

№15 (1713) | 8 АПРЕЛЯ 2022  
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА  
[www.poisknews.ru](http://www.poisknews.ru)



# Трое суток не спать

Как закаляют космонавтов *с. 4*

Конспект

## Встретят по-доброму

**Россиянам, получавшим образование за рубежом, обещана поддержка**

► Правительство поддержит студентов, потерявших места в европейских вузах из-за недружественных действий иностранных государств. Россияне, обучавшиеся за рубежом и безосновательно отчисленные из европейских университетов, смогут бесплатно продолжить свою учебу в российских вузах. Постановление об этом подписал премьер-министр Михаил Мишустин.

Студенты смогут учиться на бюджетных местах или по договорам о платных образовательных услугах. При этом стоимость обучения полностью компенсируется за счет вуза. Вступительные испытания будут проходить в упрощенном порядке, который вузы определяют самостоятельно.

По словам министра науки и высшего образования Валерия

Фалькова, количество заявлений о переводе постоянно растет. «На сегодняшний день к нам обратились порядка 850 студентов, желающих продолжить обучение в российских вузах. Около 200 из них уже зачислены и начали учиться. Каждое обращение рассматривается в индивидуальном порядке. Каждый студент для нас дорог. Этим ребятам сейчас очень тяжело. Все они должны чувствовать, как к ним относится Родина, и знать, что им всегда рады дома. Личная ответственность каждого ректора - проверить условия, в которых находятся студенты, оказать им всю необходимую помощь, в том числе психологическую. По-

доброму встретить и избежать бюрократии», - подчеркнул глава Минобрнауки.

Правительство утвердило также особенности порядка признания образования и квалификации россиян, учившихся за границей. Соотечественники, которые получили высшее образование в недружественных России странах, смогут воспользоваться упрощенным порядком признания иностранного образования и квалификации на родине.

«Из-за действий недружественных государств прямые запросы о подтверждении подлинности информации об обучении и получении того или иного конкретного диплома в зарубеж-

ные компетентные организации сейчас затруднены, - говорится в пояснении к постановлению. - Поэтому правительство приняло упрощенный порядок признания зарубежного образования и квалификации: если у России и недружественного государства, где базируется вуз, есть международный договор о взаимном признании образования, то полученное гражданами образование не требует процедуры признания».

Если такого договора нет, Рособраззор, принимая решение, будет опираться на уже имеющиеся факты о ранее признанном в России образовании, полученном в том или ином иностранном вузе. ■

Фото с сайта Минобрнауки



## Предвкушая новоселье

**На Нижегородчине вводится в эксплуатацию дом для молодых ученых**

► В Кстовском районе Нижегородской области прошла церемония, посвященная предстоящей сдаче в эксплуатацию дома на 88 служебных квартир, где поселятся сотрудники Института прикладной физики ИПФ РАН, Института физики микроструктур и Института проблем машиностроения РАН. В торжественном мероприятии вместе с губернатором Нижегородской области Глебом Никитиным приняли участие президент Российской академии наук Александр Сергеев и заместитель министра науки и высшего образования Айрат Гатиятов.

Дом соответствует современным стандартам комфорта и безопасности. В большинстве двух- и трехкомнатных квартир по два санузла, в «трешках» также дополнительно располагается гардеробная комната. Квартиры оснащены электрическими плитами. Придомовая территория огорожена и благоустроена: есть детская площадка и парковка для личного автотранспорта.

- Программа строительства жилья для молодых ученых уже давно доказала свою успешность, она будет развиваться и дальше, - сказал А.Сергеев. - В последнее время мы по-другому смотрим на роль науки и технологий: в стране велика потребность в обеспечении независимости от импорта, и наша наука должна внести очень важный вклад в этот процесс. Хорошо, что ученые видят заботу со стороны государства, со стороны власти как федеральной, так и региональной. Я думаю, это - залог того, что в Нижнем Новгороде ученые, академические институты, сотрудники университетов именно сейчас будут на самом переднем крае.

Сейчас идет оформление дома: постановка на кадастровый учет, получение свидетельств о праве федеральной собственности, принятие на баланс ИПФ РАН. По завершении технических процедур будут составлены списки получателей служебного жилья, и ученые смогут отпраздновать новоселье. ■

## Путем перераспределения

**ПФНИ нацелят на приоритеты**

► Под председательством президента РАН Александра Сергеева и министра науки и высшего образования Валерия Фалькова состоялось заседание координационного совета Программы фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период (2021-2030 годы). В ходе встречи было отмечено, что главная ее задача - по-новому посмотреть на приоритеты в исследовательской работе.

Приоритетные темы обозначили руководители секций по 12 направлениям науки. В частности, член-корреспондент РАН Юлия Горбунова отметила, что у ПФНИ ограниченное финансирование, поэтому нужно перераспределить темы и денежные ресурсы, чтобы выделить дополнительное финансирование для ключевых на-

правлений. А.Сергеев добавил, что соответствие работ приоритетам должны оценивать эксперты. При этом многие темы будут отсеиваться еще на первом этапе отбора.

Как сообщает портал «Научная Россия», В.Фальков поддержал новый порядок выделения финансов, заметив, что приоритетные темы будут финансироваться за счет перераспределения внутри существующей суммы. Директор Центра информационных технологий и систем органов исполнительной власти Павел Стариков подчеркнул, что на сегодня собраны все отчеты участников программы о важнейших достижениях за 2021 год, а Ю.Горбунова обратила внимание на то, что все корректировки детализированного плана должны быть внесены до 1 сентября. ■

## Для обмена идеями

**Россия и Белоруссия укрепляют образовательные связи**

► Министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков и министр образования Белоруссии Андрей Иванец на встрече в Минске обсудили перспективы расширения сотрудничества в сфере высшего образования.

В.Фальков выступил с инициативой проведения Форума ректоров Союзного государства. Мероприятие будет способствовать расширению вузовской кооперации и позволит руководству университетов обсудить совместные проекты и обменяться идеями, отметил глава Минобрнауки. Кроме того, он выразил готовность поделиться с белорусскими коллегами экспертными результатами реализации госпрограммы поддержки вузов «Приоритет 2030». По словам В.Фалькова, совместное развитие российских и белорусских вузов будет способствовать академической мобильности преподавателей и студентов, обмену знаниями и опытом.

Одной из тем встречи стало формирование общих подходов к созданию новой системы оценки результатов исследовательской деятельности и развитие научных

журналов России и Белоруссии. Особое внимание было уделено вопросам воспитательной деятельности университетов и молодежной политики, в том числе поддержки молодых ученых.

А.Иванец, в свою очередь, предложил проводить Форум молодых ученых Союзного государства. «Периодическая организация данного мероприятия окажет положительное влияние на формирование упорядоченного механизма взаимодействия между молодыми учеными учреждений высшего образования Белоруссии и России и будет способствовать установлению межвузовских контактов молодых ученых двух государств», - цитирует белорусского министра пресс-служба Минобрнауки.

На встрече обсуждалась также подготовка к совместному заседанию коллегий Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ, Министерства образования и Государственного комитета по науке и технологиям Белоруссии. Заседание планируется провести уже в апреле 2022 года в Гатчине. ■



В центре событий

# Собрались пересобратить

Минобрнауки круто меняет курс

Надежда ВОЛЧКОВА

► Пересмотреть сложившиеся в последние годы принципы деятельности научных институтов, «пересобрать» систему оценки и ориентиры - с такими радикальными предложениями министр науки и высшего образования Валерий Фальков обратился к членам Совета директоров исследовательских организаций. В заседании очно и онлайн приняли участие более 400 руководителей НИИ.

Мероприятие можно назвать установочным: министр обозначил вопросы, которые должны в ближайшее время обсудить три региональных Совета директоров и пять секций центрального.

- Я бы очень хотел послушать консолидированную позицию советов, поскольку решения, которые мы собираемся принимать, неизбежно скажутся на деятельности всех институтов и научных коллективов, - заявил В.Фальков.

Министр не скрывал: к готовящимся преобразованиям, которые рассчитаны «на долгие годы вперед», научное сообщество призвало уже давно. И вот - вуаля - «окно возможностей открылось».

Что же планируется обсуждать и менять?

Начал В.Фальков с «самого простого, но самого актуального для

развития научных организаций» - упрощения закупочных процедур. Министерство собрало предложения от институтов и подготовило на этой основе проект постановления правительства. Он предусматривает возможности осуществлять закупки у единственного поставщика - без ограничения по суммам отдельных закупок и категориям продукции,

введен мораторий на применение до конца текущего года требований к наличию публикаций в журналах, индексируемых в международных базах данных, и к участию в зарубежных конференциях при оценке государственных программ и проектов, госзаданий, мер господдержки (грантов), работы организаций и их руководителей. Указанные публика-

**“ Мы не собираемся полностью отказываться от наукометрии, планируется отход от гипертрофированного внимания к ней в сторону экспертной оценки, что соответствует мировым трендам.**

изменять существенные условия контракта после его заключения, проводить закупки до определенной стоимости - без заключения договора, использовать механизм предоплат. Что из всего этого попадет в постановление, пока точно неизвестно. Выйти оно должно уже в апреле.

По поводу оценки научной деятельности ничего принципиально нового сказано не было. Как известно, постановлением правительства

ции будут учитываться лишь в целях мониторинга.

Начата работа по созданию национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок. Она будет базироваться на четырех китах, которых в ускоренном режиме предстоит вырастить. Это собственная база научного цитирования с опорой на журналы России, стран СНГ и БРИКС, обойма журналов для публикации отчетов о проведенных исследованиях, си-

стема экспертной оценки, механизм учета внедрения научных результатов.

- Мы не собираемся полностью отказываться от наукометрии, планируется отход от гипертрофированного внимания к ней в сторону экспертной оценки, что соответствует мировым трендам, - отметил В.Фальков.

В планах Минобрнауки - финансовая поддержка развития ведущих российских научных журналов и создание новых, а также разработка совместных с дружественными странами платформ для размещения научных публикаций. В роли интеграционного центра министерство видит спасенное от банкротства издательство «Наука».

В.Фальков обозначил перечень мер, направленных на решение еще

шие месяц-полтора. Объем средств на обеспечение проектов обещано пересмотреть с учетом инфляции.

Будет пролонгирована и запущенная в ковидное время программа трудоустройства выпускников на научно-исследовательские и инженерные позиции. Предполагается профинансировать созданные в предыдущие годы ставки и открыть пять тысяч новых вакансий.

Молодежь собираются привлекать в науку и квартирами. На программу обеспечения молодых ученых жильем с использованием механизма социальных выплат в текущем году выделяется беспрецедентно большая сумма - миллиард рублей. Перечень категорий претендентов на получение такой поддержки будет расширен, правила предоставления субсидий - упрощены.

Кроме того, министерство обсуждает с Российским научным фондом вопрос об увеличении размеров «молодежных» грантов.

Очень острая и болезненная проблема обновления научного оборудования будет, по словам В.Фалькова решаться двумя путями. Во-первых, продолжатся закупки на средства, уже доведенные до победителей прошлогоднего конкурса на модернизацию приборной базы, той аппаратуры, поставки которой пока не прекращены. Во-вторых, будет запущена программа развития отечественного приборостроения. Соответствующий федеральный проект почти готов.

- Во многих областях требуются десятки и сотни приборов, и через кооперацию научных организаций с университетами мы их будем создавать. Привлечем всех, кто имеет заделы в этой области, - пообещал министр.

В Минобрнауки понимают, что в ближайшее время будут неизбежно возникать и сложности с запасными частями и расходными материалами. В этот период особенно важно наладить эффективную работу центров коллективного пользования и уникальных научных установок. От организаций, выигравших гранты на обеспечение развития материально-технической инфраструктуры ЦКП и УНУ, в министерстве ждут принятия мер по упрощению доступа пользователей к оборудованию и повышению его загрузки. На обеспечение деятельности центров в текущем году выделяется 1,345 миллиарда рублей.

Программа капитального ремонта в этом году изначально планировалась более скромной, чем в предыдущем: средств на нее было заложено примерно в полтора раза меньше. Однако министерство пересматривает свои планы и старается нарастить поддержку, отметил В.Фальков.

Он торжественно объявил, что Минобрнауки не отказывается ни от одной из программ, которые были запущены либо спланированы, при этом ряд из них будет расширен. На подходе и новые, в частности, давно обещанный аналог вузовского «Приоритета 2030» для научно-исследовательских институтов. Отдельные НИИ или их объединения, желающие участвовать в конкурсе, должны будут представить на него и публично защитить долгосрочные проекты, нацеленные на решение крупных исследовательских задач, которые отвечают на большие вызовы. ■

Фото Олега Волошина (ИМБП)



Подробности для «Поиска»

# Трое суток не спать

Как закаляют космонавтов

Юрий ДРИЗЕ

► Заведующий лабораторией Института медико-биологических проблем РАН полковник медицинской службы в отставке Олег РЮМИН честно признался: тот день - 12 апреля 1961 года, когда в космос полетел Юрий Гагарин, - он не помнит. Тогда он ходил в первый класс школы на Каменном острове в Ленинграде и праздничного настроения никак не ощутил. Но уже через год на всю жизнь сохранил ошеломляющее впечатление от полета «космических братьев» Андриана Николаева и Павла Поповича. И представить не мог, что лет эдак через 20 очень хорошо узнает обоих. А Николаев станет научным руководителем лейтенанта медицинской службы в Центре подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина (ЦПК) в Звездном городке, а П.Попович будет платить ему, секретарю партийного бюро отдела, членские взносы.

- Олег Олегович, как случилось, что вы «вышли» на космическую орбиту?

- Я и не думал об этом, выбирая после школы профессию. Да и заканчивая Военно-медицинскую академию им. С.М.Кирова, хотел стать военным хирургом и уже участвовал более чем в 100 операциях. Однако при распределении, к пол-

ной моей неожиданности, начальник нашего авиационного факультета фактически настоял, чтобы меня направили для прохождения службы в ЦПК в качестве помощника ведущего врача. И сегодня, оглядываясь назад, считаю, что мне не-

- практически у всех оно было сто-процентным. Речь шла о формировании у них в процессе подготовки так называемого визуального мышления: умения видеть детали, оперативно их анализировать и делать необходимые выводы. И

« Нам важно понять, что человеком движет: только ли романтическое желание слетать в космос или нечто другое, более серьезное, дело, которому он готов посвятить всю свою жизнь.

обыкновенно повезло. Без малого 50 лет я связан с космосом: сначала в ЦПК, а сейчас в ИМБП, где веду лабораторией психофизиологического обеспечения полетов и экстремальной деятельности.

- В 1976 году вы пришли на работу в ЦПК. Какие научные вопросы были тогда наиболее актуальными?

- Я включился в изучение деятельности экипажей по решению прикладных и народно-хозяйственных задач. Это были визуально-инструментальные наблюдения за образованиями на поверхности Земли. Исследования касались не только оценки зрения космонавтов

все это за короткое время, пока наблюдаемый объект находится в поле зрения наблюдателя на борту космического корабля. Мы сделали визуальный колориметр, и космонавты по цвету оценивали сельскохозяйственные и лесные угодья, определяли наличие планктона в Мировом океане (в те годы СССР обладал одним из самых крупных в мире рыболовецким флотом). Параллельно разрабатывали методики отбора наиболее способных к таким наблюдениям космонавтов и систему их подготовки. Решалась серьезная научная проблема.

- Расскажите, как шел отбор космонавтов?

- Спустя годы после прихода в ЦПК я возглавил лабораторию, занимавшуюся важным кадровым вопросом, психологическим отбором космонавтов. В то время претендентов набирали в основном из военных летчиков и гражданских специалистов авиакосмического профиля. (Это правило действует и сегодня.) Открытый набор в космонавты выпускников непрофильных вузов, как показал опыт, не имел смысла, поскольку требовал больших затрат и усилий специалистов ЦПК. Надо ли объяснять, почему отбор космонавтов столь тщательный? Вдумайтесь, на орбите от агрессивной среды космического вакуума экипаж от-

деляет стенка станции толщиной, сколько бы вы думали, всего около трех миллиметров! Факт, согласитесь, впечатляющий. Опасность постоянно сопровождает экипаж, который реально находится в состоянии стресса. В таких условиях космонавт должен быть постоянно готов адекватно реагировать на любую нештатную и аварийную ситуацию. Кстати, сейчас на МКС работают ребята, которых я когда-то отбирал, - Денис Матвеев и Сергей Корсаков.

Главное требование, предъявляемое к кандидатам, - это мотивация для овладения профессией космонавта. И первое проверочное зада-

ние - написать мотивационное эссе (размер значения не имеет, оно может состоять даже из одной фразы). Затем претендент проходит собеседование с психологом. Нам важно понять, что человеком движет: только ли романтическое желание слетать в космос или нечто другое, более серьезное, дело, которому он готов посвятить всю свою жизнь. Замечу, что фактически космонавты проходят отбор на протяжении всего времени работы и в любой момент могут быть отчислены по разным причинам (медицинским, психологическим и т. д.), несмотря на заслуги и опыт.

- И все-таки как вы определяете мотивацию?

- Мотивация, точнее ее устойчивость, оценивается постоянно в процессе различных испытаний. Одно из самых трудных, когда кандидат без сна выполняет задания более 60 часов. В реальном полете ничего подобного может и не случиться, но нам необходимо заранее оценить готовность космонавта собрать волю в кулак, проявить упорство и мужество. (При желании кандидат в любой момент может прекратить испытание.) Отмечу, что все это время психологи, сменяя друг друга, постоянно находятся перед монитором, отслеживая действия кандидатов, вслушиваясь в производимые ими звуки. На моей памяти проверку не прошли лишь два человека (у них развились галлюцинаторные реакции). Многолетний опыт доказывает, что наша система отбора достаточно эффективна.

- А как кандидат может убедить вас в своей готовности?

- Есть стандартные методы оценки психической устойчивости и помимо этого испытания. Например, способность переключать внимание - одно из важнейших требований к претендентам. Если они концентрируются лишь на одной операции и не способны сразу же взяться за другую, в отряде им не место. Почему это так важно? Экипаж станции - всего два (реже три) человека, и они должны быть готовы выполнить обширную и разностороннюю программу работ, включая нештатные ситуации. А еще претендент должен убедить нас, что у него отличная память. Всего на несколько секунд ему показывают 10 самых разных абстрактных фигур или цифр. И он должен их воспроизвести, даже если более 60 часов находится без сна, - еще один показатель устойчивости психики. И подобных проверок кандидатов ждет немало.

Психологи отслеживают все этапы их подготовки: как они ведут себя во время работы на тренажерах, в глухом лесу или пустыне при вынужденной посадке, как выполняют задания по специальной парашютной программе. Все данные о закалке кандидата заносятся в итоговое заключение - его психологический портрет.

- Но в космос полетят далеко не все члены отряда, что ожидает их?

- Да, в прошлом бывали случаи, когда им просто не везло: закрывали, например, программу, в которой они должны были участвовать. Тогда руководство старалось устроить их на работу в ЦПК, ЦУП, другие организации. Сегодня отбор в космонавты производится по

мере надобности, исходя из количества планируемых экспедиций, или на конкретную программу, скажем, лунную.

**- В середине 90-х годов в Хьюстоне вы были врачом во время полетов наших космонавтов в составе экипажей шаттлов, наблюдали за работой американских астронавтов. Были ли отличия в методах подготовки у нас и у них?**

- В те годы разница была значительная. Их система подготовки предусматривала полеты продолжительностью лишь до 14 суток на кораблях Space Shuttle. На борту у них бывало и более четырех человек, а у нас, как уже говорилось, даже во время длительного пребывания на орбите - чаще всего в двое меньше. Поэтому мы готовили умельцев, мастеров на все

руки, а они - узких специалистов. И задачи полетов, и методики подготовки экипажа отличались. Американские психологи занимались исключительно отбором кандидатов по соответствующим тестам и осуществляли психологическую поддержку экипажа во время полета. Могли, скажем, принести в ЦУП любимого кота одного из членов экипажа, чтобы они посмотрели друг на друга. Это снижало напряжение и поднимало настроение. Наши психологи участвуют во всех процессах подготовки космонавтов. Но американцы - хорошие ученики: они отметили преимущества наших методов психологического сопровождения и впоследствии фактически их скопировали. Да так, что сейчас их психологическая служба в разы больше, чем у нас.

**- Коммерческие рейсы в космос не подрывают авторитет многолетней системы подготовки экипажей?**

- Нет, конечно. Ведь задачи полетов совершенно разные. Одно дело - ознакомительные: человек захотел полететь в космос, чтобы всю Землю разом увидеть, испытать состояние невесомости. Критерий отбора для такой прогулки простой: выдержит человек тяжести подготовки и самого полета или ему лучше не рисковать своим здоровьем. А на космонавтов - членов подобных смешанных экипажей - ложится дополнительная нагрузка. Они обязаны страховать туристов, следить, чтобы те не нарушили правила безопасного поведения на борту. Это дополнительное напряжение и ответственность. И совсем другое дело - полеты профессиона-

лов для работы и выполнения научных экспериментов.

**- Последние санкции осложнили жизнь специалистам ИМБП?**

- Мы пребываем в режиме ожидания очередных заморочек, которые нам подбросят западные политики. Но сами при обсуждении политических вопросов придерживаемся известного правила трех «о»: опиши для себя поведение человека, с которым приходится контактировать, но сразу выводов не делай, а постарайся объяснить себе его поведение и подумай, как следует его оценить. Эта формула «описание - объяснение - оценка» - ключевой элемент и при международной коммуникации космических экипажей. Придерживаясь этого краеугольного правила, мы поддерживаем с американцами

контакты, но обсуждаем только научные темы.

**- И в заключении. При подготовке космонавтов придает ли вы значение юмору?**

- Об этом следовало сказать, когда я рассказывал о важнейших для нас характеристиках кандидатов. У психологов есть категорическое мнение: человек без чувства юмора к полетам не годен. Ведь юмор - нормальная, даже необходимая реакция человека на самые разные жизненные ситуации, в которых оказываются космонавты. Попробуй обойтись без него вовремя, скажем, вынужденной посадки в сибирской тайге или среднеазиатской пустыне... Юмор - своего рода спасательный круг. Он помогает погасить назревающий конфликт в экипаже, сделав его предметом шутки. Нет, без юмора нам никуда. ■

forpost-sz.ru



Гостей знакомят с Горным университетом.



**Мировая тенденция в развитии высшего образования сегодня не отказ от многоуровневых систем, а, наоборот, еще бо́льшая их дифференциация.**

странных студентов в нашу страну. Экс-министр также подчеркнул, что процесс реализации в СССР и России Болонского процесса «был многоступенчатым, с длительной подготовкой и экспериментальной апробацией и при этом ряд специальностей наукоемких, в основном инженерных, в том числе связанных с подготовкой кадров для оборонных областей, а также в области искусства, сохраняли возможность реализации многоуровневых пятилетних программ специалитета». Кроме того, по словам В.Филиппова, многоуровневая система оказалась «сущностно востребованной» российскими вузами: она позволяет студентам реализовать более гибкие траектории обучения, поступать после бакалавриата в магистратуру иного профиля и в другие вузы. Мировая тенденция в развитии высшего образования сегодня не отказ от многоуровневых систем, а, наоборот, еще бо́льшая их дифференциация. Так, и в России в 2021 году Совет по науке и высшему образованию при Президенте РФ определил направление развития системы «бакалавриат - магистратура» от схемы «4+2» года к схеме «2+2+2».

Словом, если Россия не намерена совсем закрыться от мира, отказываться от Болонской системы спешить не стоит. ■

Актуальный вопрос

## Вперед в прошлое?

**Сенаторы задумали вернуть специалитет**

Наталья БУЛГАКОВА

► 1 апреля на выездном заседании Комитета Совета Федерации по науке, образованию и культуре, которое прошло в Санкт-Петербургском горном университете, обсуждали «дальнейшую суверенизацию пространства высшего образования». И это не первоапрельская шутка. Как сообщила председатель комитета Лилия Гумерова, «разработан проект федерального закона, который гласит, что подготовка кадров, востребованность которых обуслов-

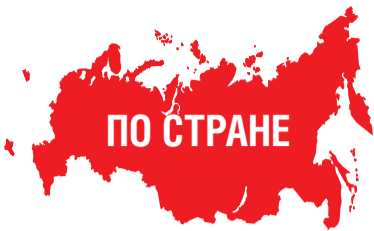
лена технологическим развитием и модернизацией экономики России, должна осуществляться исключительно с уровнем высшего образования «специалитет». Речь, в частности, идет об инженерах и врачах». Заместитель председателя комитета Дмитрий Василенко сообщил, что окончательный перечень специальностей и направлений подготовки, по которым студенты будут обучаться только по программам специалитета, планируется сформировать к концу этого года.

По мере того, как прерываются научно-образовательные связи с

Западом, идея «вернуться к тому, что было» в высшем образовании, звучит все чаще. Так, депутат Госдумы Виталий Милонов обратился к министру науки и высшего образованию Валерию Фалькову с письмом, в котором предложил восстановить классическую систему обучения в вузах: по мнению депутата, это позволит обеспечить качественную подготовку специалистов и сделает отечественную систему высшей школы более независимой от международной конъюнктуры. Ранее председатель Ассоциации юристов России Сергей Степашин

заявил, что присоединение России к Болонскому процессу не только не оправдало надежд, но и привело к утрате важнейших достоинств классического российского и советского образования, поэтому необходимо поднять вопрос о возвращении специалитета.

Экс-министр высшего образования РФ, академик, вице-президент РАО, президент РУДН Владимир Филиппов в интервью «Независимой газете» напомнил, что в 1988 году Международное бюро просвещения ЮНЕСКО приняло решение не признавать дипломы российских вузов на базе пятилетнего обучения как дипломы магистров. «В современной политической ситуации в мире, если Россия вернется полностью к многоуровневой пятилетней системе высшего образования, уж точно будет рекомендация на мировом уровне о непризнании таких дипломов российских вузов» или признании их только на уровне бакалавров. Это, кроме всего прочего, резко снизит приезд ино-



**ПО СТРАНЕ**

**Санкт-Петербург**

Пресс-служба Минобрнауки

**Научат развивать**

▶ На базе Корпоративного университета администрации Санкт-Петербурга началась реализация образовательной программы «Стратегическое планирование развития вуза». Она разработана для руководителей университетов и сотрудников, участвующих в управлении образовательной, научно-исследовательской, инновационной, финансово-экономической деятельностью, а также занимающихся кадровым развитием, взаимодействием с партнерами, цифровой трансформацией.

В плане занятий - цикл лекций экспертов о возможностях развития вузов в современных условиях. Также планируются интенсивная практическая работа команд, посещение инновационной инфраструктуры города и передовых площадок на базе вузов.

Инициатором обучения выступило правительство Санкт-Петербурга вместе с Центром стратегических разработок «Северо-Запад». В первом потоке новой программы Корпоративного университета представлены семь петербургских вузов и один саратовский. В перспективе число участников будет расширяться. ■

**Тула**

**Сверяя шаги**

▶ Тульский госуниверситет и АО «Щекиноазот» согласовали программу сотрудничества в сфере подготовки кадров. Документ об этом подписали ректор вуза Олег Кравченко и гендиректор предприятия Анатолий Сурба. Цере-

**Дмитрий ЛИТВИНОВ**

мония прошла в ходе визита делегации ТулГУ на «Щекиноазот».

Университет и предприятие сотрудничают уже много лет. Почти половина сотрудников «Щекиноазота» - выпускники ТулГУ. Принятая программа включает конкретные шаги, направленные на

усиление взаимодействия вуза и предприятия. Речь идет о подготовке специалистов с учетом требований современного химического производства, переподготовке и повышении квалификации. Одной из обсуждаемых тем стало целевое обучение студентов под заказ АО «Щекиноазот», а также взаимная информационно-консультационная поддержка. ■

**Черкесск**

Станислав ФИОЛЕТОВ

**Нужны дома**

▶ О создании условий для самореализации и закрепления молодежи в родном регионе шла речь на межрегиональном экспертном форуме «Северный Кавказ-2030: молодежь и общество», состоявшемся в Карачаево-Черкессии.

В некоторых субъектах Северо-Кавказского федерального округа доля молодежи достигает 30%. Однако, по данным Росстата, которые приводились на встрече, от 10 до 50% выпускников школ уезжают за пределы своих микрорегионов. Ежегодная миграционная убыль составляет порядка 50 тысяч человек.

Как сообщил ректор СКФУ Дмитрий Беспалов, в рамках реализации Стратегии социально-экономического развития СКФО до 2025 года, эксперты окружного консорциума вузов разработали проект концепции его кадрового обеспечения. Предпринимаются и другие шаги. Заместитель министра науки и высшего образования РФ Григорий Гуров отметил на встрече необходимость выстраивания сквозной системы администрирования молодежной политики в университетах.

В рамках встречи прошла форум-сессия, посвященная развитию в вузах СКФО молодежной политики. Налаживание каналов коммуникации с молодежью, применение новых форматов воспитательного процесса, привлечение к этой деятельности самих молодых людей - такие направления работы обозначил заместитель гендиректора АНО «Россия - страна возможностей» Антон Сериков. В ходе сессии до участников были донесены каналы и способы донесения информации о проектах АНО, которые интересны молодым людям. ■

Фото пресс-службы АО «Щекиноазот»



**Москва**

**Кино будет!**

▶ Команда Фестиваля актуального научного кино при поддержке Минкультуры запускает лабораторию научного кино на базе Сколковского института науки и технологий.

Лаборатория создается с целью развития индустрии научного и научно-популярного кино. Первым этапом программы станут погружение кинематографистов в научный контекст, знакомство их

**Лиля САБИРОВА**

с учеными. На этом этапе режиссеров и ученых ждут нетворкинг, создание междисциплинарного сообщества исследователей и кинематографистов, съемки 15 короткометражных фильмов, которые войдут в альманах и будут выпущены на киноэкраны.

Каждый из режиссеров разработает проект научного фильма под руководством художественного руководителя лаборатории Юлии Киселевой, режиссера и

продюсера научно-популярного кино, лауреата премии «Лавр», финалистки премий «ТЭФИ-Регион» и дважды номинантки Европейской академии научного кино.

В процессе работы над проектом у режиссеров будет возможность прослушать курс лекций по продюсированию, режиссуре и дистрибуции научного кино, а также по мировой истории научного кино. Помимо этого, в рамках лаборатории запланированы семинары с известными документалистами и представителями индустрии. ■

**Новосибирск**

**Разговор не задался**

▶ Продолжается конфликт в Институте математики СО РАН, о котором «Поиск» уже писал («Мало избранного?» №45-46 от 12.11.2021). Напомним, что в июле прошлого года в ИМ СО РАН состоялись выборы директора, на которых убедительную победу одержал Юрий Волков. Однако приказом министра науки и высшего образования Валерия Фалькова от 24 сентября 2021 года исполняющим обязанности директора был назначен Андрей Миронов, набравший лишь треть голосов.

И вот уже полгода сотрудники ИМ СО РАН вместе с поиском научных истин заняты поиском справедливости. Обращения, подписанные большей частью трудового коллектива, разошлись в Минобрнауки, Президиум РАН, приемные полномочного представителя президента в Сибирском федеральном округе и депутатов Госдумы. В них отмечается, что с момента вступления в должность нового и. о. директора обстановка в институте стала резко ухудшаться. Началась перестройка административного

**Ольга КОЛЕСОВА**

аппарата. Команда, формируемая новым директором, и проводимая ею политика вызывают серьезные вопросы у значительной части коллектива института. Более десятка ключевых сотрудников вынуждены были уволиться. Авторы писем подчеркивают, что в настоящий момент в одной из ведущих российских математических организаций сложилась атмосфера недоверия.

Приехавшему сгладить конфликт заместителю министра науки и высшего образования РФ Петру Коношенко найти общий язык с коллективом не удалось: через 10 минут после начала заседания Ученого совета ИМ СО РАН большая его часть во главе со знаменитым академиком Юрием Ершовым покинула зал. Причиной послужило то, что гость несколько раз перебил корифея сибирской математической науки, требуя у Юрия Леонидовича информацию, почему его назначение на должность научного руководителя ИМ СО РАН не было соответствующим образом оформлено. Видео злополучного заседания попало в Сеть. ■

**Казань**

**История в металле**

▶ В Казанском национальном исследовательском техническом университете им. А.Н.Туполева - КАИ прошел слет выпускников вуза, посвященный его 90-летию.

Почетными гостями праздника стали Герой России Владимир Шарпатов, первый заместитель гендиректора - исполнительный

**Пресс-служба КНИТУ-КАИ**

директор Машиностроительного завода им. М.И.Калинина Андрей Портнов, автор-исполнитель Валерий Боков и другие выдающиеся универсанты. С приветственной речью к собравшимся обратились проректор по научной и инновационной деятельности вуза Сергей Михайлов, председатель совета ТРОО «Выпускники КАИ-КГТУ им.

А.Н.Туполева» Булат Зиннуров и исполнительный директор Ассоциации ветеранов БКД КАИ Александр Смирнов. По поручению и. о. ректора КНИТУ-КАИ Тимура Алибаева уральцы, внесшие большой личный вклад в сохранение традиций КАИ, были награждены благодарственными письмами.

Особо отмечена подвижническая работа председателя Уральской ассоциации выпускников КАИ Михаила Сачева (на снимке - слева) по созданию музея КАИ на Урале и подготовке к юбилею вуза уникальной книги-каталога медалей и значков «История КАИ в металле и стекле». В каталоге более чем 600 значков и медалей, связанных с КАИ. Значки в книге разделены по тематикам: общеуниверситетские, комсомольские, спортивные, юбилейные, факультетские, значки выпускников, ССО, БКД КАИ и др.

В сборе материала участвовали выпускники и студенты КНИТУ-КАИ, бывшие и действующие сотрудники университета. «Мы «упаковали» историю КАИ в 260 страниц, охватив практически все существующие значки с середины 1940-х годов до наших дней. Эта книга - по сути, первая попытка дать хронологическую систематизацию значков и медалей КНИТУ-КАИ», - рассказал М.Сачев. ■





“**Источники «Поиска» говорят об отсутствии намерения издательств разрывать налаженные связи и уходить с российского рынка.**”

При этом Еременко полагает, что не так важно, происходит ли размещение и обновление списка RSCI на платформе WoS: «Если это прекратится, все данные останутся у нас, поскольку мы их и производим. Останавливать работу по формированию и поддержанию этого индекса незачем». К тому же поскольку судьба WoS и Scopus на отечественном рынке теперь туманна, оценка научной деятельности в России наверняка будет строиться с учетом RSCI.

Есть и еще одна новость из разряда наукометрического «импортозамещения». Поскольку компания CrossRef, которая занималась регистрацией DOI (цифрового идентификатора статей) решила присоединиться к санкциям против нашей страны, запускается ее российская альтернатива. Как рассказал Г.Еременко, теперь все журналы и публикации, а также патенты и диссертации, которые имеются в РИНЦ (всего около 40 миллионов единиц), бесплатно получают код идентификации EDN (eLIBRARY document number). Его можно использовать вместо DOI, а если услуги CrossRef восстановятся, новый идентификатор будет автоматически связан с DOI.

Однако вернемся к подписке. По нашим данным, оформить ее на 2022 год до публикации заявления 15 издательств (31 марта) РФФИ не успел. Но так многократно бывало и в предыдущие годы, то есть Фонд действовал в рамках сложившейся практики. В РФФИ «Поиску» сообщили, что никаких официальных уведомлений от издательств не получали и поэтому не видят серьезных поводов для беспокойства. Нам также было сказано, что в настоящий момент работа над обеспечением доступа к зарубежным журналам и реферативным базам данных продолжается. ■

**Перспективы**

# Не прощаемся?

**Международные журналы и базы данных все еще доступны**

Светлана БЕЛЯЕВА

► Новости, касающиеся доступа к мировой научной периодике и наукометрическим базам данных, продолжают оставаться одной из наиболее чувствительных тем для российских ученых. 11 марта о закрытии московского офиса и прекращении коммерческой деятельности в России объявила компания Clarivate Analytics, владеющая Web of Science, а спустя три недели появилось заявление 15 крупнейших мировых научных издательств (в их числе - Elsevier, Springer Nature, IOP Publishing и др.) о приостановке продаж и услуг в РФ.

По сути, это означает, что вскоре легальный доступ к крупнейшим полнотекстовым коллекциям статей выступивших с заявлением издательств, а также к реферативным базам данных Web of Science и Scopus может быть прекращен.

Однако есть нюансы, которые могут добавить в сложившуюся ситуацию некоторый позитив. Во-первых, на момент подписания этого номера (вечер 6-го апреля) большинство сервисов (включая WoS и Scopus) продолжает работать, доступ российских пользователей к журнальным подпискам не отключен. Эту информацию нам подтвердили, в частности, в МГУ им. М.В.Ломоносова и СПбГУ. Собственно, если внимательно прочитать заявление 15 издателей, а также аналогичные сообщения Elsevier и Springer Nature, размещенные на их сайтах, то в них речь идет о приостановке коммерческой, маркетинговой деятельности и сервисов. Но не факт, что это касается текущего доступа. Видимо, имеется в виду решение не заключать новых коммерческих договоров.

Во-вторых, как предполагают эксперты, доступ к уже оплаченным в 2022 году продуктам (в рамках договоров,

заключенных вне национальной подписки, которая централизованно осуществляется через РФФИ) должен сохраниться.

В-третьих, источники «Поиска» говорят об отсутствии намерения издательств разрывать налаженные связи и уходить с российского рынка. Не случайно официальные сроки прекращения доступа к журнальной подписке не названы. По нашим данным, речь может идти о его сохранении по крайней мере до середины года.

Еще одним добрым знаком может служить признание издателей в «приверженности идеалам науки» и нежелании направить свои действия против российских ученых. К тому же в «заявлении 15» подтверждается, что статьи российских авторов при наличии положительных рецензий будут по-прежнему публиковаться в журналах этих издательств. То есть подписанты вроде бы наказывают не ученых, а научные организации.

Впрочем, по мнению вице-президента РАН Алексея Хохлова, которое он высказал в своем Telegram-канале, это звучит весьма странно, коль скоро перечисленными выше сервисами в ежедневном режиме пользуются именно активно работающие ученые, а не администраторы.

В случае с WoS ситуация несколько иная. Как рассказал

«Поиску» заведующий лабораторией наукометрии Уральского федерального университета Марк Акоев, 31 марта подписчикам было разослано официальное уведомление Clarivate Analytics, в котором говорится следующее: «Мы приостанавливаем доступ клиентов к нашим продуктам и услугам в России в течение 30 дней с даты этого письма. Все существующие соглашения будут приостановлены до дальнейшего уведомления. Продукты и услуги Clarivate, которые планировалось продлить в течение периода приостановки, также немедленно отменяются». То есть компания Clarivate Analytics (ее нет в числе подписантов) заняла более жесткую позицию и грозит отключить доступ в любой момент.

Еще одна актуальная тема связана с судьбой RSCI (Russian Science Citation Index), так называемой «русской полкой» WoS - коллекцией лучших российских журналов, отобранных экспертами РАН и размещенных на платформе Web of Science. Не закроют ли там и этот проект?

По словам гендиректора eLIBRARY Геннадия Еременко, никакой официальной информации на этот счет нет: «Пока мы делаем вид, что ничего не изменилось, и продолжаем поставлять данные. Посмотрим, какая будет реакция».

Фото предоставлено пресс-службой ИХБФМ



**Любые инструменты геномного редактирования сначала повреждают ДНК. Как себя при этом ведут системы репарации, прекрасно развитые в организме? Между двумя этими системами - «черный ящик».**

можно либо встраивать требуемые фрагменты ДНК, либо выключать какие-то гены при обратном сшивании с мутацией. Появилось много примеров применения системы, начиная с нашумевшей и этически неоднозначной работы китайского ученого Хэ Цзянькуя по редактированию генома девочек-близнецов еще на стадии эмбриона и заканчивая созданием породы свиней, устойчивых к африканской чуме. Но какие бы прекрасные отзывы ни поступали о новом инструменте, к его использованию в медицине по-прежнему есть существенные препятствия. Дело в том, что все известные на сегодняшний день системы геномного редактирования обладают определенной нецелевой активностью. И если мы можем закрыть глаза на то, что вновь выведенный сорт кукурузы будет нести какие-то дополнительные мутации, отличные от запрограммированных, то совершенно недопустимо, чтобы такие мутации возникали в ДНК пациентов при геномной терапии. А единственный способ проверки на сегодняшний день - глубокое секвенирование генома, что очень дорого и не годится для массового применения. Ученые всего мира сегодня работают в двух направлениях. Во-первых, пытаются модифицировать активный модуль, чтобы придать системе CRISPR/Cas новые функции. Во-вторых, стараются повысить точность работы системы и избежать изменений в других фрагментах ДНК. Подходы к этому могут быть самые разные. В частности, явно недостаточно исследован такой: менять не сам белок, а химическую структуру нуклеиновой кислоты, которая с ним связана. Возможно, модифицируя нуклеиновые кислоты, нам удастся повысить точность геномного редактирования. Учитывая, что в нашем институте самая сильная в России нуклеотидная химия, неудивительно, что было решено попытаться это сделать в рамках проекта РНФ.

Грани гранта

# Чем разрезать ДНК

**Сибирские ученые оттачивают инструменты геномного редактирования**

Ольга КОЛЕСОВА

► Появление «молекулярных ножниц» - системы геномного редактирования CRISPR/Cas9 - привело к бурному всплеску генетических технологий. Впервые особый локус CRISPR у бактерий обнаружила группа японских ученых еще в 1987-м. Понадобилось более 20 лет, чтобы разработать искусственную систему CRISPR, дополненную белками Cas, для направленного редактирования генома. За внедрение новых методов генетической инженерии в 2020 году получили Нобелевскую премию по химии Дженнифер Дудна и Эммануэль Шарпантье. Однако, как и во время любой революции, за кадром осталось много вопросов, требующих пристального изучения.

- Мы отдельно говорим о системах репарации ДНК и системах геномного редактирования. Но любые инструменты геномного редактирования сначала повреждают ДНК. Как себя при этом ведут системы репарации, прекрасно развитые в организме? Между двумя этими системами - «черный ящик», о событиях в котором ученым ничего не известно. Словом, интригующих идей для проверки

было много, - рассказывает директор Института химической биологии и фундаментальной медицины (ИХБФМ) СО РАН член-корреспондент РАН Дмитрий Пышный.

Начать настоящие поисковые исследования, не имеющие аналогов в мире, коллективу ИХБФМ СО РАН позволил грант Российского научного фонда. Проект «Модификация нуклеиновых кислот и репарация ДНК как источник новых инструментов управления геномами» помимо научной новизны отличается удивительной многоплановостью.

- В институте сложились несколько научных школ, направленных на исследование процессов репарации ДНК. Это школы Ольги Ивановны Лаврик, Дмитрия Олеговича Жаркова. Отличными компетенциями с точки зрения физико-химического анализа белково-нуклеиновых взаимодействий обладает группа Никиты Александровича Кузнецова, - продолжает руководитель проекта Д.Пышный. - Помимо взаимодействия систем репарации и геномного редактирования мы решили исследовать, к чему приведет модификация нуклеиновых кислот, которые помогают CRISPR/Cas распознавать нужный ген. Хотя это и не очень

афишируется, но генетики знают: молекулярная машина, вносящая изменения в геном, работает не всегда корректно. И проблема повышения точности - одна из самых наболевших. Сбалансированные усилия химиков и энзимологов (энзимология - наука о ферментах) могут ее решить с помощью модификации РНК-проводников, которые как раз отвечают за узнавание нужного участка. К тому же группа Н.Кузнецова планирует освоить синтез довольно длинных одноцепочечных нуклеиновых кислот для создания новых генетических конструкций. Одновременно мы хотим попытаться по-другому построить систему редактирования, возможно, создать новые молекулярные машины, способные распознавать участки ДНК и вносить направленные изменения в структуру генома. Грант рассчитан на 4 года, думаю, за это время нам удастся создать какие-то гибридные молекулы для геномного редактирования, которые несут в себе блоки и домены разных природных объектов.

## «Цинковые пальцы» и «молекулярные ножницы»

- Генетические технологии родились на рубеже 1970-х и 1980-х годов, когда биологи научились

точно перемещать фрагменты ДНК из одного места в другое. Параллельно благодаря развитию химии синтеза олигонуклеотидов стали получать участки ДНК необходимой последовательности, - рассказывает заведующий лабораторией геномной и белковой инженерии ИХБФМ СО РАН член-корреспондент РАН Дмитрий Жарков. - Сейчас под генетическими технологиями подразумевается изменение генетического материала непосредственно в живых клетках. Первые инструменты для этого появились еще в 1980-х годах: были открыты белки класса «цинковых пальцев», способные узнавать определенные последовательности ДНК. Затем ученые обнаружили у бактерий, вызывающих болезни растений, белки класса TALE, которые также узнают нужные последовательности в геноме хозяина и меняют активность генов. Однако эти инструменты были не очень удобными для геномной инженерии: на каждую последовательность, которую мы хотели изменить, приходилось синтезировать новый белок. Поэтому статьи о том, что благодаря новой системе CRISPR/Cas можно специфически узнавать участок ДНК с помощью небольшой молекулы РНК и вносить разрывы непосредственно в геном клеток человека, вызвали фурор среди генетиков. Произошла настоящая научная революция: появился универсальный небольшой и просто синтезируемый инструмент. Это можно считать началом современного бума генетических технологий. С помощью направленной РНК мы вносим разрыв в нужное место ДНК, в этот разрыв



**С хирургической точностью**

Классические методы генетической инженерии подразумевают, что исследователь использует биоматериал, содержащий геномную ДНК или мРНК, и с помощью хорошо описанных процедур клонирует целевой ген, с которым работает дальше. Это достаточно легко сделать, если речь идет о человеке или мыши. А как быть с организмами экзотическими или теми, которые уже не существуют?

- Проблема получения биологического материала, содержащего ДНК такого организма, крайне сложна, - комментирует заведующий лабораторией генетических технологий ИХБФМ СО РАН доктор химических наук Никита Кузнецов. - Именно поэтому актуально наше направление проекта синтез протяженных олигонуклеотидов с целью их дальнейшего применения в новых подходах к созданию генов. Сегодня олигонуклеотиды синтезируют химическим способом, имеющим ограничения по длине синтезируемого фрагмента. Ферментативный метод синтеза олигонуклеотидов, который мы разрабатываем, позволит в разы увеличить длину синтетических фрагментов ДНК. Для этой цели мы используем один из ферментов человека - терминальную дезоксирибонуклеотидилтрансферазу, способную присоединять нуклеотиды к любому доступному 3'-концевому фрагменту ДНК. Однако в организме присоединение нуклеотидов происходит случайным образом. Мы планируем заставить фермент работать так, чтобы олигонуклеотиды присоединялись в определенной, заданной исследователем последовательности. Для этого после каждого присоединения останавливать работу фермента с помощью модифицированных нуклеозидтрифосфатов. В нашем институте был предложен вариант модификации нуклеозидтрифосфата, никогда в мире не применявшийся для такого типа реакций с ферментами. Этот подход мы и тестировали в первый год работы над проектом. По химической части продвижение очень серьезное. Но было установлено, что природный фермент оказался слишком «нежным» для работы: плохо переносит высокие температуры, быстро инактивируется. Поэтому наша задача в ближайшее время связана с получением высокоактивного устойчивого к температурному воздействию фермента. Используем два взаимодополняющих подхода. Во-первых, путем молекулярного моделирования проверяем десятки вариантов мутантных форм фермента человека, которые могут обладать нужными свойствами. Отобранные таким способом варианты будут получены методами сайт-направленного мутагенеза и затем проверены в реальных условиях. Во-вторых, ищем в природе похожий по свойствам, но устойчивый к высоким температурам фермент. Например, как у бактерий, живущих в гейзерах или горячих источниках. В этом направлении идет активная работа. Кстати, данный фермент применяется в некоторых тест-системах, направленных на изучение воздействия различных

веществ на ДНК. И, запуская ферментативный синтез протяженных фрагментов ДНК, мы параллельно способствуем развитию диагностических систем.

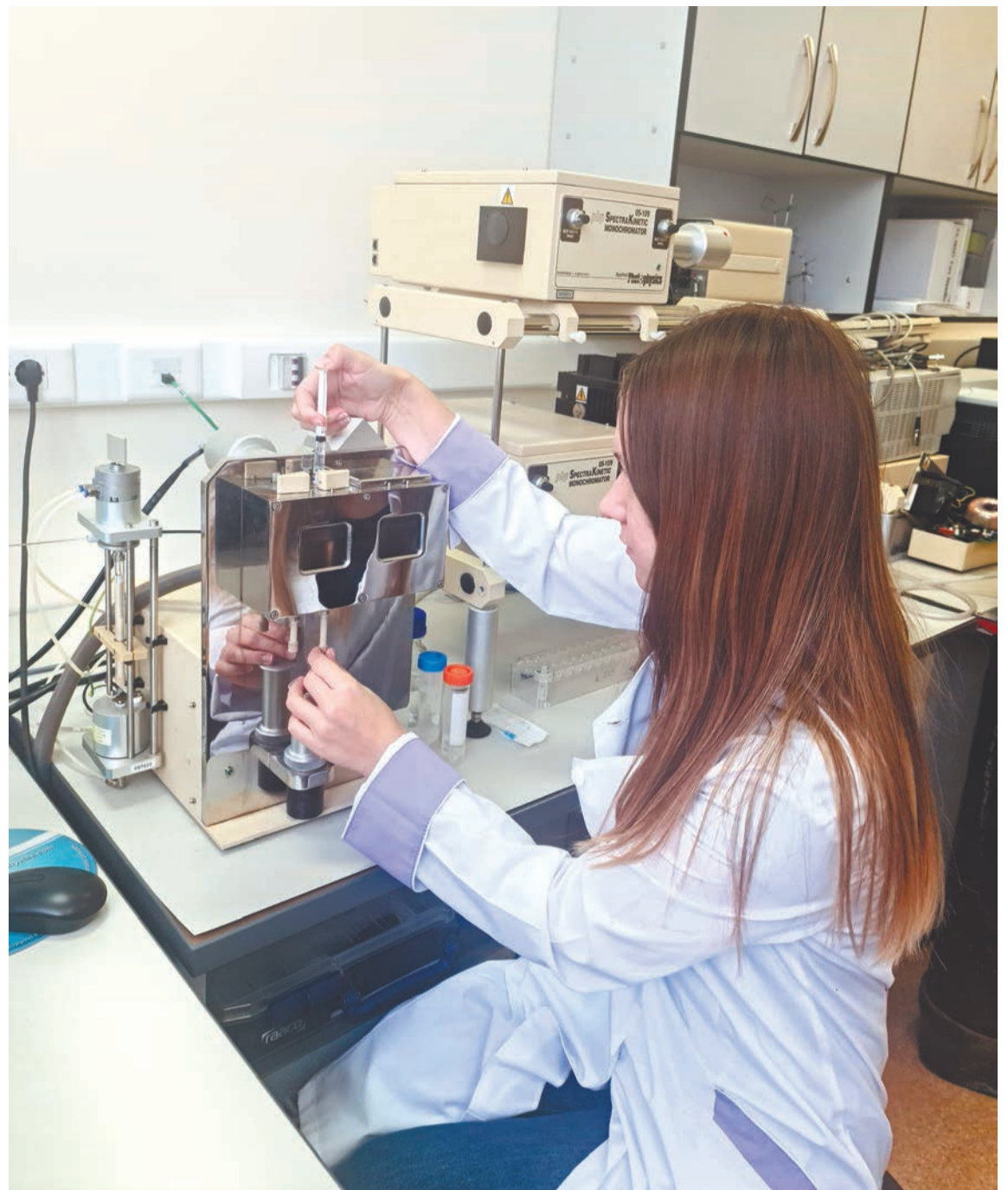
- Недаром даже в названии проекта звучит «создание новых инструментов», - подчеркивает Д.Пышный. - Основной интерес мы видим в применении этих инструментов для геномного редактирования, но их можно использовать и в других областях. Как отвертку, образно говоря. Нуклеиновая кислота - универсальный объект молекулярной биологии. И инструменты, методы, алгоритмы, ферменты, нами созданные, должны широко применяться. Когда мы говорим о биотехнологической части проекта, необходимо детально изучить сам процесс работы фермента, чтобы понять, как можно ее оптимизировать.

- В 2021 году благодаря средствам гранта мы купили прибор для изучения быстропротекающих ферментативных процессов Quench-flow RQF-3 (KinTek Corp., USA) - он позволяет останавливать ферментативную реакцию в нужный момент времени, начиная с 5 миллисекунд после старта. Детальное изучение механизма действия фермента требует такой специфической техники, - добавляет Н.Кузнецов.

**Искусственное вне конкуренции?**

Внесение любых изменений в геном живого организма сопровождается включением систем репарации ДНК, отвечающих за стабильность, сохранность, целостность генетической информации. В основу проекта легла простая идея: посмотреть *in vitro* и *in vivo*, как система геномного редактирования CRISPR/Cas конкурирует с имеющимися в клетке системами репарации, работающими, кстати, чрезвычайно эффективно.

- CRISPR/Cas - искусственная система, она вносит специфические мутации в геном. И системы репарации, которые состоят из ансамблей белков, вроде бы должны ей мешать работать. Эту гипотезу обязательно нужно проверить во избежание возможных сложностей для направленного воздействия системы



разрывов с системой CRISPR/Cas. Удивительно, но первые результаты показывают, что искусственная система очень успешно конкурирует с естественной. Наше объяснение этих результатов: система CRISPR/Cas для эукариотических клеток не родная, природа их не готовила к взаимо-

проверить в живых клетках. Более того, проведем сравнительный анализ: уже сделали клетки, в которых искусственно убрали определенные ник-сенсоры, - белки, распознающие разрыв ДНК. Посмотрим, отличается ли работа «молекулярных ножниц» в присутствии белков репарации

рано. Поскольку в этой системе есть РНК-проводники, надо изучить, как на геномное редактирование влияют различные РНК-связывающие белки.

- Дело в том, что геномное редактирование зависит от самих РНК-проводников, задающих его направленность, поэтому нам нужно создать алгоритм целевой модификации этих РНК-гидов, чтобы обеспечить максимально надежную и точную работу молекулярных машин геномного редактирования, - продолжает Д.Пышный. - Это одна из задач, пока не проработанных в мировой науке. И поддержка Российского научного фонда здесь очень своевременна - нам удалось привлечь финансирование на то, чтобы проверить именно идеи. Причем идеи междисциплинарные. В рамках государственного задания, как правило, финансируются более традиционные направления. Но чтобы не отставать от мировой науки, нужны программы, позволяющие создать что-то для использования в реальном секторе экономики. В ходе реализации проекта мы ожидаем получить действительно новые инструменты для геномной инженерии, которые найдут применение и в медицине, и в биотехнологиях, и в сельском хозяйстве. ■

**“ Нужно создать алгоритм целевой модификации РНК-гидов, чтобы обеспечить максимально надежную и точную работу молекулярных машин геномного редактирования. Это одна из задач, пока не проработанных в мировой науке.**

CRISPR/Cas, - поясняет заведующая лабораторией биоорганической химии ферментов ИХБФМ СО РАН академик Ольга Лаврик. - В нашей лаборатории исследуются соответствующие белки репарации, которые в клетке очень эффективно взаимодействуют с разрывами ДНК, - ДНК-лигазы и поли-(АДФ-рибоза)-полимеразы. За первый год работы над проектом мы посмотрели с помощью биохимических экспериментов взаимодействие этих «сенсоров»

действию с ней. Могу провести аналогию с биосинтезом белков: клетка очень точно включает в синтезируемый белок на рибосоме требуемую природную аминокислоту, замены никогда не происходит. Но стоит ввести в систему биосинтеза искусственный синтетический аналог аминокислоты, этот аналог включается в синтезируемый белок. Механизмы контроля не распознают неизвестного «пришельца». Сейчас нам эту гипотезу надо

и в случае их отсутствия. Достоверных данных об этом пока нет, хотя идея буквально лежит на поверхности. Поэтому, чтобы удержаться на передовых рубежах, надо работать быстро и эффективно.

Если мы и впрямь докажем, что клетка не опознает искусственную, хорошо работающую с ДНК систему CRISPR/Cas, это будет прекрасный вывод в плане перспектив геномного редактирования. Но точку в исследованиях ставить



Константин Маковский. «Петр I в своей мастерской».

Зачет по истории

## Как Петр стал Великим

Историки и филологи постигают феномен императора

Подготовил Андрей СУББОТИН

► Эпоха правления Петра Великого - один из ключевых периодов для понимания русской истории и культуры. Образ царя-реформатора, роль его преобразований в развитии России, взаимоотношения России и Запада - проблемы, которые актуализировались в переломные эпохи, вызвав острые дискуссии в исторической науке и художественной литературе. О Петре I, его роли в выборе вектора развития страны шел разговор на

научной сессии Общего собрания Отделения историко-филологических наук Российской академии наук, приуроченной к Году культурного наследия в России и к 350-летию со дня рождения Петра. Были подведены итоги работы историков и филологов, изучавших петровскую тематику.

О первом российском императоре, его преобразованиях и об утверждении России как империи рассказала главный научный сотрудник Института российской истории РАН доктор исторических наук Ольга Агеева.

- И в наше время, и в прошлом существовали различные представления о том, какое государство можно именовать империей, - начала рассказ Ольга Гениевна. - Это понимание предполагало огромные территории, сложный состав населения, которое должно было быть полиэтнично и поликонфессионально. Именно такую страну унаследовал на троне от своих предков Петр I. В XVI-XVII веках ее территория увеличилась более чем в 15 раз и простиралась до Тихого океана, на этих землях проживали около 15 миллионов человек,

которые были представителями разных национальностей и разных религий. Другими признаками имперского статуса являются военная мощь и экономическое благополучие страны. Их Россия как раз и обрела при Петре I, что наглядно показали петровские войны. Достаточно вспомнить Полтавское сражение.

Одним из важных вопросов, который был поставлен в ходе петровских преобразований и который уже с конца 1690-х годов старался решить Петр I, был вопрос о международном статусе государства, то есть о признании России империей. В Европе существовали

и ее значение в Европе. После этого в Троицком соборе Санкт-Петербурга состоялась церемония поднесения Петру I титула императора. Петр категорически отказывался принимать этот титул, и так считая себя цесарем. Но его уговорили, и Петр стал «Великим, Императором Всероссийским и Отцом Отечества». Процедуры коронования имперской короной Петра I не было. Кстати сказать, за все правление царь эту корону для себя так и не создал, только в 1724 году эта регалия была сделана для Екатерины I.

В Троицком соборе присутствовали представители европейских государств, и несколькими днями позже во все русские посольства за границу последовали рескрипты, в которых сообщалось о заключенном мире и поднесении Петру I нового титула. При этом дипломатов обязывали добиваться признания этого титула. Однако в целом Европа не была готова воспринимать Россию империей. Для того, чтобы это совершилось, русским дипломатам потребовалось более 40 лет.

«При жизни Петра I оказалось, что его новый титул очень легко признают мелкие государства: немецкие и итальянские княжества, Венецианская и Женевская Республики. Из крупных стран это сделали Пруссия, Голландия и Швеция, и то с оговорками. Россия добивалась, чтобы императорский титул Петра I признали не только на Западе, но и на Востоке, в частности, в Стамбуле», - отметила О.Агеева, подчеркнув, что императорский титул русских царей «фактически создавал биполярную Европу».

- Россия - это страна Севера, если говорить о ее метаниях между Западом и Востоком. Ее «северность» очевидна. Именно Север был для России и истоком, и источником и ресурсов, и новых пространств, - отметил директор Музея антропологии и этнографии РАН член-корреспондент РАН Андрей Головнев, делая доклад на тему «Петровская Россия: северное измерение».

Андрей Владимирович рассказал о том, как из «водобоязненного мальчика» - а Петр до 14 лет страшно боялся воды и никогда не купался - царь превратился в строителя русского флота и флотоводца, «всем своим поведением расположенного к морю».

«Двадцать лет назад у Петра Алексеевича не было на Балтийском море ни единой лодки, а ныне он стал властителем сего моря и имеет там тридцать больших линейных кораблей, один из коих царь построил собственными своими руками, - писал Вольтер. - Он был лучшим плотником, лучшим адмиралом и лучшим лощманом на всем Севере». «Я убежден в том, что Россия будет на Севере иметь то самое значение, которое до этого имела Швеция, и что даже она пойдет еще гораздо дальше», - соглашался с Вольтером Лейбниц.

В «Книге Устав морской о всем, что касается доброму управлению, в бытности флота на море» (1720), который Петр писал собственноручно, указывается, что «и уже не суетная явилась надежда быть совершенному флоту морскому в России, когда сам российский монарх стал корабельным архитектором».

“

И уже не суетная явилась надежда быть совершенному флоту морскому в России, когда сам российский монарх стал корабельным архитектором.

свои представления о месте той или иной страны в давно сложившейся иерархии государств. Первое место занимала Священная Римская империя, затем шли независимые королевства: Франция, Испания, Англия и др., далее - Венецианская Республика, Соединенные Штаты Нидерландов, потом - немецкие и итальянские княжества и имперские города. Особняком стоял Папский Престол.

Как воспринимала Европа статус России в XVI-XVII столетиях? Это видение было неоднозначным.

- Дипломатические отношения Европы с Россией поддерживались от случая к случаю разными посольствами. Это позволяло именовать русских правителей в грамотах «князьями», «великими князьями», «королями», «цесарями», «кайзерами» и «императорами». Например, в Англии в 1698 году Петра I именовали только «императором». В России выходцы из Западной Европы называли его так же. Что касается самой России, то там полагали, что «царь» - это сокращенное «цесарь», синоним слова «император», а значит, страна является империей. Что и было зафиксировано в русских словарях того времени. Сам Петр I придерживался такого же мнения, - рассказала О.Агеева.

Чтобы подтвердить свой статус как императора, Петр стал и вести себя как император: в начале 1700-х годов он начал присваивать своим подданным титулы (а это была прерогатива императора) графа, князя, канцлера и вице-канцлера.

В 1721 году в городе Ништадте был подписан русско-шведский мирный договор, завершивший Северную войну. Он не только прекратил военное соперничество России и Швеции, но и определил форму российской монархии

Петр основал Санкт-Петербург как «окно в Европу». Однако это «окно», о котором впервые упомянул итальянский философ Франческо Альгаротти в 1739 году, было обращено не совсем на Запад. Альгаротти писал об «этом новом городе, большом окне, только что открытом Севере, через которое Россия смотрит на Европу».

Санкт-Петербург стали именовать «северной Венецией» и «северным Римом». Все эти определения, по мнению А.Головнева, подчеркивают, что Петр фактически установил связь между историей Руси и ее последующим статусом, соотнося их с «северностью» государства. И «империю флота» Петр строил с ключевыми портами на Севере - в Архангельске и Петербурге.

Основание Санкт-Петербурга - этап бореализации (эволюционная адаптация к холодному климату, в данном случае - в переносном смысле) России, делает вывод ученый. Новая столица стала «лицевым ориентиром северной ориентации русской культуры», процитировал он мнение профессора Арктического университета Норвегии (Тромсе) Йенса Нильсена.

Тему Севера и новых открытий эпохи Петра I продолжил главный научный сотрудник Центра североамериканских исследований Института всеобщей истории РАН, специалист по истории Русской Америки доктор исторических наук Александр Петров, представивший доклад «Петровская эпоха и освоение северной части Тихого океана». Он рассказал о движении русских к берегам Аляски и Калифорнии, об экспедиции Витуса Беринга. А.Петров предложил повторить путь научных экспедиций петровской эпохи в наше время, тем более что подобный опыт уже есть.

О европейских советниках Петра I по вопросам науки поведала заведующая отделом публикаций и выставочной деятельности Санкт-Петербургского филиала Архива РАН доктор исторических наук Екатерина Басаргина. Она рассказала, как Петра приветствовали в 1714 году в Лондонском (научном) Королевском обществе, показав черновик письма Исаака Ньютона царю с извещением о его избрании в члены общества, как в 1717 году Петр стал «академиком вне всякого ранга» Французской королевской академии наук, о том, как Готфрид

Лейбниц давал советы Петру по организации Российской академии наук. Напомним, Петр утвердил Положение об учреждении Академии наук 22 января 1724 года.

Эпоха Петра исследуется по самым разным направлениям. Кандидат искусствоведения Мария Вдовиченко из Института археологии РАН поведала об особенностях памятников архитектуры петровских времен. Доктор филологических наук Петр Бухаркин из Санкт-Петербургского госуниверситета говорил о письмах Петра I как о бытовом и литературном факте русской культуры. Он отметил, что Петр собственноручно писал огромное количество документов, что «нечастый факт в русской истории». Ученый подчеркнул, что письма императора «имеют литературное значение как отражение русского сознания» той эпохи, это материал, дающий очень много сведений о государственной, политической, военной, бытовой жизни.

О русско-шведских литературных параллелях отображения событий Северной войны рассказал доктор филологических наук профессор РАН Михаил Люстров (Институт мировой литературы им.

А.М.Горького РАН), подробно оставившись на библейских аллюзиях в текстах шведских и русских панегириков. Об идеях обустройства государственного строя, приковывавших общественную мысль России в периоды правления Петра I до Екатерины II, о степени их изученности и новых источниках сделал доклад доктор исторических наук Сергей Занин из Самарского государственного медицинского университета.

Как отмечали докладчики, чтение автографов Петра Великого - дело нелегкое. У царя год от году менялся почерк. О том, как современные технологии искусственного интеллекта помогают ученым расшифровывать древние документы и о проекте «Digital Петр» рассказали член Правления Российского исторического общества, директор Санкт-Петербургского института истории РАН член-корреспондент РАН Алексей Сиринов, кандидат исторических наук Мария Проскуракова (Санкт-Петербургский институт истории РАН) и представитель ПАО «Сбербанк» Денис Димитров.

«Digital Петр» - это уникальная платформа по распознаванию ру-

кописей Петра I, созданная разработчиками лаборатории Sber AI вместе с Российским историческим обществом.

- Ближайшим этапом будет создание ресурса с рукописями и изданиями рукописей Петра I, который позволял бы каждому пользователю самостоятельно верифицировать ту работу, которую проводили археологи. Сегодня проект реализуется под эгидой Российского исторического общества. А следующим шагом будет адаптация программы для чтений других образцов русской скорописи XVII-XXIII веков. Эта работа имеет большое практическое значение, - информировал А.Сиринов.

Интернет-ресурс «Digital Петр» ориентирован на аудиторию профессиональных исследователей и любителей истории. Для тех, кто хочет понять принцип работы алгоритма, на сайте предусмотрен режим ознакомления и описания того, как работает нейросеть. Посетители сайта могут загрузить рукопись Петра I самостоятельно, а могут воспользоваться функцией расшифровки заранее заготовленных рукописей. ■

Оценки

# Предметный разносол

Московский рейтинг вузов растет вширь



sechenov.ru

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Семейство рейтингов «Три миссии университетов» приросло продуктами предметного ранжирования. На площадке ТАСС в рамках открытого заседания Российского союза ректоров (РСР) были представлены результаты оценки отечественных университетов по 29 направлениям подготовки. В

списки вошли 136 вузов из 41 региона страны.

Лидеры по представленности - Москва (40 вузов) и Санкт-Петербург (17). Чаще всего во главе списков фигурирует МГУ. На его счету 12 первых мест, одно второе и четыре третьих. Московский университет возглавил рейтинги по математике, физике, химии, биологии, географии, филологии и журналистике, лингвистике и

иностранному языку, истории и археологии, биотехнологии и биоинженерии, информационным технологиям, геологии и экологии. На втором месте по вхождению в ТОП-3 списков стоит СПбГУ. За ним остались одна «золотая» позиция, восемь «серебряных» и четыре «бронзы». У НИУ «Высшая школа экономики» четыре первых места (по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Социология» и

«Психология»), по этому показателю она уступает только МГУ. Однако в общем зачете показателей «Вышка» - третья (всего 9 мест в ТОП-3, включая два вторых и три третьих). Далее в пятерке лучших идет Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н.Ельцина (УрФУ) (5 мест в первых тройках), а также НИУ «Томский политехнический университет» (ТПУ) (4 места). Отметим, что ТПУ возглавил предметные шкалы «Энергетическое машиностроение и электротехника» и «Химические технологии», а в списке «Ядерная физика и технологии», где лидирует Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Томский политех занимает вторую строчку. На третьей - УрФУ.

Отметим также успех Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана. Он занял первое место в списках

занял первое место по направлению «Пищевые технологии», в сфере «Строительство» лучшие показатели у Московского государственного строительного университета.

Составители отмечают ярко выраженное разнообразие региональной принадлежности вузов, включенных в подрейтинг по предмету «Педагогическое образование», - 17 из 20 участников списка расположены в разных точках страны. На первой строчке - Московский городской педагогический университет. Лучшим по направлению «Технологии легкой промышленности» стал Казанский национальный исследовательский технологический университет, а по предмету «Технологии материалов» - Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС».

В каждый предметный список включены по 20 вузов. По словам президента РСР, ректора МГУ Виктора Садовниченко, учебные заведения с небольшим приемом по рассматриваемым направлениям ранжированием не охватывались.

Предметные рейтинги «Три миссии университета», как и рейтинг глобальный, формировались на основе трех интегральных показателей, оценивающих образовательную, научную деятельность и общественную роль вузов-участников. Эксперты принимали во внимание данные Минобрнауки, Web of Science, Scopus и РИНЦ, организаторов студенческой олимпиады «Я - профессионал», системы мониторинга и анализа СМИ и соцмедиа «СКАН-Интерфакс», агрегаторов онлайн-курсов, платформы веб-аналитики Alexa, социальных сетей.

Как сообщил президент РСР, ректор МГУ Виктор Садовничий, в перспективе «разносол» предметных списков станет богаче, и линейка таких рейтингов в системе «Трех миссий» будет расширена, по меньшей мере, до 60. ■



Линейка рейтингов в системе «Три миссии университета» станет больше.

по предметам «Авиационная и ракетно-космическая техника», а также «Машиностроение и робототехника». Рейтинг в области «Медицина» ожидаемо возглавил Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Минздрава России, а по предмету «Нефтегазовое дело» первым стал Санкт-Петербургский горный университет. Северо-Кавказский федеральный университет

Фото предоставлено ИОА СО РАН



Арктическая экспедиция (на борту).

Актуальное интервью

# Сверху виднее

Изменения климата отслеживает самолет-лаборатория

Беседовала Ольга КОЛЕСОВА

Дискуссии о потеплении и декарбонизации сегодня идут повсеместно. Но лучше, когда суждения основываются на научном подходе и результатах многолетних наблюдений. За вредными выбросами, парниковыми газами и параметрами состояния воздуха в Сибири специалисты Института оптики атмосферы им. В.Е.Зуева Сибирского отделения Российской академии наук (ИОА СО РАН) следят уже несколько десятилетий. Данными этого мониторинга подтверждаются тревожные заявления климатологов: так, с 2005 года минимальная (летняя) концентрация углекислого газа над бореальными лесами Западной Сибири начала расти, причем со скоростью, превышающей средний мировой тренд. Зафиксировать это сотрудникам томского института позволяет уникальная приборная база: сеть специально оснащенных многоуровневых радиорелейных мачт, обсерватория «Фоновая» и, наконец, единственный в России самолет-лаборатория Ту-134 «Оптик». Неудивительно, что научным руководителем созданного в 2021 году в Томской области карбонового полигона стал директор ИОА СО РАН доктор физико-математических наук Игорь ПТАШНИК:

- Практически все наши исследования мы ведем в кооперации с российскими и зарубежными коллегами. И карбоновый полигон Томской области - интеграционный проект. Объединив усилия сотрудников Томского государственного университета, Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (ИМКЭС СО РАН), Института химии нефти СО РАН, Института торфа СО РАН и нашего института, мы сможем не только количественно оценивать выбросы углерода в атмосферу, но и понять, как стимулировать поглощение CO<sub>2</sub> сибирскими экосистемами - лесами, болотами.

**- Какие направления вашего института вы считаете уникальными и наиболее актуальными?**

- Научные подразделения института структурно объединены в четыре группы: Отделение радиационных составляющих климата, Отделение распространения оптических волн, Отделение спектроскопии атмосферы, Отделение лазерного зондирования. Уникальные достижения и разработки есть у каждой группы. Например, наши теоретики-спектроскописты известны во всем мире: исследуя процессы молекулярного поглощения света газами, они регулярно пополняют международную базу данными о характеризующих погло-

щение параметрах спектральных линий. Эту базу мировое научное сообщество активно использует для решения задач физики и химии атмосферы, климатологии, экологии, медицины, астрофизики. Спектроскописты-экспериментаторы создали и совершенствуют одну из наших уникальных установок - единственную в мире 30-метровую многоходовую нагреваемую кювету. Она используется для исследований процессов поглощения света в газовых смесях.

Специалисты в области распространения оптических волн разработали теоретическую модель взаимодействия фемтосекундных лазерных импульсов с атмосферной средой и проверили ее в экспериментах. В отделении функционирует Центр приема и тематической обработки спутниковой информации, проводится автоматизированная интерпретация данных аэрокосмического зондирования атмосферы и земной поверхности.

В Отделении лазерного зондирования создаются различные типы лидаров - приборов, которые посылают в атмосферу лазерные импульсы и по рассеянному в обратном направлении излучению определяют параметры воздуха и характеристики аэрозоля; разработан и функционирует уникальный экспериментальный комплекс

«Сибирская лидарная станция», его главный приемный телескоп оборудован зеркалом диаметром 2,2 метра.

Успешно решают наши специалисты и «земные» задачи. Например, коллектив ученых трех институтов Сибирского отделения РАН разработал уникальный метод и создал лидарную систему дистанционного обнаружения следов взрывчатых веществ сверхнизких концентраций. Даже если после контакта со взрывчаткой злоумышленник 100 раз прикоснулся к другим предметам, наш прибор его «уочует» на расстоянии в несколько метров не хуже собачьего носа.

Очень востребованы результаты Отделения радиационных составляющих климата. У нас есть свой БАК - Большая аэрозольная камера объемом 2000 м<sup>3</sup> для моделирова-

ния аэрозольных сред в контролируемых условиях. Сеть многоуровневых вышек, оборудованная с помощью коллег из японского Института исследований окружающей среды, отвечает всем требованиям Всемирной метеорологической организации. Размещена эта сеть в Сибири - одной из крупнейших климатообразующих зон планеты. А строить вертикальные профили концентраций парниковых газов, измерять многие другие параметры атмосферы Сибири и российской Арктики позволяют полеты самолета-лаборатории Ту-134 «Оптик».

**- Расскажите, пожалуйста, о недавних экспедициях летающей лаборатории, в частности, в Арктике. Что оказалось неожиданным?**

- Действительно, в самый разгар пандемии институту удалось организовать уникальную арктическую экспедицию: осенью 2020 года самолет «Оптик» пролетел над всеми пятью морями российского сектора Арктики и над Беринговым морем. Известно, что потепление в Арктике идет быстрее, чем в других регионах Земли, поэтому климатические изменения здесь ученые рассматривают в качестве индикаторов глобальных процессов. Подобных экспедиций не было даже во времена СССР. Это интеграционный проект, в реализации которого участвовали и представители Института химической кинетики и горения СО РАН и ГНЦ ВБ «Вектор». В итоге построены высотные профили концентраций атмосферных газов, включая парниковые, изучен состав аэрозолей, измерены метеопараметры атмосферы над всеми шестью морями - от приводного слоя до высот 8-9 километров. Отдельные данные, полученные в экспедиции, еще обрабатываются, но уже установлено повышенное содержание метана в приводном слое атмосферы над всеми морями, и это - очень интересный научный результат. Ученые пока не пришли к единому мнению о причинах явления: разложение газогидратов на дне Арктического шельфа в связи с глобальным потеплением, так называемая «метановая бомба», или естественный нагрев снизу через трещины в земной коре и термокарст. С житейской точки зрения поразило ужасное состояние аэропортов, да и всей инфраструктуры в российской Арктике. В 2022 году Россия председательствует в Арктическом совете, что вселяет надежду на выделение средств для поддержки инфраструктуры полярной зоны.

**- Содержание уникального оборудования требует значительных средств. Вам это удается?**

- Сохранение и обновление приборной базы - предмет постоянной заботы дирекции и ученых института. Сюда идут средства и от договоров, и от международных контрактов, и от грантов. Не обходится без проблем: например, два года наш институт получал средства в рамках Программы обновления приборной базы Минобрнауки России. А в минувшем году мы выиграли отдельный конкурс на поддержку Центра коллективного пользования. Но в итоге Институт больше потерял, чем приобрел: мы лишились более значительных субсидий на обновление приборной базы.



Данные, полученные в арктической экспедиции, еще обрабатываются, но уже установлено повышенное содержание метана в приводном слое атмосферы над всеми морями, и это - очень интересный научный результат.

Имеющееся научное оборудование требует значительных вложений. Например, час полета самолета-лаборатории стоит 400 тысяч рублей. Причем полетный сертификат у «заслуженного» Ту-134 уже закончился. Нужен новый самолет. Стоимость борта вместе с новым оборудованием - 6 миллиардов рублей. И поскольку в атмосферных исследованиях, изучении климата, решении экологических задач задействовано несколько институтов, самолет может быть выделен, например, Сибирскому отделению РАН.

Сотрудничество в сфере изучения климата помогло нам: в 2021 году ИОА СО РАН вместе с Институтом физики атмосферы РАН, Институтом океанологии РАН и ИМКЭС СО РАН выиграл серьезный грант Минобрнауки - 100 миллионов рублей ежегодно - на реализацию научного проекта мирового уровня. Основная цель трехлетней работы - исследование антропогенных и естественных факторов изменений состава воздуха в Сибири и Российском секторе Арктики с использованием уникальной научной установки «Самолет-лаборатория Ту-134 «Оптик»». Наблюдать будем не только с борта самолета, запланированы морские экспедиции, измерения на Васюганских болотах, численное моделирование для определения тенденций изменения распространения парниковых газов, создание методик фильтрации спутниковых данных. Такой комплексный подход - редкость даже в мировой практике. В рамках проекта попытаемся найти решение и уже упомянутой проблемы метана в приводном слое арктических морей.

**- А какова область ваших личных научных интересов? Вспомните наиболее интересные исследования.**

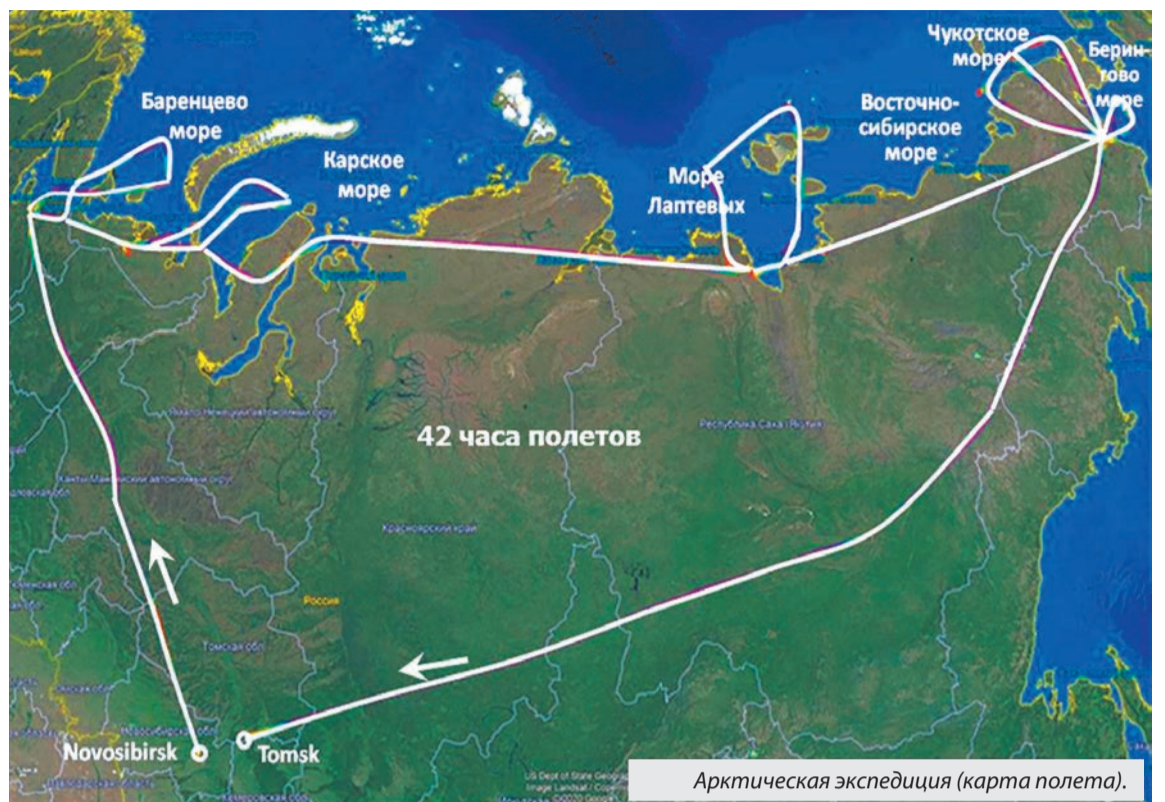
- На протяжении двадцати лет я занимаюсь фундаментальными и экспериментальными исследо-



**Цель проекта - исследование антропогенных и естественных факторов изменений состава воздуха в Сибири и российском секторе Арктики с использованием уникального самолета-лаборатории «Оптик».**

ваниями водяного пара - самого сильного парникового газа в атмосфере Земли. Этот газ не антропогенного происхождения, но специалисты знают: поглощение излучения водяным паром приводит к кратному увеличению температуры поверхности Земли, вызванному любым другим фактором. Например, удвоение содержания углекислого газа в атмосфере приведет к нагреву нижнего слоя атмосферы на 1,2 градуса, но из-за воздействия водяного пара реальное потепление составит уже около 3 градусов.

Один из весьма интересных аспектов с точки зрения фундаментальной физики атмосферы - это так называемое континуальное поглощение излучения водяным паром. В 2011 году мы доказали экспериментально, что это поглощение в окнах прозрачности атмосферы при повышении температуры может значительно, в разы, превышать значения, предсказываемые моделью MT\_CKD, которая сегодня является общепринятой для климатиче-



ских расчетов. Континуальное поглощение открыто более 100 лет назад, и уже полвека идет дискуссия о том, чем оно вызвано: дальними крыльями линий мономера воды или димерами (двумя молекулами, объединенными слабой водородной связью). Мне вместе с коллегами из России и Великобритании удалось способствовать решению этой проблемы. Мы доказали значительную роль димеров воды в возникновении такого поглощения. Кроме того, построили простую модель этого поглощения на основе имеющихся квантово-химических расчетов и полученного нами широкого массива экспериментальных данных. Причем одно время мы считали, что первыми провели такие эксперименты. Но несколько лет спустя на конференции в ИОА СО РАН я увидел на одном из по-

сторков пики континуального поглощения, которые в точности соответствовали предсказаниям современных квантово-химических расчетов. В стендовом докладе американский ученый Д.Берч представил результаты эксперимента 1985 года, в котором он, измеряя спектр водяного пара, зафиксировал эти пики в определенном спектральном диапазоне. Что самое интересное, Берч не знал тогда, что полученные им пики - спектральные «отпечатки» димеров воды. Наверное, это был один из самых ярких моментов в моей научной карьере. После этого я написал статью «Димеры воды - «неизвестный» эксперимент».

Ярким был и цикл экспериментов по измерению спектров континуального поглощения водяного пара в уникальной ла-

боратории имени Резерфорда (Великобритания). Помню, обрабатывая экспериментальные данные, я заметил, что результаты измерений, которые выполнял один из английских коллег, содержат систематическую ошибку. Понять, в чем дело, удалось, только попросив его продемонстрировать процесс измерения. Оказалось, что на одном из этапов, чтобы дотянуться со стремянки до вакуумного крана, он опирался ногой на оптический стол с многоходовой кюветой (очень чувствительный к вибрации оптический инструмент). Поскольку наш коллега был невысокого роста, но приличного веса, это и являлось причиной систематических погрешностей. Так что даже пресловутые «английские ученые» могут иногда допускать промахи, как и любые другие исследователи. ■

**Далеко от Москвы**

# От микро до мега

**СО РАН проводит инвентаризацию наработок**

Ольга ВЛАДИМИРОВА

► Среди задач, сформулированных на Общем собрании Сибирского отделения РАН 30 марта, актуальностью выделялась консолидация сибирского научного потенциала для обеспечения технологического суверенитета России. Это подчеркнул в своем докладе председатель СО РАН академик Валентин Пармон. Многие были сделаны в 2021 году в плане создания уникальных научных инструментов, установок класса мегасайенс - Центра коллективного пользования «СКИФ» и Национального геофизического центра. СО РАН постепенно объединяет усилия

с ведущими научно-технологическими организациями страны: борнейтронозахватную терапию рака сибирские институты разрабатывают вместе с московским НМИЦ онкологии им. Н.Н.Блохина, Супер С-тау фабрику (установку для исследования элементарных частиц) создают с Российским ядерным центром (РФЯЦ - ВНИИЭФ) в Сарове. Продолжает президиум отделения выстраивать сотрудничество и с промышленными партнерами: «Норникелем», «Газпромом», Объединенной двигателестроительной корпорацией, АФК «Система» и другими. Так, одним из самых значимых проектов Научно-исследовательского центра по проблемам экологической безопасности

и сохранения благоприятной окружающей среды СО РАН стали организация и проведение уже второго сезона Большой Норильской экспедиции. Финансовую и организационную поддержку БНЭ взял на себя «Норильский никель».

- Очень важно, что вся информация по этой экспедиции опубликована, - подчеркнул академик Пармон. - В 2022 году стартовал новый масштабный проект СО РАН и «Норникеля»: Большая научная экспедиция по исследованию биоразнообразия и состояния экосистем на промышленных площадках компании и всех прилегающих территориях.

К наиболее значимым научным результатам и разработкам, спо-

собствующим развитию опережающих технологий, председатель СО РАН отнес циклолет «Циклон», созданный в Институте теплофизики, моноклональные антитела для нейтрализации вируса SARS-CoV-2, полученные в Институте молекулярной и клеточной биологии, распознавание и перевод тибетских рукописей с помощью искусственного интеллекта (Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН в сотрудничестве с Новосибирским государственным университетом и МТС).

Вопрос импортозамещения поднимался и на заседаниях Объединенных ученых советов отделения, и в дискуссии на Общем собрании. Генеральный директор корпорации «Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф.Решетнева» (ИСС) член-корреспондент РАН Николай Тестоедов рассказал, что 88% микроэлектроники в производимых спутниках - отечественного производства, оставшимся комплектующим находят замену.

К сожалению, не так радужно обстоят дела в других отраслях. Член-корреспондент РАН Владимир Каширцев подчеркнул, что из-за санкций страна осталась без некоторых редкоземельных элементов. Причем на территории России есть запасы этих полезных ископаемых, но необходима разведка месторождений, ранее необоснованно свернутая в силу увлечения сырьевыми ресурсами.

Рассказали о проблемах и ученые-аграрии. Оказывается, семена самых распространенных овощей сегодня засеваются в основном импортные. Как раз на этом фронте могут помочь ученые СО РАН - в институтах есть соответствующие наработки. В ближайшее время их инвентаризацию проведут на заседании президиума.

В заключение заседания академика В.Пармон выразил надежду, что 2022-й станет для СО РАН и академии в целом годом прорыва, и отметил особую важность научной дипломатии и научного сотрудничества в сложившейся ситуации. ■

Фото Soyuz.by



Вместе

## Плоды доверия

**Труды российских и белорусских ученых отмечены Союзным государством**

Александр ЮРИН

В канун Дня единения народов Белоруссии и России, который две страны ежегодно отмечают 2 апреля, президент РБ Александр Лукашенко вручил премии Союзного государства в области науки

и техники. Такая церемония прошла впервые - решение о присуждении премий руководители двух государств приняли в ноябре 2021 года.

Премией будут награждать белорусских и российских ученых и специалистов за выдающиеся результаты совместных научных ис-

следований, открытия и научные достижения, которые существенно обогатили мировую науку, а также за совместную разработку образцов новой техники и прогрессивных технологий, обеспечивающих инновационное развитие экономики. Первой премии удостоены ученые за создание инновационной продукции в области космических технологий и техники. В частности, за разработку, создание и использование Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли и российско-белорусской орбитальной группировки Белорусского космического аппарата (БКА) и спутника «Канопус-В» в интересах Союзного государства.

Лауреатами стали белорусские ученые Петр Витязь, Сергей Золотой, Дмитрий Сикорский, а также российские - Леонид Макриденко, Рашид Салихов и Сергей Терехов.

Еще одна премия была вручена за разработку и создание высокоэффективных систем электромагнитной защиты, нового поколения датчиков потоков космического излучения для космических приборов с улучшенными эксплуатационными характеристиками. Здесь в числе лауреатов - белорусские ученые Сергей Грабчиков, Николай Мухуров и Алексей Труханов, а также российские - Наталья Бородкова, Олег Кораблев, Владимир Котцов.

«Совместные успехи в этой сфере - результат нашего многолетнего сотрудничества, - сказал в ходе церемонии А.Лукашенко. - А пройденный белорусскими и российскими учеными путь от идеи до эффективной реализации инновационного проекта - это показатель высшей степени взаимного доверия», - подчеркнул глава государства. Он отметил, что награды за выдающиеся результаты в науке и инновациях - это стимул для дальнейшего развития интеллектуального и технологического взаимодействия Белоруссии и России.

Говоря об общественно-политической ситуации, которая сложилась в наших странах, президент РБ заметил, что это - время новых возможностей. «Для ученых это - огромный шаг, вы будете востребованы как никогда. Никакие политики, никакая экономика без вас, без новых прорывных, инновационных технологий ничего сделать не смогут», - сказал А.Лукашенко.

Госсекретарь Союзного государства Дмитрий Мезенцев напомнил, что в ноябре 2021 года был дан старт принципиально новому этапу экономической интеграции России и Белоруссии. Главы государств утвердили 28 новых союзных программ. По его словам, в рамках Союзного государства ведется большая работа по активизации и повышению эффективности научно-технического сотрудничества двух стран. В частности, предлагается обновить межправительственное соглашение о взаимодействии в сфере науки и высоких технологий, которое было утверждено более 20 лет назад. Также разрабатывается проект постановления Совета министров СГ о формировании единой инфраструктуры фундаментальных и прикладных научных исследований. Соответствующие предложения уже подготовлены Национальным исследовательским центром «Курчатовский институт» и Национальной академией наук Белоруссии.

Итоги

## Внимание: ямы

**Абитуриентов предупредили о рисках на рынке труда**

Татьяна ВОЗОВИКОВА

Российские абитуриенты и их родители получили очередной выпуск электронного помощника поступающих в университеты, обновившего формат в минувшем году. Аналитический ресурс «Профессии, зарплаты, вузы: навигатор абитуриента 2022» презентовали на площадке МИА «Россия сегодня» представители агентства и Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова. На результатах их совместного исследования и строится навигатор. Главные вопросы, ответы на которые там предложены, касаются выбора профессии,

возможностей для ее получения, а также востребованности тех или иных специалистов на рынке труда. Руководитель проекта «Социальный навигатор» МИА «Россия сегодня» Наталья Тюрина отметила, что в настоящее время это, пожалуй, единственный государственный ресурс, который построен на больших данных и сориентирован на поступающих в вузы.

Предыдущий год показал растущий интерес пользователей к платформе не только со стороны абитуриентов и их родителей, но и hr-специалистов, активно отслеживающих тенденции рынка труда, - сказала она.

База навигатора охватывает почти 500 государственных и 130 частных университетов 82 регионов Российской Федерации, реализующих 284 программы бакалавриата и специалитета. Он позволяет увидеть не только географию этих вузов, но и средний размер заработка в 85 регионах по 664 профессиям. К примеру, средняя минимальная зарплата врачей-педиатров в России составляет порядка 47 тысяч рублей. В Воронежской области этот показатель равен 45 тысячам, в Магаданской - 76, в Москве - 89, в Ямало-Ненецком автономном округе - более 96 тысяч.

Руководитель научно-исследовательского объединения Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова Сергей Валентей сообщил, что работа по теме исследования ведется на протяжении шести лет. Ежедневно эксперты анализируют до 500 вакансий, объем перерабатываемой информации составляет 20 терабайт. Ее источниками стали



**Менее других рискуют остаться без работы выпускники с междисциплинарной подготовкой.**

крупные рекрутинговые агентства HeadHunter, «Работа России» и Superjob. По данным С.Валентей, на сегодняшний день на российском рынке труда существуют 23 миллиона вакансий, при этом их основная масса приходится на Москву (16,1%), Санкт-Петербург (6,5%), Краснодарский край (4,7). Говоря об общемировых трендах в сфере занятости, спикер назвал наиболее востребованных специалистов. Это профессионалы в области социологических данных и информационных технологий, экономики, менеджмента и инженерии, а также биотехнологий, биоинженерии и экологии инженерии. Глобальной проблемой остаются так называемые квалификационные ямы - недостаток вакансий для высококвалифици-

рованных специалистов. По этой причине в странах Организации экономического сотрудничества и развития на сегодняшний день не могут устроиться по специальности более 32% обладателей вузовских дипломов.

Согласно выводам аналитиков, менее других рискуют остаться без работы выпускники с междисциплинарной подготовкой. Заметно растет, в частности, спрос на таких инженеров. Как отметила ректор Национального исследовательского технологического университета «МИСиС» Алевтина Черникова, именно обладатели инженерных специальностей создают технологии, стимулируя появление новых материалов, и таким образом закладывают основу для разработок будущего. ■



**Интердайджест**

Рубрику ведет научный журналист  
Марина АСТВАЦАТУРЯН

## Нежный и надежный

Генно-терапевтический гель успешно испытали на «детях-бабочках». Об этом сообщает Science.org.

► «Дети-бабочки» рождаются с кожей столь тонкой и ранимой, что любое прикосновение к ней чревато образованием незаживающих ран. Легко повреждаемая кожа «детей-бабочек» - проявление редкого наследственного заболевания под названием «буллезный эпидермолиз». Дерматологи и генетики из Стенфордского университета (Stanford University) для облегчения состояния пациентов с буллезным эпидермолизом применили генно-терапевтический подход: они создали гель, в котором находится ДНК, кодирующая один из белков, необходимых для образования

нормальной соединительной ткани. В геноме людей с буллезным эпидермолизом есть мутации, которые нарушают гены белков, связывающих друг с другом слои кожи, и выстилок некоторых внутренних органов, а потому их кожа легко рвется, а в местах, подверженных трению, таких как локти, колени и пищевод, образуются пузыри. Следствием этого становятся не только болезненные открытые раны, но и постоянные инфекционные поражения, шрамы, рак кожи и смерть в раннем детском возрасте. Гель с терапевтическим геном в составе вирусного вектора-носителя

наносится на кожу как мазь. В испытаниях I и II фаз участвовали всего девять человек.

Существующие экспериментальные методы лечения буллезного эпидермолиза заключаются в трансплантации кожи или стволовых клеток, генетически модифицированных на производство белка, отсутствующего при той или иной форме заболевания, которое может быть вызвано разными мутациями. В 2017 году таким образом удалось спасти жизнь мальчика, который утратил почти весь свой кожный покров. Ему пересадили кожу, выращенную в лаборатории из стволовых клеток, несущих отсутствующий у ребенка ген. Но этот подход требует госпитализации и анестезии, что не везде доступно. В новом исследовании участвовали пациенты с рецессивным дистрофическим буллезным эпидермолизом, при котором организм не способен вырабатывать белок соединительной ткани коллаген VII.

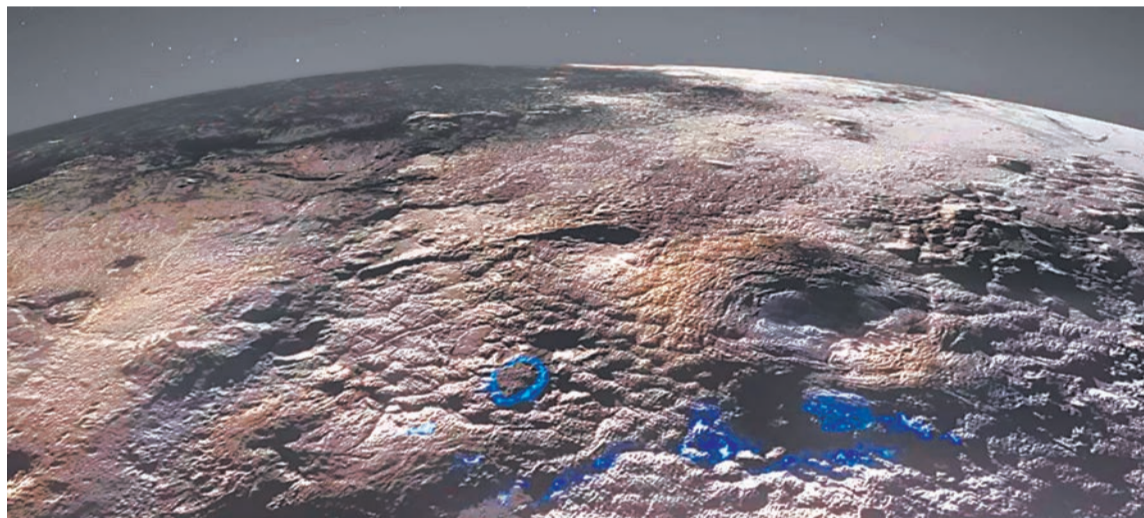
Руководитель исследования дерматолог Питер Маринкович (Peter Marinkovich) создал гель, содержащий вирус простого герпеса пер-



вого типа, одно из преимуществ которого в том, что его геном достаточно велик и может вместить еще и большой ген коллагена VII. А кроме того, он эволюционировал таким образом, что не вызывает эффективного иммунного ответа в человеческом организме.

А потому в отличие от большинства имеющихся средств

генной терапии препараты в составе вируса герпеса можно вводить пациентам неоднократно. В новых испытаниях стенфордских ученых во всех случаях, кроме одного, генно-терапевтический гель залечил раны пациентов за три месяца. Результаты опубликованы в журнале Nature Medicine. ■



## Это что за купола?

Огромные криовулканы замечены на Плутоне. Статья об открытии опубликована в Nature Communications.

► Космический аппарат NASA New Horizons передал на Землю изображения и данные о химическом составе Плутона, которые указывают на разный возраст различных участков поверхности планеты: от относительно древних, обильно покрытых кратерами областей, до очень молодых, где почти нет ударных кратеров, цитирует издание Sci-News.com планетолога из Юго-Западного исследовательского института (Southwest Research Institute) в Боулдере, Колорадо, Келси Сингер (Kelsi Singer). По ее словам, особенно выделяется один из участков, где мало ударных кратеров: на нем возвышаются несколько больших куполов высотой до 7 км и диаметром от 10 до 150 км. Некоторые из этих поднятий сливаются друг с другом, а самые крупные из них располагаются на бугристой местности, покрытой холмами и впадинами. «Подобного рельефа местности нет больше нигде на изображениях, полученных в Солнечной системе», - говорит Сингер. В своем исследовании она с соавторами анализировала изображения области к юго-западу от ледяной Равнины Спутника (Sputnik Planitia), которая покрывает древний ударный бассейн, простирающийся на 1000 км и на которой доминируют крупные купола-возвышенности с нерегулярно расположенными холмами. Из-

учив геоморфологию и состав этой местности, ученые предположили, что она представляет собой результат криовулканизма. Криовулканы, то есть ледяные вулканы, подобны обычным вулканам, но образовались они не из расплавленной породы, а из замерзших жидкостей, таких как жидкий аммиак и вода. Вещество криовулканов на Плутоне представлено, судя по всему, водяным льдом.

«Предположительный объем крупного образования на Плутоне, известного как гора Райт (Wright Mons), сопоставим по объему с гавайским Мауна-Лоа, одним из крупнейших вулканов на Земле», - пишут авторы в журнале Nature Communications. «Криовулканическая активность в этой области должна относиться к недавней истории Плутона и может свидетельствовать о том, что его недра содержат остаточное тепло или больше тепла, чем предполагалось ранее, что делает возможным поддержание такой активности», - считают ученые. И хотя природа криовулканизма на Плутоне не совсем ясна, вполне вероятно, что источником ее является радиоактивный распад в глубинах карликовой планеты. Подобный феномен известен на Земле, хотя у Плутона нет тектоники литосферных плит, которой объясняется геологическая активность на нашей планете. ■

## Виновата лавина

Найдены новые объяснения трагедии на перевале Дятлова. Об этом пишет The New York Times.

► Загадке гибели туристической группы, возглавляемой Игорем Дятловым, больше 60 лет. В феврале 1959 года девять человек, включая самого Дятлова, погибли на Урале при невыясненных обстоятельствах. И хотя расследование, возобновленное российским правительством в 2019 году, привело к выводу о том, что туристы были выброшены из палатки в несоместимые с жизнью условия снежной лавиной, собственно лавин в том месте, где были обнаружены следы лагеря группы Дятлова, никто никогда не наблюдал. В прошлом году двое швейцарских ученых опубликовали в рецензируемом журнале исследование, которое указывает на возможность разрушения укрытия туристов необычной лавиной, возникающей после сильного снегопада. Сейчас эти же исследователи опубликовали первые видеозаписи лавины из снежных досок, а также трехмер-

ное внесло еще один элемент в пазл загадочной трагедии. «Все, что мы можем сказать, - это то, что в этом месте есть серьезная опасность схода лавин», - говорит Александр Пузрин (Alexander Puzrin) - один из авторов работы, профессор геотехнической инженерии Швейцарской высшей технической школы Цюриха (ETH Zurich). «Но мы не знаем, что именно там случилось, даже если это была лавина», - добавляет он. Его соавтор Йохан Гауме (Johan Gaume), специалист по моделированию лавин из Федеральной политехнической школы Лозанны (École Polytechnique Fédérale de Lausanne), отмечает, что остаются открытыми вопросы «обо всем, что произошло после» первоначальной трагедии, в частности, почему тела туристов были найдены в сотнях метрах от палатки.

В прошлом году Пузрин и Гауме организовали три экспедиции на Урал, к месту гибели группы Дятлова. В первой участвовал исследователь лавин Виктор Поповнин (Victor Popovnin) из МГУ, который запустил дрон для создания трехмерной карты местности в районе перевала Дятлова. Вторая экспедиция дошла до перевала в январе этого года и столкнулась с тяжелейшими погодными условиями - шквалистыми ветрами, сильными метелями и температурой минус 25 градусов Цельсия - при которых почти невозможно было вести съемку. Но группе удалось заснять следы лавины из снежных досок, которые меньше чем через час стали невидимыми из-за сильного ветра. Статья Пузрина и Гауме, написанная по следам последних экспедиций, опубликована в журнале Communications Earth&Environment. ■



**Остаются открытыми вопросы «обо всем, что произошло после» первоначальной трагедии, в частности, почему тела туристов были найдены в сотнях метрах от палатки.**

ную карту местности, полученную с использованием дрона, пишет The New York Times. Выводы ученых осторожны, и они признают, что остается много неясного, но тем не менее новое исследова-

Птичий базар

# Бездомный домовый

Воробьям все сложнее жить в современных городах

Мария КЛАДОВЩИКОВА

► На днях в мире отмечался День птиц. Пернатым 2022 года объявлен домовый воробей - одна из самых известных птиц, обитающих в непосредственной близости от человека. Жизнь у этого семейства воробьиных в наше время, прямо скажем, непростая.

«В последние годы специалисты отмечают резкое сокращение численности домового воробья, охватывающее практически весь его ареал (от Северной Америки до Индии) и затронувшее почти все популяции, - говорит орнитолог из Института географии РАН Петр Глазов. - Выдвигается несколько причин, среди которых - сокращение численности насекомых, рост количества паразитов в крови птиц, увеличение пресса на этот вид со стороны хищников и сокращение мест для гнездования».

Домовый воробей живет рядом с человеком, отсюда и его название. Он устраивает гнезда непосредственно в постройках человека или поблизости от них. Причем птицы предпочитают гнездиться в малоэтажных застройках, домах под крышей, различных нишах конструкций и т. п. Современная многоэтажная

застройка практически лишена таких удобных для домового воробья мест, и поиск новых становится для него непростым делом.

Некоторые ученые считают, что домовый воробей как один из са-



**В Москве к началу нынешнего столетия по сравнению с 1970-ми годами численность воробьев в районах пятиэтажек снизилась в четыре раза.**

мых ближайших пернатых соседей человека может выступать в роли «биологического индикатора» и по состоянию его популяции можно судить об изменениях в окружающей среде. К началу XXI века общеевропейская популяция домового воробья значительно сократилась, а в ряде стран этот вид оказался на грани исчезновения. Так, с середины 1980-х годов популяция воробьев в



Чехии уменьшилась на 75%, в Великобритании - на 68%, причем в крупных городах Британии они практически исчезли. «В Москве к началу нынешнего столетия по сравнению с 1970-ми годами численность воробьев в районах пятиэтажек снизилась в четыре раза, - говорит П.Глазов. - То же самое наблюдается и во многих крупных европейских городах».

Немаловажным фактором, повлиявшим на сокращение численности воробьев в городах, стало кардинальное изменение схем озеленения. Как отмечает ученый, упор делается на разбивке газонов и цветников. Но частый покос газонов в декоративных целях уничтожает среду обитания насекомых - основной пищи, которой воробьи кормят своих птенцов. «При этом каждый

год происходит сокращение зеленых насаждений города, в первую очередь кустов, а также и деревьев, - отмечает П.Глазов. - Кусты, особенно густые и малокультурные, играют важную роль, служа убежищем для мелких птиц от хищников, особенно в зимний период. Современные программы «реабилитации» парков Москвы только усугубляют ситуацию». ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1922

### НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Начальник одесского воздушного флота в беседе с сотрудниками печати сообщил, что мы обогатились целым рядом новых изобретений в области авиации. Путем товарообмена с иностранными фирмами изготовлено много важных материалов и инструментов и несколько самолетов новейшего типа. Одесский авиа-завод начинает давать солидную программу.

«Беднота» (Москва), 9 апреля.

### РУССКИМ ВЪЕЗД ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Представители различных русских организаций, командированные в Геную на конференцию, несмотря на усиленные ходатайства, не получили виз от итальянского правительства. Последнее заявило, что никто из русских, не числящихся официально в какой-либо делегации, во все время Генуэзской конференции въезда в Италию не получит.

«Сегодня» (Рига), 11 апреля.

### ПРОВАЛ СИСТЕМЫ ДОВОЕННЫХ РУБЛЕЙ

Советское правительство постановило отменить введенное в ноябре 1921 года исчисление всех государственных доходов и расходов в довоенных рублях. Опыт нескольких месяцев показал, что исчисление государственных доходов и расходов в довоенных рублях не могло остано-

вить падения курса советских бумажных денег. Наоборот, вследствие непрерывного официального понижения курса падение советских рублей ускорилось.

«Последние новости» (Париж), 11 апреля.

### НАСТУПЛЕНИЕ ЯПОНЦЕВ

ЧИТА. Оперативная сводка Главного штаба нар.-рев. армии ДВР. Утром 5 апреля японские войска, развернувшись на линии Хвальынск - Татьянаовка, повели наступление против наших авангардных частей. Оттеснив наше сторожевое охранение, они заняли села Анненское и Константиновку. Японские самолеты в течение дня дважды бросали бомбы у станции Свягино. Ввиду того, что японские части значительными силами продолжали дальнейшее движение к северу, стремясь к охвату наших флангов с целью полного окружения нашего авангарда, заставы авангарда вынуждены были для самообороны, отходя, отстреливаться.

«Известия» (Москва), 12 апреля.

### Льготный проезд студентам

Студентам высших учебных заведений, выезжающим на весенние каникулы, предоставлена скидка с железнодорожного тарифа в размере 50%.

«Рабочая Москва», 13 апреля.

### КРАСНЫЙ «ИМПЕРИАЛИЗМ»

В Париже продолжают пугать общественное мнение Европы русским «империализмом». В «Матэн» Луи Форе утверждает, что «нельзя не удивляться сходству советского режима с царским. Весь режим покоится на сильной преданной армии и на полиции. В администрации все больше проникает немцев. Верный осколок прежнего царизма».

«Накануне» (Берлин), 13 апреля.

### СОЖЖЕНИЕ АМЕРИКАНСКОЙ НЕФТИ

Грандиозные склады американского керосина мировой фирмы «Стандарт-Ойл» в 2 часах езды от Константинополя были подожжены и уничтожены до основания. По общему убеждению, поджог - дело рук большевиков, у коих выbito было конкурентами последнее орудие - запасы нефти.

«Новая русская жизнь» (Гельсингфорс), 14 апреля.

### БОЛЕЗнь ЛЕНИНА

Видевшие Ленина на последнем съезде Коммунистической партии передают, что он производит впечатление тяжело больного человека. Ленин сильно похудел, цвет лица земляной, под глазами мешки. Врачи скрывают болезнь Ленина, однако известно, что ему прописан абсолютный отдых.

«Последние новости» (Париж), 15 апреля.

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 0747. Тираж 10000. Подписано в печать 6 апреля 2022 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16