соответственно, она очень плотно прилегает к вакуумной камере. И когда в конце цикла нам необходимо ее открыть и достать сваренную деталь, это превращается в трудновыполнимую задачу: несмотря на выравнивание давлений снаружи и внутри установки, крышка прилипает намертво. Долгое время нам приходилось пользоваться для открытия камеры подручными инструментами. Хотелось разработать такую конструкцию крышки, чтобы она открывалась легко и практически без усилий, - комментирует младший научный сотрудник ИЯФ СО РАН и лаборант Специализиро-

ванного учебно-научного центра (СУНЦ) НГУ Алексей Медведев.

В решении этой проблемы и пригодилась традиция, возникшая несколько лет назад с легкой руки директора ИЯФ академика Павла Логачева: в институт для выполнения проектов стали приходить старшеклассники, занимающиеся в лаборатории инженерного конструирования СУНЦ (ранее - ФМШ). Каждый год куратор лаборатории Алексей Медве-



Буквально за два месяца Даниил Тищенко разработал идею конструкции нового механизма, провел необходимые измерения и подобрал материалы.



Алексей Медведев и Даниил Тищенко.

дев набирал на практику несколько «фымышат», и в декабре 2019 года на установку электронно-лучевой сварки пришел Даниил Тищенко.

- Сначала мне провели обзорный инструктаж, показали, как работает установка, объяснили, чем занимались здесь ребята до меня. Почти сразу наметилась задача, которую необходимо было выполнить: требовалось придумать и создать механизм, помогающий при открытии вакуумной камеры, - рассказал ученик 11-го класса. - Я взял за основу решение, используемое в воздушных винтовках. Там примерно такая же система: рычаг, который имеет большой пропил, что позволяет применять

его в комплексе с ручным насосом. Мне эта идея показалась подходящей с учетом того, что нужно было вращательное движение рычага переводить в поступательное движение поршня.

Буквально за два месяца Д.Тищенко разработал идею конструкции нового механизма, провел необходимые измерения и подобрал материалы. Работа оказалась перспективной: А.Медведев и его ученики задумались о том, чтобы не просто сделать рычаг для отпирания камеры, но и автоматизировать процесс открытия и закрытия крышки.

- Хочу отметить всестороннюю пользу сотрудничества со шко-

лой, - подчеркивает А.Медведев. - Физматшкола таким образом активно вовлекает учеников в исследовательскую деятельность, сотрудникам института это дает возможность проверить различные идеи по усовершенствованию установок, до которых обычно не доходят руки. Практически в каждой лаборатории помимо основной программы исследований найдется несложная задача по модернизации установки или еще не реализованный замысел небольшого эксперимента. За счет энтузиазма «фымышат» удастся и изготовить прототипы (а иногда даже работающие устройства), и провести эксперименты. ■

Фото Юлии Ключниковой



полезной переработки, отмечая, что «утилизация отходов, говоря вообще, есть превращение бесполезного в ценные по свойствам товары и это составляет одно из важнейших завоеваний современной техники».

В конце XX века решение проблемы мусора было простым: пластик и другие трудноразлагающиеся материалы попросту вывозились в страны третьего мира. Так в Африке возникли целые регионы, утопающие в мусоре развитых стран. В XXI веке стало понятно: это не решает проблему, а только усугубляет ее. Сегодня задача переработки отходов - одна из насущнейших.

По степени влияния на окружающую среду отходы делят на

разования отходов и их переработкой, экологической безопасностью промышленных производств. Это чрезвычайно важно прежде всего для нефтегазохимии, металлургии, топливно-энергетического комплекса. В состав нового научного подразделения вошли ведущие кафедры СПбГТИ(ТУ), имеющие успешный опыт нахождения научно-обоснованных решений в области энергоресурсноэффективных технологий переработки отходов 3-5 классов опасности. Коллектив лаборатории мирового уровня составили научные группы кафедр: процессов и аппаратов, технологии сорбентов, технологии редкоземельных элементов, технологии катализато-

“ По данным Росстата, на территории РФ к настоящему времени накоплено около 40 миллиардов тонн твердых и жидких промышленных отходов, под размещение которых, по экспертным оценкам, занято от 4 до 7 миллионов гектаров земли.

чрезвычайно опасные (они не разлагаются, и экосистема после них не восстанавливается), очень опасные (долго разлагаются, экосистема восстанавливается почти треть века после полного ее очищения от таких отходов), опасные (экосистема восстановится через 10 лет после уничтожения источника), малоопасные (на восстановление баланса в природе нужно не менее 3 лет) и неопасные (экосистема не нарушена). Такая классификация возникла из тех соображений, что большую часть мусора в России не перерабатывают, а отвозят на свалки. Там он валяется десятилетиями, что нарушает экологию.

По данным Росстата, на территории РФ к настоящему времени накоплено около 40 миллиардов тонн твердых и жидких промышленных отходов, под размещение которых, по экспертным оценкам, занято от 4 до 7 миллионов гектаров земли. Темп формирования промышленных отходов составляет 5-7% в год или 6,0-7,0 миллиардов тонн в год. Более 90% отходов, образующихся на предприятиях добывающего сектора экономики, - это отходы, возникающие при добыче полезных ископаемых. Остальные 7-10% отходов производят перерабатывающие отрасли промышленности: металлургическая, машиностроительная, электронная, электротехническая, химическая, нефтехимическая, агропромышленный комплекс, строительство, транспорт и т. п.

Недавно в рамках проекта Российского научного фонда в Санкт-Петербургском государственном технологическом институте (техническом университете), в котором трудился Д.Менделеев, состоялось открытие лаборатории мирового уровня. Она займется проблемами предотвращения об-

разования отходов и их переработкой, экологической безопасностью промышленных производств. Это чрезвычайно важно прежде всего для нефтегазохимии, металлургии, топливно-энергетического комплекса.

- Я рад, что коллеги оказали мне честь, выбрав научным руководителем лаборатории мирового уровня, - рассказал «Поиску» академик РАН Валерий МЕШАЛКИН. - Тематика исследований суперактуальна. Она соответствует главным целям, сформулированным Генеральной Ассамблеей ООН в программе «Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Наша задача - сделать максимум возможного для рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды от выбросов опасных химических веществ и материалов.

По словам ученого, развитие так называемой круговой или циклической экономики - насущная необходимость.

- Валерий Павлович, грант РФФИ, полученный на 2021-2024 годы, дан на разработку технологий переработки отходов 3-5 классов опасности, причем с получением полезных конкурентоспособных продуктов. О чем речь?

- Защита воздуха от вредных и токсичных веществ - важная проблема современности. Отходящие газы содержат, как правило, от 0,05 до 0,4% объема токсичных соединений, которые по санитарным нормам запрещается выбрасывать в атмосферу. Нужна дополнительная очистка. Но во многих отраслях химической, металлургической, электронной, топливной промышленности и энергетики, связанных с высокими температурами протекающих процессов, из реакторов выходят смеси газов, содержащие оксиды азота, а в некоторых случаях и

Грани гранта

Андрей СУББОТИН

О пользе бесполезного

Лаборатория мирового уровня разбирается с отходами



Валерий МЕШАЛКИН, академик РАН



Александр ГАРАБАДЖИУ, врио проректора по научной работе СПбГТИ (ТУ), профессор

► Сколько существует человечество, столько существуют и отходы. Уже в древних поселениях определяли специальные места, где люди оставляли бытовые отходы. Вплоть до XIX века они представляли собой эпидемиологическую опасность, но разлагались, так как были органическими вещества-

ми и материалами, не загрязняющими природу. С развитием индустрии остро встала проблема вещей не на своем месте - мусора, а вместе с ней и задачи его переработки. С началом широкого использования нефти ситуация только ухудшилась: появились отходы, которые и вовсе не разлагаются.

В свое время Дмитрий Иванович Менделеев опубликовал статью «Отбросы или остатки (технические)», где указал, что накопление отходов стесняет промышленность, а многие промышленные отбросы неспособны к естественному разложению, как это происходит в природе. Ученый привел много примеров

пары азотной кислоты. Улавливание их обычными сорбентами до нужной степени очистки требует длительного времени, а значит, и большого объема используемого сорбента, стоимость которого довольно высока. Соответственно, дорога очистка газа в целом. Кроме того, необходимо утилизировать или захоранивать отработанный сорбент, а это опять траты и на оборудование, и на энергию. Особое значение имеет очистка от нитрозных газов, образующихся в активно используемых последнее время установках сжигания промышленного и бытового мусора. Суммарное количество ежегодно образующихся оксидов азота составляет 70 миллионов тонн.

Российский научный фонд оценил значимость предложенного проекта, профинансировал его и тем самым позволил нам приступить к разработке способа улавливания нитрозных и оксидных соединений из промышленных газов, который позволит уменьшить объем аппаратуры для очистки отходящих промышленных газов от нитрозных соединений. Отработанный абсорбент - раствор нитрата марганца - ценный рыночный продукт, имеющий высокую стоимость. Проект предполагает создание технологии выделения чистого товарного нитрата марганца и освобождение его от примесей.

Кроме того, планируется разработка универсальной технологии получения блочных катализаторов очистки отходящих газов с пониженным содержанием благородных металлов. Снижение, а в некоторых случаях и полное исключение использования благородных металлов, возможно за счет введения в структуру катализаторов композиций из переходных металлов, которые содержатся в различных техногенных отходах. То есть, работая над проектом, мы видим возможным создание базы данных техногенных отходов, которые могут стать сырьем для производства катализаторов газоочистки. Такая работа, несомненно, является перспективной.

- А промышленность заинтересовал ваш проект?

- Сегодня растет существовавший и ранее дефицит производства носителей, сорбентов и катализаторов, особенно специального назначения, причем не только в количественном и качественном отношении, но и прежде всего в ассортиментном. Причина - разрушение или бездумное реперофилирование в последнее десятилетие большинства из имевшихся немногочисленных опытно-промышленных производств катализаторов, способных выпускать мелкосерийную и опытно-продукционную разнообразного ассортимента со специфическими свойствами и гарантировать их надежность. Зная это, мы предусмотрели в проекте разработку технологии металлических катализаторов с оксидной пленкой и пористым покрытием из фольги металлов и сплавов, включая отходы машиностроительных производств (проволоку, стружку, ленты), а также блочных катализаторов сотовой структуры на их основе. Думаю, бизнес, по-



знакомившись с нашими разработками, ими заинтересуются.

На предприятиях цветной металлургии, нефтехимической и химической промышленности образуются отходы, содержащие такие ценные компоненты, как редкие, цветные или благородные металлы, в количествах, зачастую превышающих их содержание в поступающих на переработку в первичных рудах и концентратах. Объемы некоторых из таких отходов бывают весьма велики. Это позволяет рассматривать упомянутые выше отходы как перспективные сырьевые источники для получения дополнительных количеств ценных и дефицитных металлов. При этом одновременно может быть решена и важная экологическая задача утилизации отходов, зачастую занимающих значительные площади.

В качестве индустриального партнера гранта выступает ООО «Нэорециклинг», хорошо известное в Санкт-Петербурге предприятие реального сектора экономики. Основными объектами ООО «Нэорециклинга» являются строящийся портовый терминал в Усть-Луге, «Водоканал-Санкт-Петербург» и другие. Интерес фирмы к разработкам лаборатории мирового уровня обусловлен возможностью освоить современные природоохранные технологии и подготовить кадры. Мы рассчитываем на плодотворное и взаимовыгодное сотрудничество.

- Задачи грандиозные. Вы рассчитываете их решить силами одной лаборатории?

- Работа объемная, я надеюсь, что наша лаборатория будет иметь тесные контакты со всеми ведущими химико-технологическими

университетами РФ: Ивановским, Волгоградским, Тамбовским, Тульским, Белгородским, Южный федеральным, Российским химико-технологическим университетом им. Д.И.Менделеева, - вступил в беседу врио проректора по научной работе СПбГТИ (ТУ), профессор Александр ГАРАБАДЖИУ. - Мы планируем сотрудничать и с выдающимися учеными в области переработки отходов и охраны окружающей среды из Финляндии, Италии, Германии, Великобритании, Испании, которые готовы даже в политически сложные времена продолжать активно

только российскими. Скажем, кафедра САПРИУ, которую возглавляет Тамара Чистякова, сотрудничает с немецкими учеными, что тоже способствует развитию проекта.

- Лаборатория уже полностью оснащена оборудованием и обеспечена расходными материалами?

- Кафедры университета, которые вошли в состав лаборатории мирового уровня, обладают небольшим набором современного аналитического оборудования, а что касается реактивов и расходных материалов, то смета гранта

“ Мы привлекаем к работе молодых специалистов, магистрантов, аспирантов Технологического института. Потенциал и достаточный уровень подготовки у них есть.

работать с российскими учеными. Причем в нашем вузе привлекаем к этому молодых специалистов, магистрантов, аспирантов.

- И весь спектр необходимых квалификаций и оснащения в лаборатории уже собран?

- Наш грант было непросто выиграть, но мы представляли, что он позволит развить инфраструктуру лаборатории, ее аппаратное и программное обеспечение. Последнее, замечу, предполагает тесное сотрудничество со специалистами в области информатизации и цифровизации, причем не

позволяет приобретать необходимые препараты для исследования. Хотя денег всегда не хватает, но тут предусмотрена помощь индустриального партнера.

- Александр Васильевич, вы сказали, что грант было непросто выиграть. Почему? Он, похоже, уникальный.

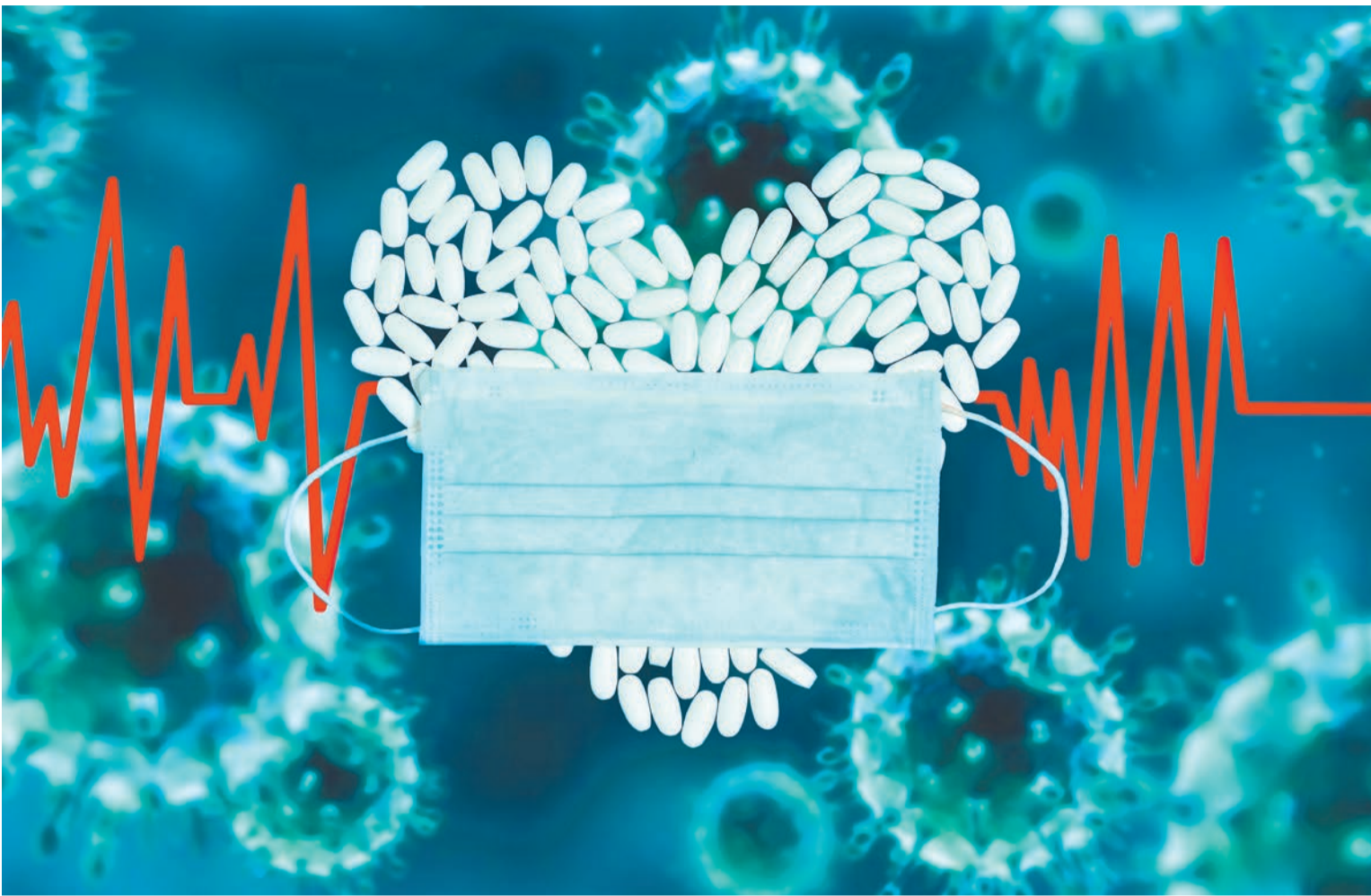
- Конкурсы РНФ всегда привлекательны для исследователей, а номинация «Лаборатория мирового уровня» интересна еще и тем, что после четырех лет работы проект может получить продление еще на три.

- Суммируйте, пожалуйста, какие результаты самые ожидаемые?

Ответ дал руководитель лаборатории В.Мешалкин: «В соответствии с условиями гранта, коллектив должен ежегодно публиковать по 10 статей в журналах мирового уровня (Scopus, WoS) и проводить научную школу для молодежи с приглашением на нее не менее десяти выдающихся ученых. Надеемся получить данные по эффективности различных оксидов марганца для очистки отработанных промышленных газов от азотсодержащих и нитрозных соединений, доведем до ума процессы более полного извлечения платиновых металлов из отработанных растворов аффинажного производства, определим наиболее перспективные направления применения разработанных материалов для очистки газовых (воздушных), жидких (водных) сред, грунтов и почв от загрязняющих компонентов различных химических процессов и строения».

- А кто конкретно может стать потребителем результатов этих исследований?

- В планах - разработка комплекса технологий, которые будут интересны предприятиям химической, нефтехимической, металлургической и других отраслей экономики России. В том-то и ценность грантов РНФ, что они позволяют исследователям сосредотачиваться на актуальных фундаментальных направлениях, которые с высокой вероятностью будут востребованы индустрией страны. А залогом успеха служит необходимость широкого привлечения к работе молодежи: бакалавров, магистрантов и аспирантов. ■



Особенно специалистов беспокоят пациенты, которые переболели ковидом в среднетяжелой или тяжелой формах. По словам академика, речь идет не столько о специфическом поражении органов и тканей, сколько об усугублении течения хронических заболеваний. Это касается пациентов с ишемической болезнью сердца, острым нарушением мозгового кровообращения или имеющих поражения атеросклеротическим процессом сосудов шеи и головы,



Даже легкие формы ковида могут серьезно сказаться на течении имеющихся у человека сердечно-сосудистых заболеваний.

Параллели

Прямо в сердце

Эксперты оценили влияние COVID-19 на пациентов с заболеваниями системы кровообращения

Светлана БЕЛЯЕВА

► Вопросам лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в период пандемии была посвящена онлайн-конференция с участием представителей медицинской науки, возглавляющих крупнейшие медучреждения страны. Эксперты проанализировали динамику смертности от болезней системы кровообращения за год, прошедший с начала пандемии, рассмотрели статистику сердечно-сосудистых заболеваний в России, оценили возможности в достижении целей нацпроекта по увеличению продолжительности жизни в нашей стране.

Согласно Посланию Президента РФ Федеральному собранию, к 2030 году средняя продолжительность жизни в России должна составить 78 лет. При этом в числе основных причин преждевременной смертности глава государства назвал сердечно-сосудистые заболевания (их вклад составляет около 45%).

К 2024 году поставлена задача снизить смертность от болезней системы кровообращения до 555 случаев на 100 тысяч населения. А что происходит в реальности? Из

продемонстрированных в ходе конференции данных следует, что в 2018-2019 годах статистика была позитивной, указанный показатель снижался, но в 2020 году произошел серьезный скачок, смертность возросла примерно на 13%. Это говорит о том, что группа пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями серьезно пострадала от пандемии. При этом показатели смертности от инфаркта миокарда продолжали снижаться.

Какие же дополнительные меры, учитывая такую неблагоприятную тенденцию, по противодействию сердечно-сосудистым заболеваниям можно предпринять?

Генеральный директор НИИЦ им. В.А.Алмазова, президент Российского кардиологического общества академик Евгений Шляхто признал, что ковид оказал мощное негативное влияние на все звенья оказания медпомощи. Он поддержал стратегию, направленную на выявление пациентов высокого риска, предложил разработать целевые мероприятия, которые позволят добиться «быстрых побед».

- Нам нужен анализ заболеваемости, смертности, в том числе в группах высокого риска, - отметил ученый.

Академик уточнил, что в структуре общей смертности в РФ почти 75% случаев приходится на сердечно-сосудистые и цереброваскулярные заболевания. Вместе они вносят основной вклад в печальную статистику. К ним добавляются хронические болезни почек, сахарный диабет, ожирение, хронические заболевания легких.

- Необходимо создать технологию управления и соответствующие центры управления сердечно-сосудистыми рисками, которые позволят объединить все этапы оказания медицинской помощи, - подчеркнул Е.Шляхто.

Крайне важными являются выявление и наблюдение за пациентом от момента обращения за первичной помощью, заканчивая реабилитационными мероприятиями. При этом должен быть сделан акцент на первичное звено медпомощи и лекарственное обеспечение. По оценкам специалистов, эти меры помогут уже в 2021 году добиться снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний на 50 тысяч.

Генеральный директор НИИЦ кардиологии Министерства здравоохранения РФ академик Сергей Бойцов отметил, что в лечебно-диагностическом процессе есть три основных участника: пациент, врач и болезнь. Часто пациенты думают, что они стоят по одну сторону баррикад, а врач и болезнь - по другую. Это ошибка. Пациент и врач - союзники, они должны вместе противостоять болезни.

По мнению академика, чтобы решить поставленные задачи по увеличению продолжительности жизни, нужно провести инвентаризацию уже накопленного опыта. Он привел в пример успешно действующие на базе многих по-

ликлиник так называемые школы пациентов.

- Их работа началась на почве эндокринологии, вокруг сахарного диабета, потом вокруг проблемы артериальной гипертонии, сердечной недостаточности, - напомнил С.Бойцов.

Сейчас в большинстве поликлиник такая практика продолжается, хотя и имеет локальный характер. «Школы» - очень мощный росток, который нельзя погубить. По мнению академика, именно в них в борьбе с недугом соединяются пациенты, врачи и медперсонал. Что касается других направлений работы, то ученый призвал медицинское и научное сообщество проводить работу в соцсетях, вести профессиональные блоги, организовывать совместное обсуждение врачами и пациентами проблем людей, страдающих теми или иными недугами.

- У нас более 10 миллионов пациентов с серьезными сердечно-сосудистыми заболеваниями, до 40% людей страдают гипертонией, - сообщил академик.

Из этого очень большого пула пациентов он выделил тех, которые перенесли инфаркты миокарда, острые нарушения мозгового кровообращения, как имеющих высокие риски.

По словам С.Бойцова, человек, перенесший инсульт, имеет риск наступления повторного события в 5 раз больше других людей. Поэтому усилия врачей и пациентов должны быть направлены на так называемую вторичную профилактику. К тому же к группе риска добавились пациенты, перенесшие коронавирусную инфекцию. Даже легкие формы ковида могут серьезно сказаться на течении имеющихся у человека сердечно-сосудистых заболеваний.

а также пациентов с сердечной недостаточностью или нарушением сердечного ритма. И здесь вопрос их своевременного обращения к врачу становится особенно важным.

Что касается специфических поражений органов, то, как рассказал С.Бойцов, медики ожидали худших последствий ковида. Несмотря на большое количество жалоб, с которыми обращаются пациенты в постковидный период, применительно к нарушениям со стороны сердечно-сосудистой системы специалисты не увидели тех масштабов, с которыми предполагали столкнуться. Чаще остаются изменения со стороны органов дыхания.

Директор НИИЦ терапии и профилактической медицины Минздрава член-корреспондент РАН Оксана Драпкина подчеркнула, что 60% успеха в увеличении продолжительности жизни, улучшении ее качества - в наших руках. От того, насколько мы знаем, как сохранить здоровье и хотим это сделать, можем увлечь этим примером остальных, зависит успех. Но помимо правильной мотивации необходимо создать условия для ее реализации. О.Драпкина напомнила, что общественное здоровье - это наука, свод определенных правил и эффективных мер. К ним относится хорошо налаженная в нашей стране система диспансеризации. Эксперт отметила, что в этом году Минздравом поручено дополнить программу диспансеризации для граждан, перенесших ковид.

В завершении конференции ее участники подписали меморандум с комплексом необходимых мер для борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями, который будет направлен в Минздрав и правительство. ■



Последние исследования показали, что на территории Терско-Кумской полупустыни нарастают темпы образования очагов золотой дефляции.

фические для данной территории природные факторы, как геоморфология, рельеф, почвообразующие породы, общая засушливость климата, подверженность стабильным сильным иссушающим ветрам, близкое залегание минерализованных грунтовых вод и соленосных грунтов, преобладание почв легкого гранулометрического состава. Все это не благоприятствует жизнедеятельности высокопродуктивных растительных сообществ. Поэтому здесь возникли своеобразные, причем весьма хрупкие, биоценозы. Исторически сложившееся соотношение указанных экологических факторов позволило фитоценозам сформировать определенный уровень продуктивности, при котором растительный покров вполне удовлетворительно защищал почвы от разрушительного воздействия ветровой эрозии.

Однако со второй половины XX века и особенно в последние 15-20 лет на этой территории возникли факторы, дестабилизирующие экологическое равновесие и препятствующие нормальному продуцированию сложившихся фитоценозов. Первый фактор связан с глобальным потеплением, следствием которого стало учащение засух с расширением охватываемых ими территорий. Последствия засухи усугубляются вторым дестабилизирующим фактором: количество овец на

один гектар составляет более 2-3 голов, а для хрупкой местной природы это уже перегруз. При этом фитолесомелиоративные мероприятия по восстановлению растительного покрова не проводятся. Между тем Кизлярские пастбища играют значительную роль в развитии животноводства Дагестана, а экологические проблемы Прикаспийской низменности затрагивают огромный регион - территорию различных субъектов Российской Федерации.

Решение Совета Федерации о государственной поддержке социально-экономического развития Дагестана, по мнению ректора Дагестанского государственного университета (ДГУ) Муртазали Рабаданова, очень своевременное в плане долгосрочного развития республики. А то, что в постановлении напрямую говорится о привлечении к работе вузов и научных организаций, отражает их авторитет и важную роль в жизни региона.

В настоящее время ученые ДГУ и ДФИЦ РАН отработывают технологию автоматического выявления новых очагов дефляции, позволяющую систематизировать и оценивать произошедшие за последние десятилетия изменения на землях Кизлярских пастбищ. «Результаты такого анализа, как нам представляется, должны предварять разработку мероприятий по оптимизации и рациональному использованию пастбищных территорий», - убежден директор ИЭУР ДГУ Алимуррад Гаджиев.

Помимо ДГУ и ДФИЦ РАН к работе подключатся участники недавно созданного по инициативе ДГУ консорциума образовательных, научных организаций и высокотехнологических компаний республики. Его появление - ответ на вызовы времени, необходимость сконцентрироваться на прорывных направлениях, обеспечивающих научно-технологическое развитие не только Дагестана, но и всего Северного Кавказа, чему также должен способствовать научно-образовательный центр мирового уровня по комплексным проблемам устойчивого развития Кавказско-Каспийского региона, концепцию создания которого предложили ученые ДГУ и ДФИЦ РАН. ■

SOS с планеты Земля

Пустыню не пустят

К спасению пастбищ привлекли ученых

Станислав ФИОЛЕТОВ

Территория Северо-Западного Прикаспия из-за активно идущих процессов деградации и опустынивания земель считается одним из районов экологического бедствия в южных регионах России. Именно здесь сосредоточены земли Кизлярских отгонных пастбищ, занимающих площадь более 1500 тысяч гектаров. Они расположены на территории Терско-Кумской низменности, находящейся в северной части Дагестана, между реками Кума и Терек. В марте нынешнего года Совет Федерации принял постановление «О государственной поддержке социально-экономического развития Республики Дагестан», в

котором, в частности, рекомендовал Минсельхозу РФ рассмотреть предложения правительства Дагестана о финансировании мероприятий по восстановлению и улучшению земель Кизлярских пастбищ, а также о проведении их почвенного, агроэкологического и геоботанического обследований с привлечением федеральных государственных образовательных организаций высшего образования и научных организаций, подведомственных Минобрнауки.

Ученые республики давно изучают этот регион. По данным Прикаспийского института биологических ресурсов (ПИБР) Дагестанского федерального исследовательского центра РАН (ДФИЦ РАН), если в 1959 году

процессами опустынивания были охвачены 3,5% площади Кизлярских пастбищ, то в 1972-м - 37,2%, в 1986-м - 89,6%, а в 2000-м - 95%. Последние исследования ученых Института экологии и устойчивого развития ДГУ (ИЭУР ДГУ) с привлечением современных методов пространственного анализа, основанных на использовании материалов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий, показали, что на территории Терско-Кумской полупустыни нарастают темпы образования очагов золотой дефляции. И не только там: процесс затрагивает территорию всей Прикаспийской низменности (Дагестан, Калмыкия, Волгоградская и Астраханская области, Ставропольский край). По данным геоботанических исследований, за последние 50-60 лет доля сбитых пастбищ увеличилась с 17% до 80-90%, а продуктивность кормовых угодий снизилась с 5-7 ц.к.е. (центнеров на кормовую единицу) до 1,0-0,5 ц.к.е. с одного гектара.

Как установили ученые, в основе процессов опустынивания прежде всего лежат такие специ-

НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТИПЕНДИИ L'ORÉAL - UNESCO «ДЛЯ ЖЕНЩИН В НАУКЕ» 2021 года



С 15 апреля открыт прием анкет для участия в конкурсе по программе «Для женщин в науке», проводимого компанией L'ORÉAL при поддержке Комиссии Российской Федерации по делам UNESCO и Российской академии наук.

По условиям конкурса соискательницами национальной стипендии могут стать женщины-ученые, кандидаты и доктора наук в возрасте до 35 лет (включительно), работающие в российских научных институтах и вузах по следующим дисциплинам: физика, химия, медицина и биология. Критериями выбора стипендиаток являются научные успехи кандидата, значимость и практическая польза проводимых им научных исследований, а также желание продолжать научную карьеру в России.

РАЗМЕР СТИПЕНДИИ L'ORÉAL - UNESCO СОСТАВЛЯЕТ 500 000 РУБЛЕЙ.



Заявки на участие в конкурсе принимаются до 15 июня 2021 года.
Подать анкету и получить более подробную информацию можно на сайте конкурса:
<http://lorealfellowships-russia.org>.



Фото Алексея Мосалова

- Когда домовый воробей стал жить с человеком, мы точно не знаем, похоже, очень давно. А как жил до появления человека, где гнезвился, - загадка. Полевого от домового отличить очень легко. У полевого шапочка на голове бурая, а у домового - серая. У домового воробья наблюдается половой диморфизм, поэтому самцы окрашены иначе, чем самки, а у полевого воробья его нет. Домовый живет даже на шумных улицах, а полевой тяготеет к окраинам и лесопаркам и не так сильно привязан к человеку. Птицы эти относятся к зерноядным и питаются различными семенами. Пока в Москве не особенно следили за состоянием газонов, часто представлявших собой, как мы говорим, «неокультуренный травостой», и были так называемые не-

скворцами: их стайки (не в пример прошлым годам) стали более многочисленными. Часто они даже зимуют в Москве.

Вороны живут в городе очень давно. Но в начале 2000-х, когда появились закрытые мусорные контейнеры, а некоторые деревья стали подрезать, количество серой вороны значительно уменьшилось. В Центральном округе - почти в 10 раз, на окраинах сокращение было не так заметно. Однако в последние лет пять численность ворон снова растет. Думаю, они просто адаптировались к изменениям и ищут пропитание в самых разных местах.

- Изменения климата влияют на расселение птиц в Москве?

- Для средней полосы нынешние колебания температуры и влажно-

“ Городские птицы полагаются на миролюбивое, доброжелательное отношение к ним человека. И платят взаимностью, показывая, что вовсе его не боятся.

удобья, воробьи легко находили себе пропитание. Но газоны стали облагораживать - семена пропали, и произошло сужение кормовой базы. К тому же кусты вдоль тротуаров, которые всегда росли сами по себе, красоты ради стали подрезать и выравнивать. А кусты для воробьев важны чрезвычайно, особенно зимой: это их дневные укрытия от всяческих хищников. И еще один факт, хотя до конца так и не доказанный, но принять во внимание его надо. В городе в зимнее время против гололеда применяли мелко гранулированный реагент. И воробьи, привыкшие все на свете подбирать, принимали его за семена, склевывали и травились. По подсчетам нашего университета, в центральной части города численность воробьев сократилась в разы. В спальных районах и на окраинах, где не так активно шло переустройство территорий, их количество снизилось незначительно. Так что пока этот вид все же не исчезающий (полевой воробей вообще не пострадал). Скажу так: происходит колебание численности воробьев, что характерно для всех животных. И это не всегда результат хозяйственной деятельности человека, а естественные изменения, присущие всем видам. Стоит отъехать от столицы, побывать в городах, где не так бурно идет переформатирование, и вы снова увидите воробьев.

- Как обстоят дела у остальных птиц?

- Вернусь к газонам. Их окультуривание дало необыкновенный эффект: птицы на них буквально нажились, ведь там оказались червячки. И если раньше дрозды-рябинники гнездились в основном в лесопарковой зоне, то со временем их число увеличилось значительно. По нашим подсчетам, на одних и тех же площадках по сравнению с 70-ми годами прошлого века количество дроздов увеличилось в восемь раз. 10 лет назад во дворе нашего университета дроздов-рябинников не было вовсе, а теперь они выют здесь гнезда. То же самое произошло со-

сти вполне комфортны. И никаких изменений в жизни птиц не происходит. Будь зимы очень холодными, птицы переселялись бы туда, где теплее. Но пока они теплые, многие вообще не улетают из Москвы, например, зяблик (птица, очень распространенная в Европе и нашей средней полосе). Сегодня мы не наблюдаем никаких опасных тенденций, которые сказались бы на поведении птиц.

- Городские птицы - приспособленцы? Они могут, как вороны, адаптироваться к местным условиям?

- Все зависит от их пластичности. Понятно, что осторожные глухарь и тетерев города по-прежнему избегают, а скажем, ястреб гнездится в лесопарках. Здесь же живут совы, в том числе серая неясыть, и коростели. Всего более 200 видов. В обычном дворе нашего кампуса, правда, зеленом (от метро ВДНХ идти минут 10), насчитывается 12 видов. Соловей, а его численность в Москве достаточно высокая, поет на Красной площади, прячась в знаменитых кремлевских елях, и в Александровском саду. Сизый голубь (когда-то обитал на территории Передней Азии, а со временем прижился в европейских городах) стал сильно отличаться от своих лесных сородичей. Оперение голубя в городе темнеет. Объяснения - разные. Возможно, темное оперение как-то связано с попаданием в организм птиц тяжелых металлов. Считается, что голуби лучше приспособлены к жизни в мегаполисе, чем многие другие птицы. Они знают места, где их могут покормить, и караулят там.

Городские птицы полагаются на миролюбивое, доброжелательное отношение к ним человека. И платят взаимностью, показывая, что вовсе его не боятся. (Для диких животных это проблема.) Голуби крутятся под ногами, совершенно нас не опасаясь. Зяблики, синицы чуть ли не с руки клюют крошки. Выживают те, кто к людям лучше приспособливается и с ними контактирует. ■

Зверская жизнь

Юрий ДРИЗЕ

Неясыть и компания

Диким птицам комфортно в столице



Алексей МОСАЛОВ, эксперт-орнитолог МГПУ, кандидат биологических наук

► Однажды я поехал на задание и в переулке у Цветного бульвара наткнулся на трупик воробья. Жалко птичку. Подумалось, что давно не видел в городе беззаботно чирикающих воробьиных стаяк. А как остальная певчая живность? Как живет ей в мегаполисе? За ответом отправился в Московский педагогический государственный университет к эксперту-орнитологу, кандидату биологических наук Алексею МОСАЛОВУ.

- Вроде птицы по весне поют, как всегда, несмотря на городскую суматоху. Меняется ли что-то в их жизни?

- Начну издалека. Понятно, что городской ландшафт человек стремится сделать удобным для жизни. Но обратите внимание: он привлекателен и для птиц. Они охотно переселяются в города и даже в мегаполисы. Возможно, потому, что архитекторы, обращаясь к природной среде, всячески ее моделируют. И с точки зрения птиц, здания - те же горы, во всяком случае очень на них похожи. На их крышах можно спокойно отдохнуть, прятаться под ними от непогоды и ночевать. Многие городские птицы, обитавшие ранее в горах и предгорьях, очень хорошо себя чувствуют среди домов. Пример тому - наш самый распро-

страненный сизарь, сизый голубь. Стрижи, а их в Москве очень много, выбирают в зданиях укромные места и там гнездятся.

- Замечательно, но в горах можно прокормиться, а среди домов?

- И в городе с этим нет проблем. В парках сердобольные москвичи вешают кормушки, на тротуарах сыпят крошки для голубей. Есть мусорные баки, дети частенько жуют на улицах и роняют крошки, как и не очень аккуратные горожане, да много чего есть, что заменяет птицам природную кормовую базу.

- С этим понятно, а что с воробьями?

- В Москве обитают два вида воробьев - домовый и полевой. Интересно, что в «диком» состоянии домовый зоологии неизвестен.

- От кого же он произошел, каким ветром его к нам занесло?



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Имя моряка

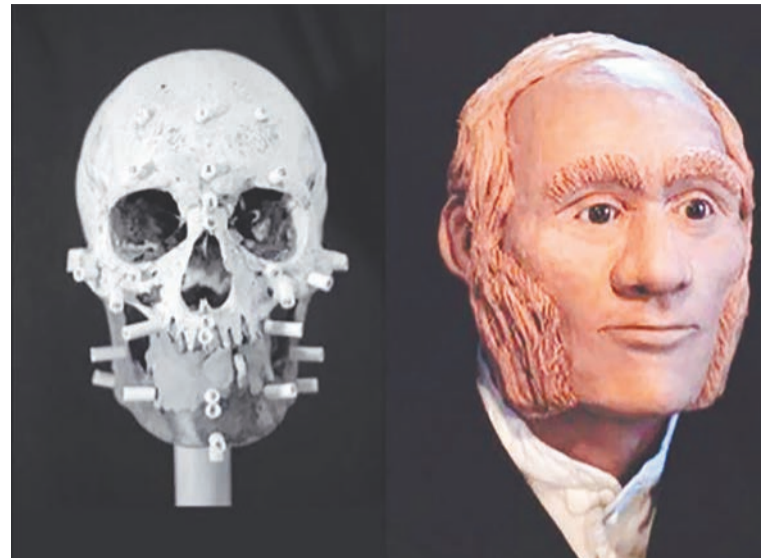
Генетики установили личность одного из участников арктической экспедиции, пропавшей 176 лет назад. Об этом сообщает The New York Times.

► По ДНК из останков ученые идентифицировали первого моряка - участника экспедиции Франклина, пропавшей в 1845 году. В июле того года, через два месяца после отплытия от берегов Англии, мичман Джон Грегори написал своей жене письмо, в котором описывал гренландских китов и айсберги: ни того ни другого он прежде не видел, и вообще плавание на корабле «Эребус», одном из двух, снаряженных для экспедиции сэра Джона Франклина, было его первым выходом в море, пишет The New York Times. Целью экспедиции Франклина

было исследование Северо-Западного прохода, морского пути в канадской Арктике, который мог быть использован для торговли с Азией. Но корабли экспедиции столкнулись со льдами в проливе Виктории, и в апреле 1848-го те, кто выжил, ступили на материковую землю Канады (сам Франклин и еще два десятка моряков к тому времени погибли). Однако вскоре не осталось никого из 129 членов экспедиции - их погубили суровые климатические условия и голод. Трагичная история этих мореплавателей легла в основу

произведений Жюль Верна и других писателей, а в 2018 году вышел телесериал, названный, как один из кораблей Франклина, - «Террор». Остов корабля «Эребус» был обнаружен под водой неподалеку от острова Кинг-Уильям в 2014-м, чуть позже охотник-инуит нашел и обломки корабля «Террор». Идентифицированы были немногие из погибших моряков, найденные в могилах с обозначением имен. Потомки Джона Грегори ничего не знали о его судьбе.

В начале мая этого года 38-летний Джонатан Грегори, который живет в городе Порт-Элизабет в Южной Африке, получил письмо, в котором ученые из Канады сообщили, что ДНК, выделенная из присланного им мазка с внутренней стороны щеки, подтверждает родство с Джоном Грегори: Джонатан - его прямой потомок. Он слышал о связи своей семьи с экспедицией Франклина, но до ДНК-идентификации это, по его словам, «оставалось чистой теорией». В 2019 году на него через Facebook вышла незнакомая родственница из Британской Колумбии, передавшая просьбу ученых



к потомкам моряков - членов экспедиции Франклина прислать образцы своей ДНК. Руководит проектом по идентификации членов пропавшей экспедиции профессор Дуглас Стентон (Douglas Stenton) из Университета Ватерлоо (University of Waterloo). Останки мичмана Гре-

гори были найдены в 2013 году на острове Кинг-Уильям, почти в 100 километрах от места крушения кораблей. Грегори было от 43 до 47 лет. По словам профессора Стентона, он почувствовал облегчение, наконец, дав имя хотя бы одному из неопознанных моряков. ■



Ночные охотники

Добывать пищу пустынным динозаврам помогли необычайные зрение и слух. С подробностями - Sci-News.com.

► Альваресзавр вида *Shuvuuia deserti*, живший в конце мелового периода на территории нынешней Монголии, обладал способностью видеть в темноте и чутким слухом. «Совы - ночные охотники за активной добычей, сочетающие зрительные и слуховые адаптации, которые позволяют им преодолевать ограничения сенсорной деятельности, накладываемые слабым освещением», - говорит профессор Джона Шуаньер (Jonah Choiniere) из Института эволюционных исследований при южноафриканском Университете Витватерсранда (University of the Witwatersrand). «Такие сенсорные эволюционные нововведения были неизвестны для нептичьих динозавров-терапод и плохо представлены в линии, приведшей к птицам», - добавляет он. В новом исследовании Шуаньер с коллегами, чтобы собрать информацию об относительном размере глаз и внутренних ушей около 100 видов современных птиц и вымерших видов динозавров, применили компьютерно-томографическое сканирование и детальные измерения. Для оценки слуха ученые изучали лагены, часть внутреннего уха, в которой обрабатывается входящая звуковая информация. Совы-сипухи, которые охотятся в полной темноте, используя для этого только слух, обладают соразмерно длиннейшей лагеной, чем

любая другая птица. Чтобы получить представление о зрении, исследователи изучали у каждого вида склеротикальное кольцо. Это кольцевая костная конструкция вокруг зрачка, которая имеется в глазах нескольких современных и вымерших групп позвоночных.

Ученые обнаружили, что многие хищные тероподы, такие как тираннозавры и дромеозавры, обладали зрением, оптимальным для дневного времени суток, и слухом выше среднего, предположительно, помогающим им охотиться. Но небольшой динозавр-терапод *Shuvuuia deserti* имел как необычайно острый слух, так и ночное зрение. Очень большая лагена этого вида сопоставима по размеру с таковой у совы-сипухи, что позволяет считать, что пустынный динозавр мог охотиться в полной темноте. И, судя по размеру склеротикального кольца, глаза этого животного были снабжены самым большим зрачком из измеренных у птиц или динозавров. Авторы предполагают, что подобно многим пустынным животным динозавр *Shuvuuia deserti* добывал себе пропитание ночами, полагаясь в поиске жертв на слух и зрение и используя свои длинные задние конечности для быстрого бега в преследовании добычи, а сильные передние - для вытаскивания жертвы из норы или зарослей кустарника. ■

Камушки летят!

Космический аппарат NASA покинул астероид Бенну и направляется к Земле с образцами грунта. Об этом пишет The Guardian.

► Аппарат Osiris-Rex совершал облеты астероида Бенну с 2018 года, сейчас его миссия близка к завершению: собрав прошлой осенью около полукилограмма астероидного вещества, он направляется к Земле, где космическим грузом займутся ученые. На обратный путь уйдет два года. Как подсчитал научный руководитель проекта Данте Лауретта (Dante Lauro) из Аризонского университета (University of Arizona), на борту автоматического аппарата Osiris-Rex - от 200 до 400 граммов крошечных камушков, и эта добыча намного превосходит целевые 60 граммов. Аппараты NASA уже доставляли на Землю кометную пыль и частицы солнечного ветра, но куски астероида получены американским агентством впервые. До сих пор это удалось только Японии, причем дважды, но в значительно меньшем объеме. Ученые,

(Jason Dworkin), астрохимик из Центра космических полетов Годдарда NASA (Goddard Space Flight Center). «Мы привыкли быть с Бенну, рассматривать новые и потрясающие изображения, изучать данные, которые он отправлял на Землю», - добавил Лауретта. Ученые надеются, что добытые космическим аппаратом и помещенные в вакуумную камеру образцы с поверхности богатого углеродом Бенну предоставят им новые сведения о Солнечной системе.

Размер Бенну в поперечнике составляет около 500 метров, ему около 4,5 миллиарда лет, и считается, что этот астероид представляет собой осколок более крупного астероида и он может быть хранилищем структурных элементов Солнечной системы. Капсула с астероидными образцами будет сброшена над пустыней в штате Юта 24 сентября 2023 года, и это будет финалом миссии стоимостью в 800 миллионов долларов. Бесценные образцы доставят в новую лабораторию, которую NASA сейчас строит в Хьюстоне, в Космическом центре Джонсона (Johnson Space Center). В ближайших планах американского аэрокосмического агентства есть еще астероидные проекты. Так, в октябре будет запущен аппарат под названием Лусу, которому предстоит совершать облеты множества астероидов вокруг Юпитера. В ноябре космический корабль DART отправится в космос с задачей изменить траекторию астероида в рамках испытательной программы планетарной защиты. А в 2022-м аппарат «Психея» полетит изучать богатый металлами одноименный астероид. Но ни одна из этих миссий не предполагает доставки на Землю образцов астероидного вещества. ■



Капсула с астероидными образцами будет сброшена над пустыней в штате Юта 24 сентября 2023 года.

наблюдая за тем, как Osiris-Rex покидает окрестности астероида, испытывают смешанные чувства, успех миссии сопровождается некоторой ностальгией. «Я начал работать над задачей возвращения образцов с астероида, когда моя дочь была в подгузниках, а сейчас она заканчивает старшую школу», - сказал в комментарии изданию The Guardian Джейсон Дворкин

Картинки с выставки

Заманила трясина

Туляки окунулись в болота

Татьяна КРИКУНKOBA

► В Естественнонаучном институте Тульского госуниверситета недавно открылась выставка «Болота - мир особый». Инициатором размещения экспозиции в стенах вуза в рамках Года науки и технологий выступила доктор биологических наук, заведующая кафедрой «Биология» Елена Волкова.

Первое путешествие в мир болот посетители совершили вместе с ее ученицей, кандидатом биологических наук, преподавателем кафедры «Биология», заведующей естественно-историческим отделом Тульского областного краеведческого музея Диной Зацаринной. По ее словам, болота не так мрачны и унылы, как это кажется на первый взгляд. Каждое из них, пусть даже самое маленькое, представляет собой сложную экосистему, состоящую из трех компонентов: воды, особой влаголюбивой растительности и торфа, являющегося по своей сути болотной почвой.

Относительно рельефа местности болота бывают пойменные, террасные и водораздельные. По

характеру водно-минерального питания они подразделяются на низинные, переходные и верховые. Низинные еще называют «обжорами», поскольку они питаются грунтовыми водами, богатыми минеральными солями. А вот верховые потребляют атмосферные осадки.

Болота - это источники пресной воды. Они сглаживают температурные перепады, способствуют снижению парникового эффекта



Россия - самая заболоченная страна мира.

и сохраняют углерод. Их давно осваивает человек: осушает в целях добычи торфа, а также высадки нового леса.

Россия - самая заболоченная страна мира. Только в Тульской области насчитывается более 200 болот, и каждое по-своему уникально. Возраст болота Клюк-



Фото автора

ва, расположенного в Белевском районе, составляет более 10 тысяч лет. Оно самое древнее на всей Среднерусской возвышенности. Омшары в том же Белевском районе моложе - ему 7 тысяч лет. А есть и совсем «юные», которым всего лишь 2 тысячи лет. Самое большое болото Тульского края - Лупшикинское - находится в Кимовском районе. Его площадь составляет 165 гектаров.

Болота интересны с точки зрения изучения биологического разнообразия. В Тульской области на них можно встретить насекомоядное растение росянку, поедающее мушек и комаров, багульник болотный, клюкву, чернику, болотный мирт, комаров-долгоножек, различные виды бабочек, грибы...

Посетители выставки могут убедиться в том, что изучение

болот - серьезная наука, их знакомят с реальными работами магистрантов и аспирантов ТулГУ на эту тему. Например, Наталья Дубинина изучает микробиологические аспекты торфов Тульской области, а Ольга Леонова - динамику накопления углеродов в торфах. Болото - это уникальная экосистема, считают девушки, и ее нужно изучать с разных научных ракурсов. ■



Старые подшивки листаёт Сергей Сокурёнок

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1921

ИЗУЧЕНИЕ ГАЗОВ

По инициативе академика Ворнавко и профессора Чугаева при Академии наук организуется отдел по изучению газов. В первую очередь будут доставлены исследования легковоспламеняющихся газов. Газы эти встречаются на юге России, где исследование было начато несколько лет тому назад покойным профессором Степановым.

«Известия» (Москва), 22 мая.

ПОМОЩЬ РУССКИМ УЧЕНЫМ

Из Гельсингфорса была отправлена первая партия продовольствия для голодающих русских ученых. Отправлено около одного вагона сушеной рыбы, 18 000 кило сушеных овощей, ржаной муки, соли, 400 кило маргарина и пр.

«Новая русская жизнь» (Гельсингфорс), 22 мая.

БОЛЬШЕВИСТСКАЯ ВЛАСТЬ НА УКРАИНЕ

Прибывшие из Подольской губ. рассказывают о том, что внешне советская власть на Украине реорганизована. Ревкомы и советы переименованы в уездные, волостные и сельские рады. Что же касается персонального состава этих рад, то в сельских и волостных радах работает преимущественно местный уголовный элемент, а в уездных - приезжие коммунисты, преимущественно россияне. Ав-

торитет власти поддерживается исключительно оккупационными войсками и террором чрезвычайных комиссий.

«Время» (Берлин), 23 мая.

КОНКУРС НА КАФЕДРЫ

Московский практический электротехнический институт связи объявляет конкурс на замещение кафедр по математике, физике, механике, первичным двигателям, электротехнике, общей радиотелеграфии, токам высокой частоты, антенным устройствам, катодным приборам, телеграфии, электрическим измерениям. Лица, обладающие достаточным научным или педагогическим опытом, благоволят подавать заявления на имя совета института. К заявлению должны быть приложены: 1) curriculum vitae, 2) список научных трудов и 3) по возможности самые труды.

«Правда» (Москва), 26 мая.

СЕЛЕДКА И РИС ВМЕСТО ХЛЕБА

В связи с прекращением выдачи хлеба президиум Московского совета постановил выдать рабочим по фунту сельдей, детям - по фунту риса. Промышленным учреждениям предписано отправить в деревни специальных представителей для принятия мер к ускорению доставки зерна.

«Сегодня» (Рига), 27 мая.

БЫВШИЕ ЛЮДИ

Генерал Слащев, разжалованный врангелевским судом в рядовые, продолжает носить генеральскую форму при всех орденах. Командир Добровольческого корпуса генерал Кутепов открыл в Галиполи ресторан и кино. Много офицеров - корниловцев, марковцев и дроздовцев - поступили рядовыми во Французский Иностраннный легион и отправлены в Африку.

«Известия» (Москва), 27 мая.

ОТ ПЕТРОГРАДСКОЙ ГУБЧЕКА

Петроградская ГубЧК извещает, что с 1 июня с. г. начнется пересмотр всех разрешений, выданных на право ношения оружия. Пересмотр будет производиться в справочном бюро ЧК. Явка - с оружием. Разрешения без соответствующей визы будут считаться недействительными.

«Вестник Петросовета», 28 мая.

ВЫСТАВКА-МОДЕЛЬ

В Иркутске, при Педагогическом музее Народообраза, открыта выставка-модель электрифицированной деревни, мельниц, мастерских и т. д. Приезжающее из деревень крестьянство к выставке относится с большим интересом.

«Красный уголок» (Черемхово), 28 мая.

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 1149. Тираж 10000. Подписано в печать 19 мая 2021 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