

№6 (1652) | 5 ФЕВРАЛЯ 2021
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА
www.poisknews.ru

История в камне

Древние памятники
расскажут о жизни кочевников
Центральной Азии *стр. 12*



Конспект

Эффекты партнерства

Сотрудничество РАН и «ФосАгро» приносит плоды

► Президент Российской академии наук Александр Сергеев и гендиректор ПАО «ФосАгро» Андрей Гурьев обсудили результаты сотрудничества между РАН и компанией в 2020 году и перспективы расширения контактов.

Сегодня РАН оказывает экспертную и методическую под-

держку Центру исследований и инноваций «ФосАгро», ядром которого выступает единственный в РФ и ведущий в Европе в своем направлении НИИ по удобрениям и инсектофунгицидам. А.Гурьев сообщил, что с момента подписания соглашения между сторонами в 2018 году компания

почти в полтора раза расширила количество производимых марок удобрений, - сегодня их 53. В прошлом году впервые за свою 20-летнюю историю она поставила на внутренний рынок свыше 3,5 миллиона тонн минеральных удобрений.

Важным направлением партнерства «ФосАгро» и РАН стала работа над инновационными биостимуляторами и биоминеральными удобрениями в рамках создаваемого в России «Зеленого стандарта» сельхозпродукции с улучшенными экологическими характеристиками.

«За прошедший год в ходе полевых испытаний мы получили прорывные результаты», - подчеркнул А.Гурьев.

РАН и «ФосАгро» сообщают выстраивают современную систему подготовки кадров для АПК - от старших классов школы до выпуска из института. Так, в Тимирязевской академии был создан научно-практический центр компании. Вместе с Российской академией наук для него разработана и внедрена инновационная образовательная программа из 30 лекций «ФосАгро: от руды до еды». В ближайшем будущем курс

будет расширен до 100 лекций. Программа будет внедрена в 30 ведущих аграрных вузов страны, а число слушателей достигнет 15 тысяч человек в год.

В ходе встречи А.Сергеев отметил работу «ФосАгро» по созданию цифровой платформы, в рамках которой клиентам предлагаются комплексные решения, связанные с подбором и применением оптимальной системы питания растений, а в перспективе - с приобретением семян, средств защиты растений, получением финансовых услуг и выводом продукции на рынок. ■

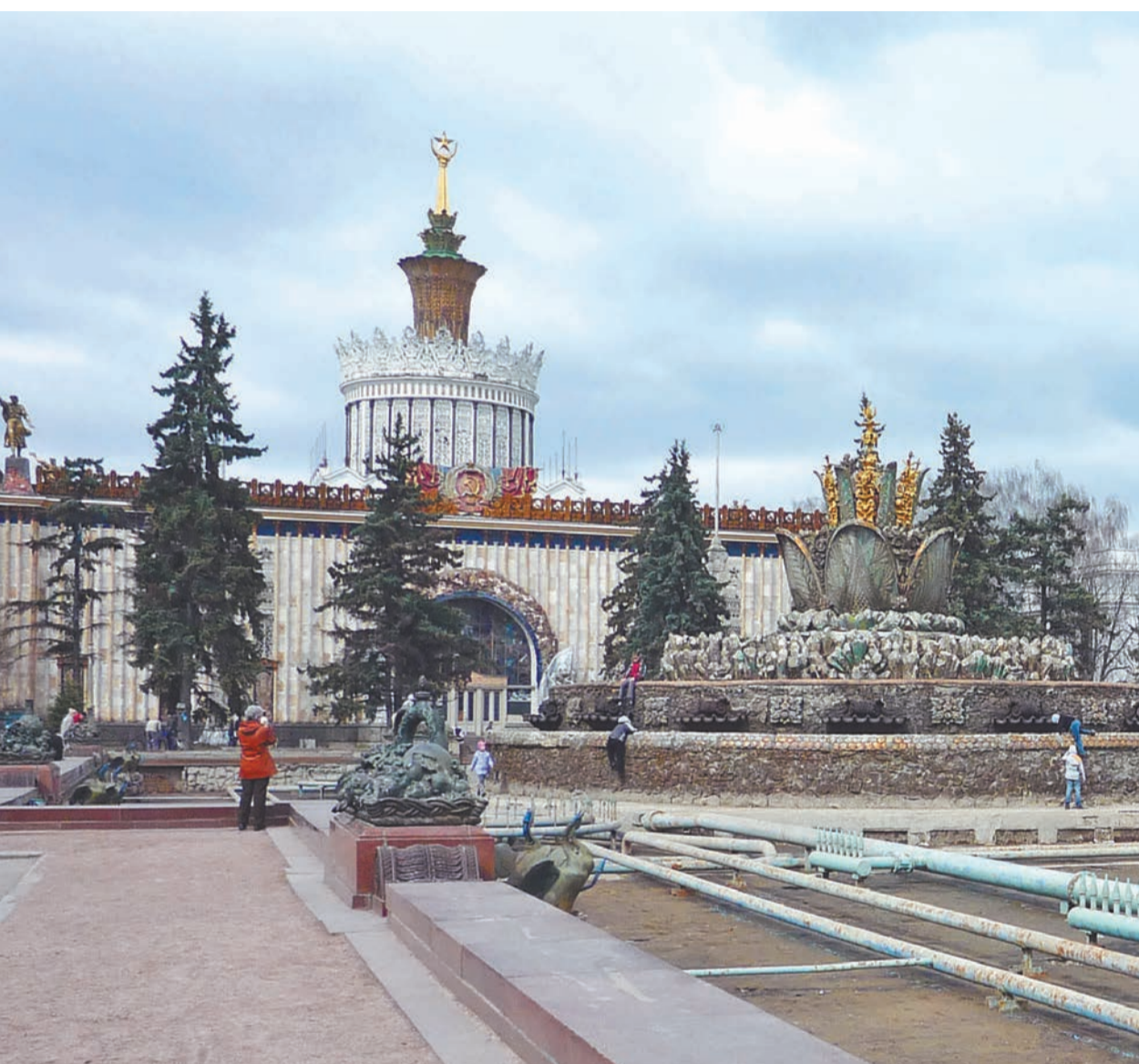


фото Ольги Прудниковой

Не повод для тревоги?

Россияне все меньше пугают научные открытия

► Какие научные открытия и изобретения тревожат россиян и как страхи перед наукой изменились за пять лет, выяснял в ежегодном исследовании телеканал «Наука», проводящий подобный мониторинг с 2016 года.

Опрос по заказу телеканала проводился в виде телефонного интервью по случайной стратифицированной выборке Институтом современных медиа среди жителей РФ старше 18 лет. Для сравнения в исследовании приведены данные аналогичных опросов 2016-2019 годов. Каждый год опрашивались не менее 1600 человек.

Выяснилось, что с каждым годом все меньше тех, кого пугают научные открытия и изобретения. В декабре 2020 года почти половина опрошенных сказала, что у нее нет страхов, связанных с научным прогрессом (49%), причем их число не различается в крупных и малых городах. Этот результат значительно отличается от предыдущих лет, когда процент тех, кто не боится никаких научных открытий и изобретений, колебался от 36 до 40%. Сегодня 37% россиян называют те или иные научные открытия, которые вызывают у них чувство тревоги, и это наименьший показатель с 2016 года (тогда он составлял 49% и снижался с каждым годом).

На первом месте - вызывающие страхи разработки, связанные с оружием массового поражения (14%). Хотя с 2018 года доля тре-

вожащихся по поводу различных видов оружия (ядерного, химического, биологического) значительно не меняется.

На втором - страхи по поводу искусственного интеллекта, компьютеризации и роботизации повседневной жизни (8% в 2020 году, 7% в 2019 году). Эти показатели уменьшились, по сравнению с пиком в 2017-2018 годах.

Снизилось также беспокойство по поводу развития генной инженерии, клонирования. А вот открытия в области вирусологии вызывают все больше опасений - эта группа ответов заняла третье место. До 2018 года таких вариантов было совсем мало, в 2019 году 2% опрошенных сказали, что испытывают страх перед новыми вирусами и неизвестными болезнями, а в 2020 году их число выросло до 6%. Причем 2% ответов - это опасения, связанные с вакциной от COVID-19.

Космические открытия и эксперименты на Большом адронном коллайдере также стали вызывать меньший испуг у совершеннолетних: в декабре 2020-го такие ответы набрали по 1%.

Как оказалось, тревожность более свойственна респондентам в возрасте. Также выяснилось, что с ростом уровня дохода снижается тревожность по поводу научных открытий. Так, 58% опрошенных с доходом выше среднего отмечают, что ничего не боятся, тогда как среди наименее обеспеченной группы таких всего 40%. ■

Неуместное соседство

Потомки участников атомного проекта - против установки скульптуры Берии на ВДНХ

► Дети и внуки участников советского атомного проекта направили в администрацию Президента РФ и государственную корпорацию «Росатом» протест в связи с планируемой установкой скульптуры Лаврентия Берии на ВДНХ.

Недавно стало известно, что Росатом решил установить на ВДНХ скульптурную композицию, посвященную истории атомного проекта, где рядом со скульптурными портретами научных руководителей проекта Курчатова, Харитона, Щелкина и других будет размещена фигура Берии.

«Л.Берия - одна из самых злобных фигур в истории нашей страны, - говорится в письме. - Имя Берии давно и заслуженно стало символом беззакония, ничем не ограниченной жестокости и нравственного разложения. Недопустимо использовать историю атомного проекта для того, чтобы, поставив Берию в один ряд с вы-

дающимися учеными и достойными людьми, научными руководителями советского атомного проекта, обелить его личность и придать ей респектабельный статус».

Кроме того, пишут потомки ученых, такая скульптурная композиция де-факто реабилитирует Л.Берию, несмотря на то, что решением Верховного суда РФ от 29 мая 2000 года ему и его ближайшим соратникам было отказано в реабилитации на основании того, что они «создали преступный механизм массовых репрессий».

Открытое письмо с требованием отменить решение об установке фигуры Берии на ВДНХ подписали 26 человек, среди которых внуки академиков Ю.Харитона и Н.Семенова, дочь члена-корреспондента АН СССР К.Щелкина, сын академика А.Алиханова, внук академика Я.Зельдовича. ■

Проще и быстрее

Рособрнадзор совершенствует бюрократические процедуры

► Руководитель Рособрнадзора Анзор Музаев в ходе круглого стола «Образовательная услуга: проблемы теории и практики» рассказал о том, какие изменения планируются в 2021 году в сфере контрольно-надзорной деятельности.

По словам главы ведомства, готовятся нормативные акты, предусматривающие применение технологий, которые позволят использовать весь массив информации о деятельности организаций - без взаимодействия с ними и без запроса документов

из открытых источников, федеральных информационных систем.

Кроме того, в рамках перехода на реестровую модель предоставления лицензии для образовательных организаций процедура получения лицензии будет упрощена технологически. Также Рособрнадзор планирует внедрение личных кабинетов ректоров, которые будут предназначены для обмена информацией, внутреннего мониторинга ситуации в вузе и оперативного принятия решений. ■

фото Юлии Поздниковой



магнитно-резонансной томографии. Работы в области молекулярной спинтроники приведут к конструированию новых молекулярных магнитов и устройств для функциональной молекулярной электроники. Также будут созданы новые магнитоконтрастные материалы для терапии и МРТ-визуализации, - рассказал директор МТЦ СО РАН Константин Иванов.

- Преимущество таких крупных проектов - возможность объединить сильные коллективы нашей страны для решения основной



Удалось предложить концепцию цифровой трансформации научных исследований экологических проблем Байкальской природной территории.

Грани интеграции

Отталкиваясь от Байкала

Сибирь дает старт крупным научным проектам

Ольга КОЛЕСОВА

► Делегация РАН и Минобрнауки побывала с двухдневным визитом в Новосибирском Академгородке.

- Это не ревизия, - неоднократно подчеркивал президент РАН Александр Сергеев. - Мы смотрим, чем можно помочь.

Цель приезда президента РАН, его заместителя Сергея Люпина и врио директора Департамента государственной научной и научно-технической политики Минобрнауки России Павла Форша - понять, как идет реализация крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития. Проекты были отобраны и поддержаны министерством во второй половине прошлого года. С легкой руки ученых они получили название «стомиллионники» - по сумме, которая выделяется ежегодно на реализацию каждого. Новосибирск оказался местом, где за два дня можно было ознакомиться с работой сразу шести консорциумов.

Уникальный оцифрованный объект

Первым был представлен самый крупный, да еще и связанный с уникальным природным объектом проект «Фундаментальные основы,

методы и технологии цифрового мониторинга и прогнозирования экологической обстановки Байкальской природной территории». Им занимаются 210 исследователей из 14 институтов СО РАН. За 92 дня его реализации, как скрупулезно подсчитал докладчик, директор Института динамики систем и теории управления академик Игорь Бычков, удалось предложить концепцию цифровой трансформации научных исследований экологических проблем Байкальской природной территории. Цель - интегрировать разнородные данные, полученные институтами за период многолетних наблюдений. Конечно, за Байкалом следят не только ученые, но и различного рода надзорные органы. Однако сравнительный анализ данных изменения уровня озера за 2016-2019 годы, полученных на станциях Лимнологического института, Енисейского бассейнового водного управления и Иркутского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, показал расхождения от 9 до 17 сантиметров. Причина - в различных методиках и частоте замеров. Между тем, подчеркнул И.Бычков, Правительство РФ устанавливает предельно допустимый уровень расхождений в 1 сантиметр. Речь идет лишь о констатации неожиданно повысившегося уровня Байкала,

однако такое изменение ставит фундаментальные научные проблемы: пока непонятно, как подобные перемены скажутся на экосистеме озера и прилегающих территорий. Экологические проблемы возникают не только из-за антропогенных загрязнений. И Иркутская область, и Красноярский край - зоны регулярных лесных пожаров. В рамках проекта ученые не только отслеживают точки риска, но и разработали методику создания биологических моделей острой интоксикации организма дымом природных пожаров. Она уже апробирована на самцах белых крыс. А в апробации системы сейсмического мониторинга, если можно так выразиться, помогла сама природа: сразу после организации пунктов комплексного мониторинга опасных геологических процессов в Иркутской области впервые за несколько лет зафиксировано достаточно сильное (5 баллов) землетрясение. И геологам удалось предсказать два последовавших за ним.

В результате проекта должны быть разработаны и внедрены новые роботизированные комплексы для исследования водных и наземных геосистем, все существующие институтские станции мониторинга планируется дооснастить и подключить к цифровой обработке данных.

- Речь идет о создании цифрового двойника Байкала? - уточнил президент РАН.

- Да, мы пытаемся его построить. Главное, чтобы этот цифровой двойник не был лоскутным одеялом. Данные должны быть доступными, легко обрабатываемыми и позволяющими давать прогнозы, - ответил докладчик.

По мнению А.Сергеева, проект крайне интересен и важен для страны, именно здесь вклад РАН может быть решающим, поскольку речь идет о комплексе передовых методов и подходов, которые никто, кроме академических институтов, предложить не может.

Расширяя горизонты

В презентации следующих двух проектов речь шла о новых областях науки. В ходе посещения Международного томографического центра (МТЦ СО РАН) гостям рассказали о проекте «Фундаментальные основы спиновых технологий и направленного конструирования «умных» полифункциональных материалов для спинтроники и молекулярной электроники», объединившем Институт проблем химической физики (ИПХФ) РАН, Международный томографический центр СО РАН, Институт общей и неорганической химии РАН, Институт физической химии и электрохимии РАН и НИИ физической и органической химии Южного федерального университета. Как отметил научный руководитель МТЦ академик Ренат Сагдеев, спиновая химия - одна из немногих областей науки, где Россия занимает, безусловно, лидирующие позиции.

- Исследования дадут нам возможности для усиления сигналов в ядерно-магнитном резонансе и

задачи - создания материалов, использующих спиновые эффекты. Над этим два десятка лет бьются ведущие мировые коллективы. Системы, основанные на мономолекулярных магнитах, могут применяться в разных областях, в том числе для создания устройств записи информации с гигантской плотностью. Кроме того, мономолекулярные магниты фактически обеспечивают запутанные квантовые состояния, что может стать базой для квантовых компьютеров, - добавил руководитель проекта академик Сергей Алдошин (ИПХФ РАН).

Президент РАН отдельно остановился на потенциале проекта для внедрения и совершенствования методики бор-нейтронозахватной терапии (БНЗТ) онкологических заболеваний. В ИОНХ РАН разработаны тераностические агенты для этой методики (осуществлен синтез молекул, содержащих атомы бора и МРТ-контрастную группу). Недавно, после испытаний на новосибирской установке (ИЯФ), препарат, позволяющий эффективно накапливать бор именно в опухолевых клетках, зарегистрировали японцы. А.Сергеев отметил, что эффективно развивать БНЗТ в Новосибирске, где есть и возможности МТЦ СО РАН, и компактные ускорители Института ядерной физики.

Институт физики полупроводников (ИФП) представлял проект «Квантовые структуры для посткремниевой электроники», в консорциум для реализации которого вошли также Институт физики металлов (ИФМ) Уральского отделения РАН, Институт физики микроструктур РАН, Санкт-Петербургский и Новосибирский государственные университеты.

Окончание на стр. 4 ►

фото Юлии Поздняковой



ральном округе Сергей Меняйло посоветовал определиться, что должно стать итогом проекта, стратегия или прогноз - в презентации фигурировали оба понятия. Если стратегия, должен быть и план ее реализации применительно к каждому региону. Прогнозы будут востребованы, если содержат рекомендации.

Губернатор Новосибирской области Андрей Травников, возглавляющий комиссию Госсовета по науке, подчеркнул, что обычно в невостребованности результатов виноваты обе стороны - заказчик и исполнитель, но, учитывая, что представители Минобрнауки регулярно меняются, на известные и уважаемые институты ложится особая ответственность.



В Сибири есть все необходимое для того, чтобы именно здесь реализовались крупные научные проекты.

Отталкиваясь от Байкала

► *Начало на стр. 3*

По оценкам физиков, функциональные пределы кремниевой элементной базы совсем скоро будут достигнуты. Поэтому уже сегодня весь мир ищет структуры, основанные на новых физических принципах, в частности, с использованием квантовых эффектов. За короткий период, по словам директора ИФП академика Александра Латышева, участникам консорциума удалось повысить рабочие температуры длинноволновых лазеров на основе квантовых ям. В сотрудничестве со специалистами ИФМ УрО РАН сделано и фундаментальное открытие - найдена нестандартная структура квантового эффекта Холла. Работы, проведенные учеными ИФП СО РАН совместно с коллегами из Регенсбургского университета (Германия), позволили обнаружить гигантскую терагерцовую фотопроводимость квантового точечного контакта в туннельном режиме. На основе описанного эффекта будет разработан новый класс приемников терагерцового и микроволнового излучения.

Алмаз и сажа

Директор Института теплофизики (ИТ СО РАН) академик Дмитрий Маркович представил предварительные результаты проекта «Фундаментальные исследования процессов горения и детонации применительно к развитию основ энерготехнологий», где задействованы десять организаций. Главным в этом консорциуме является ИТ СО РАН, также в него входят Ин-

ститут теоретической и прикладной механики (ИТПМ), Институт химической кинетики и горения (ИХКГ), Институт гидродинамики СО РАН, Объединенный институт высоких температур РАН, ФИЦ химической физики и университеты: МГУ, ДВФУ, ТПУ и НГУ.

- Вы, без ложной скромности, объединили лучшие силы в стране, исследующие процессы горения. Что положите на стол через три года? - строго спросил докладчика академик А.Сергеев.

Д.Маркович обещал разработать основы детонационного двигателя и принципы горения экологичных топлив, поскольку человечество будет сталкиваться с сжиганием углеводородов еще несколько десятков лет. Среди уже сделанного докладчик выделил три достижения. Первое принадлежит ИХКГ СО РАН: ученые показали, что добавка 2% оксида пропилена приводит к снижению на 30% максимальных концентраций предвестников сажи и полициклических ароматических углеводородов при сжигании модельных дизельных топлив. Второе - работы по изучению гидродинамической структуры пламени, в которых задействованы ИТ СО РАН, НГУ и ИТПМ СО РАН. Ученые выработали методы эффективного управления содержанием продуктов сжигания, что пригодится при ужесточении экологических требований к авиационным двигателям. Третий промежуточный итог: впервые специалисты Института гидродинамики СО РАН реализовали непрерывную детонацию смеси «авиационный керосин - холодный

воздух» в проточной кольцевой камере сгорания. «Это прорыв, который может быть востребован уже в ближайшее время», - считает руководитель проекта.

Подводя итоги дня, президент Российской академии наук отметил, что все проекты объединяет наличие серьезной цифровой составляющей. А для этого в Сибирском отделении необходимо развивать суперкомпьютерную инфраструктуру. Его горячо поддержал председатель Сибирского отделения академик Валентин Пармон, давно этого добивающийся.

Второй день начался в Институте теоретической и прикладной механики СО РАН. Академик Василий Фомин рассказал о реализации проекта «Создание теоретической и экспериментальной платформы для изучения физико-химической механики материалов со сложными условиями нагружения». Головной организацией-исполнителем выступает Сибирское отделение РАН. Задачи проекта включают не только фундаментальное изучение проблем на стыке механики, химии и физики, но и выход на разработку конкретных технологических продуктов. Так, очень перспективно применение импактных алмазов (месторождения таких алмазов метеоритного происхождения сибирские геологи открыли в Попигойском кратере) для укрепления наконечников резцов. Сегодня инструменты для обработки керамики закупают за границей. Научный руководитель ИГМ СО РАН академик Николай Похиленко добавил, что попигойские алмазы обладают уникальной прочностью

и износостойкостью: буровое долото для нефтедобычи из такого минерала могло бы делать работу в три раза быстрее и прослужить в два раза дольше стандартного. Академик А.Сергеев, в свою очередь, подчеркнул, что описание причин появления такого большого количества импактных алмазов тоже стало бы результатом мирового уровня.

Скованные одной цепью

Больше всего копий было сломано вокруг единственного экономического проекта из 40 с лишним «стомиллионников» - «Социально-экономическое развитие Азиатской России на основе синергии транспортной доступности, системных знаний о природно-ресурсном потенциале, расширяющегося пространства межрегиональных взаимодействий». О нем рассказал директор Института экономики и организации промышленного производства (ИЭОПП) СО РАН академик Валерий Крюков. Проект объединил 10 институтов и университетов, среди специалистов которых - экономисты, геологи, информатики, химики и представители других областей наук. «Пусть Азиатская Россия заметно отстает от европейской части страны по валовым объемам, зато существенно превосходит ее по показателям эффективности», - отметил докладчик. Он объяснил, как азиатская часть страны может стать драйвером экономического роста, если развернуть пространственные цепочки создания и использования добавочной стоимости. Эта идея очень понравилась президенту РАН, но он посетовал, что стратегии развития, разработанные лучшими академическими силами страны, до сих пор почему-то остаются невостребованными.

Полномочный представитель президента в Сибирском феде-

- Нужно создать своего рода бизнес-продукт, помогающий крупным компаниям строить эти пространственные цепочки с учетом особенностей залегания полезных ископаемых, глубины их переработки, возможности транспортировки. А в целом проект очень российский, краугольный камень здесь - наращивание добавленной стоимости не в точке, а в пространстве, - подытожил А.Сергеев.

Подводя итоги визита, П.Форш сказал «Поиску»:

- Мы с интересом посмотрели проекты и ознакомились с экспериментальной базой. Прошло всего три месяца с начала реализации, но уже есть четкие планы на будущее и неплохие результаты. Первые впечатления - положительные: вокруг тематик комплексных научно-технических проектов созданы хорошие объединения ученых разных специальностей.

- Мы работой в течение этих двух дней довольны, - подтвердил председатель СО РАН. - Мы заинтересованы, чтобы работы, которые делаются большими консорциумами, правильно воспринимались и академией, и министерством. Даже и критика, которая прозвучала в сторону проекта ИЭОПП, доброжелательная. Нам она полезна для более четкой постановки задач. В документах о цели конкурсов, как правило, общие слова, а нам, сибирякам, всегда важен конкретный результат.

- В Сибири складывается весь набор факторов: ресурсы природные и интеллектуальные, заинтересованность местных властей. Есть все необходимое для того, чтобы именно здесь реализовались крупные научные проекты и академия смогла бы представить новые подходы, которые, возможно, распространятся на всю страну, - констатировал академик А.Сергеев. ■



Опыты

Выше пробу!

Как работает программа трудоустройства выпускников

Надежда ВОЛЧКОВА

► Запущенная в прошлом году Министерством науки и высшего образования программа временно-трудоустройства выпускников вузов на исследовательские позиции с оплатой их работы за счет специально выделяемых средств не особенно рекламируется. Причина, скорее всего, банальна: на все научные организации и вузы, желающие поработать на таких заманчивых условиях с молодежью, не хватит денег. Да и сама программа позиционируется как временная (на период пандемии и ликвидации ее последствий), реализуемая в пилотном режиме.

Старт ей дал совместный приказ двух ведомств - Минтруда и Минобрнауки, которым был утвержден комплекс мер по содействию трудоустройству граждан, завершивших обучение в бакалавриате или магистратуре в 2020 году. Участниками программы со стороны работодателя, как было объявлено профильным министерством, могли стать подведомственные ему организации, кроме тех, которые расположены на территории Москвы и Санкт-Петербурга. Срок выполнения - год, с сентября 2020-го по август 2021-го.

Как все происходит на деле? По сообщениям из институтов, работники министерства на словах предложили руководителям НИИ принять на временную работу сроком в один год свежеспеченных выпускников. В основном чиновники обращались в организации, разместившие сведения о вакансиях в информационной системе Минобрнауки «ученые-исследователи.рф». Молодежь можно было брать на научные (МНС, инженер-исследователь) и инженерно-технические (лаборант-исследователь, инженер, техник) должности.

С выразившими желание участвовать в программе институтами были заключены дополнительные соглашения на выполнение госзаданий. Многим поставили условие: оформлять выпускников только на инженерные вакансии. Поступавшие средства были «не окрашенными». За отсутствием официальных инструкций институты тратили их по своему разумению - главным образом на зарплаты новых сотрудников и обустройство их рабочих мест.

И вот в середине января, спустя четыре с половиной месяца после начала программы, Минобрнауки разослало по организациям письмо за подписью заместителя директора Департамента коор-

динации деятельности научных организаций Ирины Чугуевой с требованием отчитаться за первый этап. К письму прилагались рекомендации по реализации программы. Министерство, наконец, подробно объяснило институтам правила игры, а именно: как они должны были работать, начиная с сентября.

Оказалось, что выделенное финансирование можно использовать исключительно на оплату труда выпускников, причем для трудоустроенных на конкурсные вакансии, зарплата должна была составлять 200% от средне-региональной, а для работающих на внеконкурсных должностях - 100%. Еще одна существенная деталь: работодатель, как выяснилось, обязан оплачивать три

месяца из года работы нового сотрудника собственными средствами. Хотелось бы верить, что чиновники не станут наказывать институты за нарушение вышедших задним числом правил. Но поскольку программа, как выясняется, будет продолжена, к министерству остается немало других вопросов.

О них «Поиску» рассказала заместитель директора Фрязинского филиала Института радиотехники и электроники (ФИРЭ) им. В.А.Котельникова РАН Галина Чучева. Она отметила, что в ФИРЭ РАН с большим интересом относятся к новой форме поддержки молодежи, начинающей свой путь в науке. Это своего рода стажировка научных кадров, на которую организациям выделяют дополнительные средства. За год

“ За год в коллективах смогут проверить в деле поступивших к ним на работу молодых людей, отобрать самых способных и предложить им по окончании пробного периода постоянные позиции.

в коллективах смогут проверить в деле поступивших к ним на работу молодых людей, отобрать самых способных и предложить им по окончании пробного периода постоянные позиции. Да и сами выпускники за это время поймут, готовы ли они и дальше идти по научной стезе.

Однако остается непонятным, по какому принципу министерство будет отбирать в программу НИИ и вузы и как между ними будут распределяться квоты на научных и инженерно-технических работников. Не известно, будут

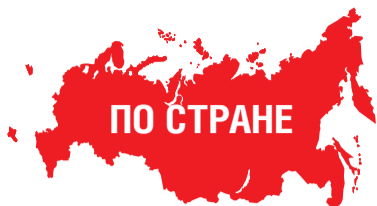
ли допущены к участию филиалы столичных институтов, располагающиеся в регионах, и распространится ли программа на Москву и Санкт-Петербург.

Есть и другая проблема. Нетрудно догадаться, что в трудовых коллективах, мягко говоря, без энтузиазма отнесутся к тому, что вновь пришедшие и ничего еще толком не умеющие молодые люди будут получать больше некоторых давно работающих специалистов. Однако эту коллизию организациям, скорее всего, придется разрешать своими силами. Министерство вряд ли откажется от рекомендаций выплачивать выпускникам 100 и 200% средне-региональных зарплат, ведь это требование основано на президентском указе.

Между тем у новой программы, похоже, вырисовываются неплохие перспективы. В ходе недавней встречи в дистанционном режиме с учащимися вузов по случаю Дня российского студенчества Президент РФ Владимир Путин получил от первокурсника-магистранта механико-математического факультета Новосибирского госуниверситета Юрия Ефременко актуальный вопрос.

Юрий рассказал, что совмещает учебу с работой в Международном математическом центре Новосибирского Академгородка, куда был принят по программе трудоустройства выпускников, начавшейся в прошлом году. Он высоко оценил появившуюся у университетской молодежи возможность «как можно раньше начать заниматься серьезными исследованиями» и сообщил, что многие его знакомые «хотят заниматься наукой в Академгородке и в будущем защищать здесь диссертации». Будет ли программа продолжена и расширена, заинтересовался начинающий ученый.

В ответ президент признал, что ситуация на рынке труда остается напряженной и «перед правительством стоит задача выйти в ближайшее время на докризисный, допандемийный уровень». Он проинформировал, что в прошлом году «на поддержку специалистов, чтобы они могли устроиться, как правило, в своих учебных и научных центрах»,



Казань

Пресс-служба КГЭУ

Советы от экспертов

► Специалисты Казанского государственного энергетического университета оценили положение дел в теплоэнергетике и подготовили рекомендации гражданам о том, как снизить расходы на теплоэнергию.

«Россия лидирует в мире по протяженности тепловых сетей и затратам, связанным с транспортировкой топлива в системах теплоснабжения, - рассказывает проректор КГЭУ по научной работе Ирина Ахметова. - К тому же в сфере теплоэнергетики сегодня сложилась неблагоприятная ситуация с инвестированием, с темпами замены устаревшего оборудования. Все это и приводит к тому, что платежи за тепло и горячую воду составляют самую большую часть в оплате коммунальных услуг».

Тем не менее сами граждане могут принять меры, чтобы снизить плату за отопление. Нужно заменить старое оборудование на современное, которое позволяет регулировать тепло в квартире. Таким образом можно сократить траты почти на 25%. А если больше половины жителей дома установит индивидуальные теплосчетчики, управляющая компания будет обязана производить расчет стоимости отопления по их показателям, а не по нормативам. Это снизит платежи за тепло еще примерно на 40%. Сэкономить можно и за счет качественного утепления стен, полов, потолков, окон, дверей, а также установки системы воздушного отопления, которая позволяет задавать нужную температуру в каждой комнате.

Кроме того, если семья тратит на услуги ЖКХ больше установленной в регионе допустимой доли общих расходов, она имеет право на субсидию. ■

Череповец

Леонид АНДРЕЕВ



Фото с сайта cher-poisk.ru

Трудная победа

► В Череповецком госуниверситете прошли выборы ректора. Победу одержала кандидат филологических наук, доцент, первый проректор университета Екатерина Целикова. Она получила 75 голосов, ее конкурент кандидат технических наук, директор Инженерно-технического института ЧГУ Александр Кожевников - 57.

Выборы ректора в ЧГУ проводились в связи с тем, что возглавлявший вуз последние 10 лет Дмитрий Афанасьев в марте прошлого года перешел в Минобр-

науки на должность заместителя министра.

Е.Целиковой 40 лет. В 2002 году она с отличием окончила ЧГУ по специальности «Филология. Русский язык и литература». В 2007 году завершила учебу в аспирантуре, защитив кандидатскую диссертацию. Возглавляла аспирантуру и докторантуру ЧГУ, с 2018 года была проректором по научной работе. Стаж научной и педагогической работы - 13 лет.

Напомним, в соответствии с процедурой результаты выборов должны пройти утверждение в Минобрнауки. ■

Москва

Пресс-служба МИСиС

До полной готовности

► Госкорпорация «Росатом» отобрала 10 научно-исследовательских проектов молодых ученых НИТУ «МИСиС» - с потенциалом внедрения на своих предприятиях. Всего были поданы 30 заявок.

Отобранные проекты посвящены созданию сложных по составу или структуре материалов, а также устройств для атомной индустрии, переработки техногенного сырья, биомедицины, аддитивных технологий и др. В течение года научные команды под руководством менторов будут доводить разработки до

стадии готовности к коммерциализации, после чего из них выберут четыре лучших. Грантовая поддержка проектов, которые найдут партнера в Росатоме, составит 800 тысяч рублей за счет вклада ГК в эндаументфонд НИТУ «МИСиС».

У конкурса будет образовательная составляющая. Эксперты корпорации планируют отработать с инноваторами основы коммуникации с потенциальными заказчиками научных проектов.

Подведение итогов и финальные защиты проектов состоятся в ноябре 2021 года. ■

Челябинск

Пресс-служба ЮУрГУ

Акценты консорциума

► Подписано соглашение о создании научно-образовательного консорциума организаций Челябинской области.

Инициатором альянса выступил Южно-Уральский госуниверситет. Участниками консорциума стали ЮУрГУ, Челябинский госуниверситет, Магнитогорский государственный технический университет и Южно-Уральский федеральный научный центр минералогии и геоэкологии Уральского отделения РАН.

Задачей консорциума будет совершенствование образовательных программ и координация работы в образовательной, научной, инновационной и хозяйственной сферах, укрепление их связей с предприятиями. Ставится цель повысить конкурентоспособность участников объединения

для подключения к Программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Внимание членов консорциума будет сосредоточено на трех актуальных для Челябинской области направлениях: материаловедение, цифровая индустрия и экология. Важнейшей для металлургического региона является материаловедческая тематика. ЮУрГУ предоставит суперкомпьютер для моделирования и экспериментальную базу для исследований, будет участвовать в создании новых материалов и продвижении их в индустрии. ЧелГУ, обладая высоким научным потенциалом в области физики материалов, сделает акцент на фундаментальных исследованиях. МГТУ и ЮУ ФНЦ МиГ займутся проектным, технологическим и экспериментальным обеспечением работ. ■

Ставрополь

Пресс-служба СКФУ

Ближе к звездам

► В Северо-Кавказском федеральном университете создана базовая кафедра астрофизики и физики космоса Специальной астрофизической обсерватории РАН. Она открыта в соответствии с соглашением между CAO РАН и СКФУ, благодаря которому ученые вуза имеют возможность испол-

зовать в работе экспериментальную и производственную базы обсерватории.

Создание кафедры усилит связи университета с CAO РАН, позволит активнее привлекать к преподаванию ученых, в том числе звезд науки, и поможет придать учебному процессу практическую направленность. ■



Санкт-Петербург

Аркадий СОСНОВ

На всех парусах

► Секретарь Совета безопасности Николай Патрушев провел в Государственном морском техническом университете межведомственное совещание, посвященное подготовке инженерных кадров для судостроения. Были предложены дополнительные меры для решения поставленной Президентом РФ задачи по формированию на базе Корабелки опорного университета отрасли.

В прошлом году консорциум с участием вуза (в него также вошли Санкт-Петербургский политехнический университет, Тюменский госуниверситет и НИИ гриппа) выиграл конкурс Минобрнауки и приступил к соз-

данию научного центра мирового уровня «Передовые цифровые технологии» в рамках нацпроекта «Наука». В Корабелке создано одноименное структурное подразделение, включающее Институт лазерных и сварочных технологий (ИЛИСТ), Институт информационных технологий, Институт гидродинамики и процессов управления. Как сказал «Поиску» ректор вуза профессор Глеб Турчин, продукцией центра станут не просто IT-разработки, но и цифровые промышленные технологии, «умное железо для производства». Декларации не расходятся с делом: только ИЛИСТ уже поставил российским предприятиям пять высокопроизводительных установок, в том

числе с применением аддитивных технологий.

В совещании, на котором особо отмечалась необходимость углубления интеграции промышленности и высшей школы, приняли участие полпред Президента РФ в СЗФО Александр Гуцан, министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков, заместитель министра просвещения РФ Екатерина Толстикова, губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов, главнокомандующий ВМФ РФ Николай Евменов, руководители нефтяных и газовых компаний, объединенных судостроительной и двигателестроительной корпораций, судостроительных заводов и НИИ, ректоры крупных технических университетов. ■

Фото с сайта СПбГМТУ





что грозит вспышкой смертности от рака через несколько лет. Выступавшие следом химиотерапевты, хирурги и специалисты по лучевой терапии НМИЦ онкологии им. Н.Н.Блохина подчеркнули, что важно приложить максимальные усилия, дабы не прерывать лечение онкопациентов. Если пациент инфицирован, схему лечения просто меняют.

Особо актуальным вопросом стала вакцинация онкобольных от коронавирусной инфекции. Научный сотрудник Национального исследовательского центра



Московские и питерские онкологи готовы помочь коллегам из других регионов - пандемия способствовала настоящему подъему в телемедицине.

Из первых рук

Пост не сдан

Пандемия подтолкнула российских онкологов к перестройке

Ольга КОЛЕСОВА

► По данным Всемирной организации здравоохранения, 26 000 человек ежедневно умирают от рака. Пока не ясно, насколько эту статистику ухудшит пандемия, но известно, что программы по диагностике сократились более чем наполовину в 72 странах. Это, безусловно, скажется на выявлении онкологических заболеваний, и катастрофические последствия медики увидят в ближайшие годы. Надо сказать, ситуация в России отличается от общемировой в лучшую сторону - об этом говорилось на онлайн-собрании Научного совета РАН «Науки о жизни». Обсуждалась животрепещущая тема «COVID-19 и онкологические заболевания». Данные, приведенные в начале статьи, озвучил в своем докладе директор НМИЦ радиологии, главный внештатный онколог Минздрава РФ академик Андрей Каприн. В пользу российской системы здравоохранения сыграло то, что онкопациенты лечатся не в многопрофильных, как на Западе, а в специализированных клиниках. Поэтому, когда миновал первый шок весенней волны коронавирусной инфекции, уда-

лось наладить работу онкологической службы. Пока, правда, не в полном объеме - сокращение скрининговых и диагностических программ все-таки произошло. Академик Каприн подчеркнул, что их необходимо восстанавливать, но еще больше онкологам нужен прогноз, к чему приведет уже произошедшее сокращение. Подсчитать возможный ущерб от сворачивания программ ранней диагностики онкологам помог экономист, академик Борис Порфирьев, директор Института народнохозяйственного прогнозирования (ИНП) РАН. Согласно его выводам выигрыш от репрофилирования поликлиник первичного звена под ковид будет практически наполовину «съеден» человеческими потерями, которые страна понесет впоследствии от не выявленных вовремя раковых заболеваний.

Докладчик отметил, что исследовательские работы, в частности, по ядерной медицине, не останавливались, прием пациентов тоже почти не сократился (за рубежом он упал на 54%). Исследования, подчеркнул Андрей Дмитриевич, прекращать вообще нельзя, поэтому разработка новых радионуклидных препаратов продолжается полным

ходом, причем необходимость работы онлайн активизировала сотрудничество с коллегами из Германии и Японии. Более того, неожиданно такие препараты оказались полезными и в борьбе с коронавирусной инфекцией: клинические испытания показали эффективность ингаляционной низкодозной радионуклидной терапии в острой фазе пневмонии, вызванной COVID-19.

Что касается лечения, произошла реорганизация медицинских учреждений онкологического профиля. Так, НМИЦ радиологии удалось разработать маршрутизацию и разделить потоки пациентов, сосредоточив работу одного из филиалов на помощи ковид-инфицированным онкобольным. (Заметим, далеко не все российские клиники находятся в условиях, позволяющих грамотно наладить маршрутизацию больных. См. «Сдержать поток», «Поиск» №50 от 11.12.2020).

Впрочем, московские и питерские онкологи готовы помочь коллегам из других регионов - пандемия способствовала настоящему подъему телемедицины. На вопрос ведущего собрания председателя Научного совета академика Владимира Чехонина, неужели телемедицина заменяет непосредственное общение с пациентом, А.Каприн ответил, что прекрасных результатов удалось достичь в «тройках» врач - врач - пациент, когда местному онкологу помогает федеральный специалист, обеспечивая тем самым пресловутое второе мнение.

Систему телемедицины «ОНКО.NET» взяли за образец нефрологи. Об этом рассказал руководитель Научно-практического центра нефрологии и патологии

трансплантированной почки городской клинической больницы №52 Олег Костенко. Модернизированная в «Трансплант.NET» система помогла спасти в условиях пандемии жизни многим пациентам с трансплантированной почкой, поэтому цифры человеческих потерь не такие удручающие, как по миру в целом.

Главный внештатный специалист Минздрава по лучевой и инструментальной диагностике Игорь Тюрин заострил внимание на тонкостях постановки диагноза у онкобольных с коронавирусной инфекцией. Особенно высок риск заражения, конечно, у пациентов в послеоперационный период и во время проведения химиотерапии. У больных с локализованными формами рака при отсутствии метастазов риск подхватить COVID-19 - среднестатистический. Однако, что интересно, всем известный эффект «матового стекла» на КТ может давать не только вирусная пневмония, но и аденокарцинома, и лекарственная токсичность (вследствие химио- или иммунотерапии). Так что визуальные методы не заменяют этиологической диагностики. К тому же определенные сложности вызывает мобилизация всего парка компьютерной техники на борьбу с коронавирусом. Необходимо восстановить и даже расширить число исследовательских программ в области онкологии, подчеркнул докладчик, и без РАН тут не обойтись.

Игорь Евгеньевич также считает, что диспансеризацию и скрининг откладывать нельзя. Отложенная диагностика ведет к снижению числа выявления новообразований наполовину,

эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф.Гамалеи (НИЦЭМ) Дарья Егорова рассказала о результатах клинических испытаний вакцины «Спутник V». Вакцина показала не только абсолютную безопасность - ни одной смерти, ни одного серьезного осложнения не зарегистрировано - но и хороший, на уровне 91,8%, эпидемиологический эффект. Однако среди 30 тысяч испытуемых не было достаточного количества людей с онкологическим диагнозом, чтобы говорить об эффективности их вакцинации. Понимая сложность ситуации, НИЦЭМ инициирует новые клинические испытания вакцины - специально для онкобольных. Конечно, это можно делать лишь в содружестве с онкологами, чтобы в случае успеха сразу выработать протокол вакцинации для особых пациентов. Академик Чехонин выразил надежду, что онлайн-собрание станет стартом такого сотрудничества, совместных исследований онкологов и вирусологов - для снижения рисков вакцинации.

Подводя итоги встречи, Владимир Павлович констатировал, что онкологическая служба РФ «быстро нашлась» в условиях пандемии: приняты экстраординарные меры, подготовлены новые протоколы терапии и методические рекомендации. Нюансы, которые внесла пандемия в лечение онкологических заболеваний, сегодня научно обосновываются и проверяются. О том, что онкологи всегда на посту, красноречиво свидетельствовало отсутствие на собрании директора НМИЦ им. Н.Н.Блохина академика Ивана Стилиди - его вызвали на экстренную операцию. ■



**Представляем лауреатов
общенациональной
неправительственной научной
Демидовской премии 2020 года**

ние, поскольку туда был самый большой конкурс. Как это было у вас и почему вы выбрали для первой диссертации «корейскую» тематику?

- После поступления в МГИМО меня определили в группу корейского языка, где нас было всего четыре человека: три россиянина и один поляк. Выбора нам не дали, так решило начальство. Но постепенно погружаясь в язык, исто-

новых компетенций. Все прорывы свершаются сегодня на стыке наук - социально-гуманитарных и естественных. Поэтому в учебном процессе в социогуманитарных университетах должны присутствовать элементы естественно-научного, технического знания, изучение современных технологий, прежде всего информационных, экологии, когнитивистики. Понятно, что всему этому за 4-6 лет научить невозможно, но дать инструмент, ключ, который откроет дверь к этим знаниям, можно. В этом духе мы и выстраиваем наш научно-образовательный процесс. Сохранение лучших традиций и одновременно развитие и обновление - в этом я вижу свое кредо.

- Вопрос к чрезвычайному и полномочному послу России и политологу: международные позиции России сегодня очень сложны, и «облегчения» их на ближайшее время, кажется, не предвидится. Насколько успешно справляется наш дипломатический корпус с новыми вызовами?

- МГИМО с 1943 года готовит профессиональных дипломатов, и имена многих из них уже вписаны золотыми буквами в историю советской и российской дипломатической службы. Уровень подготовки наших дипломатов всегда высоко оценивался в мире. Хочу отметить, что принимаемые в МИД молодые люди не только, как правило, с отличием заканчивают учебу в университете, но и проходят строжайший отбор кадровой комиссии МИД. Жестко тестируется знание как минимум двух иностранных языков.

Конечно, молодые люди приступают сегодня к дипломатической карьере, когда международная среда характеризуется турбулентностью, многие давние устои, в том числе правовые, подвергаются сомнению или прямой деконструкции. Меняется баланс сил на международной арене, появляются новые приоритеты в нашей внешней политике. Но основные цели и содержание работы дипломата прежние: добиваться дипломатическими методами обеспечения безопасности страны, способствовать созданию благоприятных внешних условий для социально-экономического развития и повышения жизненного уровня наших соотечественников, укреплять систему многосторонних связей, опираясь на принципы Устава ООН, углублять доверие и сотрудничество со всеми странами, которые готовы к такому взаимодействию.

Вообще мне кажется, что российская дипломатия в целом должна делать все возможное, чтобы у нас было больше друзей. Ясно, что только общими усилиями всего международного сообщества нам удастся справиться с глобальными вызовами. Это еще раз ярко показала так и не преодоленная пока пандемия коронавируса. ■



Российская дипломатия должна делать все возможное, чтобы у нас было больше друзей.

рию, культуру Кореи, других стран Дальнего Востока, я понял, как мне повезло. Удачей была и возможность поработать в нашем посольстве в КНДР в начале 70-х годов. Естественно, что в аспирантуре я взял тему по Корее, причем Южной, о которой тогда практически не писали. Тема «Военно-бюрократический авторитарный режим и модернизация» показалась интересной и моему научному руководителю, замечательному китаисту Арлену Вааговичу Меликсетову (он долгие годы возглавлял Институт стран Азии и Африки при МГУ). Чуть позже появилась и первая книга по Южной Корее, написанная совместно с В.Мариновым. А сегодня таких книг по Корее, индивидуальных и в соавторстве, уже больше десятка.

Но я занимаюсь не только Дальним Востоком. После работы в посольстве в Вашингтоне (в 1983-1986 годах А.Торкунов исполнял обязанности второго, затем первого секретаря посольства СССР в Вашингтоне - *Прим. ред.*) существенно расширился круг проблем, которые мне интересны: это и внешняя политика США, история и современные международные отношения, классическая и академическая дипломатия и другие.

- Вы возглавляете МГИМО с 1992 года. За это время вуз, изначально созданный как кузница дипломатических кадров, сильно изменился, обрел статус уникального гуманитарного международного университета, авторитетного научного и учебного центра. Можно ли сформулировать ваше ректорское кредо?

- Любой вуз может сегодня успешно существовать, если он является центром и интегратором научного и практического развития, а его воспитанники востребованы на рынке труда и обладают навыками оперативного освоения

Искусство наживать друзей

Академику Анатолию ТОРКУНОВУ, с 1992 года возглавляющему МГИМО, один из авторитетнейших вузов страны, научная Демидовская премия присуждена за выдающийся вклад в изучение истории международных отношений и дипломатии. Он - автор фундаментальных трудов по истории Кореи, международным отношениям, внешней политике России, многие его книги переведены на иностранные языки. Кроме того, А.Торкунов - заместитель академика-секретаря Отделения глобальных проблем и международных отношений РАН, председатель Российской ассоциации содействия ООН, член Коллегии МИД России, президент Российской ассоциации международных исследований, руководитель секции Научного совета при Совете безопасности России. Несмотря на занятость, новоиспеченный лауреат нашел время для традиционного «демидовского» интервью «Поиску».

- Анатолий Васильевич, вы - второй востоковед и дипломат в списке лауреатов возрожденной научной Демидовской премии после Евгения Примакова, с которым вы были хорошо знакомы. Какую роль он сыграл в вашей жизни и карьере?

- Я искренне признателен за присуждение мне Демидовской премии, которая на протяжении десятилетий считалась самой почетной неправительственной наградой в России. С момента воз-

рождения премии в 1993 году ее лауреатами стали многие выдающиеся представители науки, промышленности, общественные деятели. Для меня особенно важно, что среди них есть и Евгений Максимович Примаков. Мне посчастливилось познакомиться с ним еще в студенческую пору, когда он приезжал в МГИМО как корреспондент газеты «Правда» и рассказывал о премудростях ближневосточной политики и тайнах журналистского мастерства.

Е.Примаков соединял в себе два потрясающих качества: он был истинным интеллектуалом и одновременно человеком, заточенным на решение практических вопросов. Плюс обаяние, юмор, блестящее знание существа и деталей вопросов, которыми он занимался. Е.Примаков являлся примером высокого профессионализма в сочетании с прекрасными человеческими качествами.

- Примаков рассказывал, что он поступил на востоковед-



**Представляем лауреатов
общенациональной
неправительственной научной
Демидовской премии 2020 года**

работать» паспорт, я принял решение поехать на шахту (таким образом это было возможно) и ночью «зайцем» отправился на Донбасс, в Горловку. Два года проработал в забое шахты «Комсомолец», одновременно доучиваясь в вечерней школе. А после ее окончания действительно решил поступать в Белорусскую сельскохозяйственную академию и даже отправил туда документы. Отговорил меня и в определенном смысле решил мою судьбу начальник участка нашей шахты и одноклассник по вечерней школе. В итоге я поступил в Московский университет, и дела пошли неплохо: с отличием закончил мехмат, досрочно защитил кандидатскую диссертацию, через какое-то время (довольно быстро) - докторскую, стал самым молодым профессором университета. Занимался я функциональным анализом, теорией операторов - это была абстрактная теория, по-настоящему фундаментальная наука.

- Что из сделанного в науке представляется особенно ценным лично вам?

- Если говорить о фундаментальных достижениях, главные мои

Земле сделать нельзя, но можно сделать все для ее имитации. Как базу взяли центрифугу - огромный аппарат с вращающимися консолями диаметром 28 метров, где может создаваться сверхъестественная для человека перегрузка до 30G, и предложили для нее специальные программы, обеспечивающие вращение в разных плоскостях кабины кресла космонавта. Тем самым удалось полностью создать имитацию невесомости в земных условиях с контролем за состоянием крови, вестибулярного аппарата. За эту систему полного цикла мы получили Государственную премию СССР, чуть позже - еще одну, за объяснение в невесомости эффекта «запаздывания» установок зрения.

Другое важное для меня прикладное направление - создание математического обеспечения новых медицинских аппаратов. Это так называемые тактильные аппараты, с помощью которых разрез во время операции заменяется проколом и прощупыванием специальным щупом через этот прокол новообразований в организме. При этом в результате обработки информации руки хирурга получают практически те же тактильные ощущения, как если бы они касались соответствующих органов. Исследования в этом направлении закончились созданием уникальных приборов, они используются в медицинской практике.

И еще об одной работе хотелось бы сказать. В свое время мы с Аскармом Акаевым, который больше известен как первый президент Киргизской Республики, а изначально он - прекрасный физик и математик, занялись математическим моделированием развития экономической ситуации в нашей стране, во всем мире. Наши модели, основанные на сложных математических расчетах, оказались на редкость точными, и мы продолжаем этим заниматься.

- В вашу бытность ректором около 300 членов академии стали активно работать в МГУ, в университете регулярно проводятся «академические» вечера. Насколько прочна эта связь и каковы ее перспективы?

- В 2024 году исполняется 300 лет Российской академии наук, мы готовимся к этому юбилею. Конечно, трудно переоценить значение академии для России. Я бы сказал, что без нее страна была бы другой, хотя и без страны не было бы академии. Сегодня, после известной трансформации, наша наука в значительной степени сосредоточена в институтах, подчиненных соответствующему министерству. Но мне кажется, надо думать об интеграции всей науки - и «институтской», и вузовской - и координирующих ее академических органах как мощной составляющей потенциала государства. Делить ее на разные части - грубейшая ошибка. Практика показывает: наибольший успех достигается при объединении сил. ■



Делить науку на разные части - грубейшая ошибка. Практика показывает: наибольший успех достигается при объединении сил.

результаты - в теории следов дискретных операторов. Они вошли во все учебники, это стало новым направлением в функциональном анализе. У меня есть книга «Теория операторов», статьи, где решены задачи, раньше не поддававшиеся решению, и эти приоритеты за мной закреплены. Что касается прикладных приложений, так вышло, что вскоре после того, как я защитил докторскую, ко мне обратился Георгий Береговой (летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза - Прим. ред.), который руководил тогда Центром подготовки космонавтов, и предложил создать «невесомость на Земле». Как известно, тогда космонавтов тренировали на самолетах, где состояние невесомости возникало во время выполнения петли Нестерова всего на несколько секунд, и Береговой хотел, чтобы тренировки в этом состоянии можно было вести постоянно, поскольку в реальных полетах невесомость переносится очень тяжело. С группой ученых, в том числе медиков из Центра подготовки космонавтов, я взялся за эту проблему. Конечно, мы понимали, что невесомость на

Демидов, участник Бородинского сражения, передал в дар вузу ценнейшую естественнонаучную коллекцию из трех тысяч экспонатов, а его сын Павел Николаевич в 1831 году учредил научную Демидовскую премию. Все эти факты - а историки знают, что их гораздо больше, - говорят о беспрецедентном вкладе Демидовых в становление университета. Именно благодаря их помощи и поддержке - такова абсолютная историческая правда - наш университет стал самым первым, самым могучим в России. Мы гордимся этим и всегда будем об этом помнить.

- С МГУ связана вся ваша жизнь. Но поначалу вы собирались поступать в сельскохозяйственную академию?

- Это был сложный путь. Я родился в 1939 году на Украине, в селе Краснопавловка Харьковской области, учился в сельской школе. А когда стал задумываться о будущем, столкнулся с вопросом получения паспорта: в то время его молодым людям из сельской местности не давали. Чтобы «за-

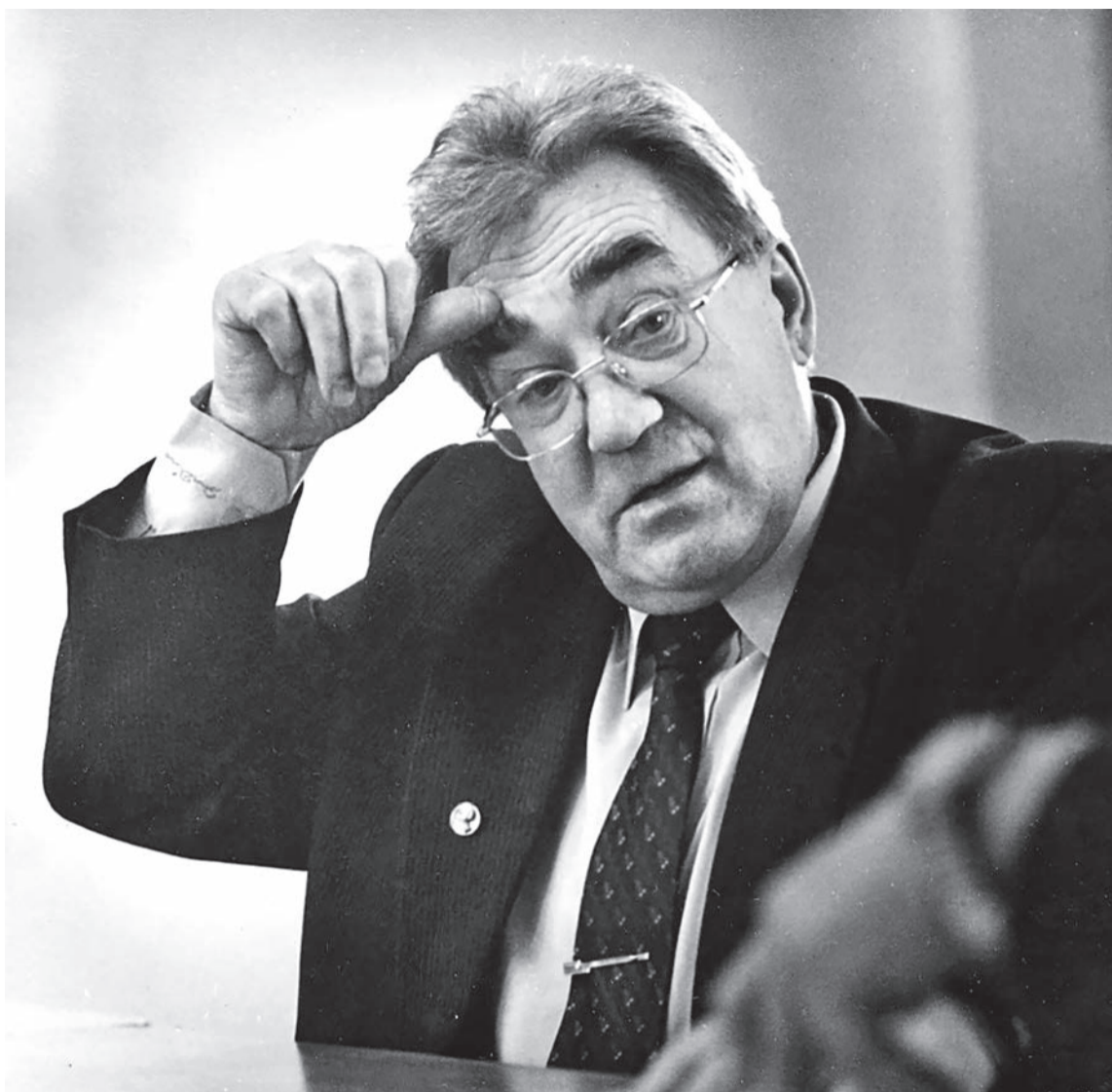
ему 21 тысячу рублей, почти в два раза больше, чем дала императрица Елизавета Петровна. Отец трех братьев Акинфий подарил университету минералогическую коллекцию, собранную на основе коллекции кабинета немецкого химика и металлурга Генкеля. Внук Акинфия Павел Григорьевич в 1804 году передал коллекцию монет и медалей и выделил 100 тысяч рублей на стипендии студентам - деньги по тем временам огромные. Николай

Вес невесомости

Академик, ректор МГУ им. М.В.Ломоносова Виктор САДОВНИЧИЙ, который почти три десятилетия возглавляет флагман российского высшего образования, получил научную Демидовскую премию за выдающийся вклад в развитие математики. В.Садовничий - основатель научной школы, автор более чем 800 научных статей, двух сотен монографий и учебников - долгие годы читает в МГУ курсы математического и функционального анализа, воспитал 20 докторов и 70 кандидатов наук. Об этой стороне своей многогранной работы ученый рассказал «Поиску».

- Виктор Антонович, какое место занимает среди ваших наград Демидовская премия?

- Прежде всего я благодарен жюри за присуждение мне этой высокой награды. Думаю, что она - знак уважения и к заслугам МГУ, а также к той роли, которую сыграла в его судьбе семья Демидовых. В 1755 году при основании Императорского Московского университета три брата Демидовых - Прокопий, Григорий и Никита - выделили



Представляем лауреатов общенациональной неправительственной научной Демидовской премии 2020 года

Бесценные шламы

В этом году появилась новая номинация Демидовской премии - «Металлургия» - и первым лауреатом в ней стал выдающийся ученый-металлург и организатор науки академик Леопольд ЛЕОНТЬЕВ. Коренной уралец, выпускник металлургического факультета Уральского политехнического института (ныне - Уральский федеральный университет), он прошел путь от старшего лаборанта до директора в Институте металлургии Уральского отделения РАН, возглавлял ИМЕТ в 1998-2009 годах. В 1993-1996 годах был первым заместителем министра науки и технической политики РФ, в 1996-1998 годах - первым заместителем председателя УрО РАН. В 1998-2009 годах, будучи членом Президиума РАН, руководил Агентством по управлению имуществом, в 2009-2013 годах - Управлением земельно-имущественного комплекса академии. И на всех должностях он продолжал заниматься своим основным делом. Сегодня академик Л.Леонтьев - главный научный сотрудник Института металлургии УрО РАН, советник РАН.

- Леопольд Игоревич, что для вас значит Демидовская премия?

- Для российского ученого стать демидовским лауреатом - большая честь. Символично появление среди номинаций премии металлургии. Это и признание нашей отрасли знания большой наукой, и напоминание о том, что учредитель престижной награды Павел Николаевич Демидов был представителем знаменитой династии, основавшей металлургическую промышленность на Урале.

- Вашу научную и организаторскую деятельность можно условно разделить на два периода: свердловско-екатеринбургский и московский. Вспомните, пожалуйста, наиболее яркие события того и другого.

- Разделение моей жизни на два периода действительно условное. Я всегда, даже переехав в Москву, оставался сотрудником Института металлургии Уральского отделения РАН и остаюсь им теперь. Все

основные научные исследования проводил также в Екатеринбурге, хотя были работы и в Москве - с коллегами из ЦНИИЧермет им. И.П.Бардина и Института металлургии и материаловедения им. А.А.Байкова. Жизнь и на Урале, и в столице была напряженной, насыщенной самыми разнообразными событиями, яркими встречами, в том числе международными. Часто приходилось принимать трудные, ответственные решения. Конечно, на руководящих постах львиную долю времени я отдавал административной работе. И все-таки главным для меня оставались научные исследования и практическое продвижение их результатов.

- Какие свои научные достижения считаете главными?

- Если коротко, это работы, отмеченные высокими государственными наградами: Госпремией РФ в области науки и техники и тремя премиями Правительства РФ. Многие десятилетия я и мои коллеги

занимаемся разработкой физико-химических основ комплексного передела руд сложного состава - железо-хром-никелевых, высокоглиноземистых, высокомагнезиальных и железотитанистых. Лауреатом Госпремии РФ 2000 года в составе авторского коллектива я стал за фундаментальные исследования - создание теоретических основ комплексной переработки нетрадиционного титано-редкометалльного и алюмосиликатного сырья. А премии Правительства РФ присуждаются за разработки, которые внедрены в производство. Первую мы получили в 2002 году за создание энергосберегающей и экологически безопасной технологии производства окатышей различного назначения. На тот момент предложенный нами способ окускования концентратов в регулируемой газовой атмосфере на колосниковых машинах специальной конструкции не имел аналогов в мировой практике. Вторая правительственная премия

(2008 год) присуждена за создание и освоение комплекса отечественного инжекционного оборудования, которое отличалось высоким качеством и надежностью и было дешевле импортного, а третья (2019 год) - за разработку физико-химических основ и внедрение новой высокоэффективной экологически чистой технологии создания композиционных материалов для металлургии и освоение с их использованием производства новых марок стали, титановых сплавов и огнеупоров.



По содержанию ценных элементов техногенные отходы соизмеримы с природными месторождениями.

- Вы уделяете огромное внимание разработке технологий утилизации техногенных образований. Как развивается это направление в Институте металлургии УрО РАН?

- Это одна из основных проблем, над решением которой мы работаем. Только в Свердловской области накоплено более 9 миллиардов тонн техногенных отходов. Такая же ситуация и в других промышленно развитых регионах. Причем это не только экологическая проблема. По содержанию ценных элементов техногенные отходы соизмеримы с природными месторождениями. Например, в шлаках черной металлургии содержится до 15% металлического и 27% оксидного железа, а в железной окалине концентрация оксидов железа достигает 96%. В шламохранилищах алюминиевых заводов в Каменске-Уральском и Краснотурьинске накоплено более 200 миллионов тонн красных шламов. В этих отходах глиноземного производства - 45-50% оксидов железа, 12-16% глинозема, значительное количество скандия - дорогого и очень ценного для авиационной и космической промышленности редкоземельного металла. В нашем институте разработана комплексная безотходная технология утилизации красных шламов, позволяющая производить из этих отходов железосодержащие продукты, чугуны, ферросплавов, сырьевые материалы для черной, цветной металлургии и строительной отрасли, а также извлекать оксид скандия. Было принято решение о ее реализации на Богословском алюминиевом заводе, но наступила перестройка. Не-

который интерес к этой технологии проявляет компания «РУСАЛ», но пока до практических шагов дело не дошло.

- Несколько лет назад вы инициировали проведение международных конгрессов «Техноген», теперь они проходят в Екатеринбурге раз в два года. Каково значение этого форума?

- На площадках «Техногена» концентрируется разнообразная информация, связанная с переработкой техногенных образований, обсуждаются фундаментальные и прикладные аспекты проблемы, пополняются базы данных по новым перспективным технологиям, дается оценка ситуации на промышленных предприятиях. Сегодня мы ставим задачу не только переработки уже имеющихся отходов, но и создания и внедрения на металлургических предприятиях таких производственных циклов, которые бы исключали их образование. Мы также изучаем возможности снизить выделение токсических веществ в пирометаллургических процессах. В Институте металлургии разработана технология, предотвращающая образование таких экологически опасных соединений, как оксиды азота, фураны, диоксины и др. Мы предлагаем внедрить ее на заводе «Крымский титан» в Армянске, где в 2018 году был серьезный химический выброс. Я побывал там в декабре 2019-го, а в конце минувшего года мы представили этот проект на совещании в Росприроднадзоре. Но пока решение о внедрении не принято, поскольку это требует больших, капитальных затрат.

- Какими практическими делами гордитесь?

- Теория и практика в металлургии неразрывны, поэтому для меня всегда приоритетом была поддержка инновационной деятельности. В свое время я занимался проектированием специального конструкторского бюро технологий для отработки в укрупненных масштабах разработок Института металлургии и реализации их в промышленных условиях. В середине 1990-х по всей стране стали создаваться инновационные центры. Академику Геннадию Месяцу, тогдашнему председателю УрО РАН, удалось убедить Министерство науки и промышленной политики РФ в том, что такой центр надо создать и в Уральском отделении РАН. Эту идею поддержал губернатор Свердловской области Эдуард Россель. В 1998 году мы учредили инновационно-технологический центр «Академический» и разместили его на площадях недостроенного из-за отсутствия финансирования конструкторского бюро. ИТЦ «Академический» стал крупной опытно-производственной базой, которая координирует и поддерживает инновационную деятельность предприятий, реализующих научно-технические разработки институтов УрО РАН. ■



Представляем лауреатов общенациональной неправительственной научной Демидовской премии 2020 года

тически любых условий эксплуатации.

В итоге «цифра» плюс наука и плюс технологии серьезно ускоряют разработку новой продукции, что, в свою очередь, повышает конкурентоспособность не только ТМК, но и российского топливно-энергетического комплекса в целом.

- Какие наукоемкие технологии используются в другой отрасли вашей деятельности - железнодорожном машиностроении?



Научные открытия и создание шедевров не впишешь в бизнес-план, они нуждаются в финансировании.

- Здесь тоже не обошлось без собственного научно-исследовательского центра. Он является частью холдинга «Синара - Транспортные Машины», и там было создано семейство локомотивов, сейчас успешно работающих на железных магистралях страны и зарубежья. Также мы выпускаем скоростные электропоезда «Ласточка», которые сегодня курсируют в 23 регионах и востребованы пассажирами.

Сейчас на заводе «Уральские локомотивы» (Свердловская область, г. Верхняя Пышма) создается беспилотная «Ласточка», и такие поезда уже начинают ходить по нашим магистралям, в частности, по Московскому центральному кольцу. Кардинально изменится роль машиниста, развитие технологий позволит вскоре шагнуть в новую реальность.

В 2020 году мы приступили к реализации прорывного для страны проекта, связанного с организацией высокоскоростного движения. На «Уральских локомотивах» в течение 2023 года будет выпущен опытный образец поезда, способного передвигаться со скоростью 360 км/ч.

- В качестве председателя Наблюдательного совета Уральского федерального университета вы стали инициатором создания на его базе межрегионального научно-образовательного центра мирового уровня «Передовые производственные технологии и материалы». Какие цели вы ставите для НОЦ?

- Уральский регион как нельзя лучше подходит для создания тако-

го центра: есть развитая промышленность с серьезнейшими традициями в образовании и науке, есть высокое качество образования и научных исследований, которое предоставляют УрФУ, Уральское отделение РАН, академические институты, известные во всем мире. Сегодня нам удалось найти эффективную структуру, в которую вовлечены ученые, преподаватели, инженеры и руководители предприятий Свердловской, Челябинской и Курганской областей.

Не так давно НОЦ стал одним из победителей конкурса Минобрнауки. Всего выбрали пять победителей из 20 участников. Наш НОЦ, специализирующийся на аэрокосмосе, экологии городской среды и промышленности, новой энергетике, новых материалах и производственных технологиях, получил федеральный статус и возможность дополнительного финансирования проектов. Кстати, одним из ключевых технологических проектов НОЦ станет создание научно-промышленного кластера «Проектирование и производство высокоскоростного подвижного состава и городского транспорта».

- Что для вас значит Демидовская премия? Ощущаете ли вы себя продолжателем традиций, заложенных знаменитыми уральскими предпринимателями и меценатами?

- Демидовская премия - очень важное начинание. Для некоммерческого сектора во все времена была важна поддержка: научные открытия и создание шедевров не впишешь в бизнес-план, они нуждаются в финансировании. Этим в первую очередь занимается государство, однако и бизнес берет на себя значимую часть работы, активно участвуя в финансировании и продвижении социальных программ.

Я горжусь уникальным проектом, который инициировал 10 лет назад, - Свердловский областной союз промышленников и предпринимателей, который я возглавляю, учредил Екатеринбургскую ассамблею. Благодаря этому проекту ежегодно значительные средства направляются тем жителям области, кто в них больше всего нуждается. С каждым годом проект становится все популярнее. Об этом говорят в том числе суммы сборов: они выросли более чем в 30 раз. В 2020 году удалось собрать 65 миллионов рублей. Разумеется, компании региона ведут самостоятельные благотворительные проекты, финансируют профильные фонды. Однако именно Екатеринбургская ассамблея позволила вывести эту работу на новый уровень и взглянуть на ситуацию комплексно.

Думаю, что, объединяя усилия, всегда можно сделать больше, а главное - лучше. ■

Крылья для «Ласточки»

В номинации «Новые технологии» лауреатом Демидовской премии стал известный российский предприниматель, председатель Совета директоров «Трубной металлургической компании», президент Группы компаний «Синара» Дмитрий ПУМПЯНСКИЙ. Доктор экономических наук, кандидат технических наук Д.Пумпянский - автор более 70 научных работ, посвященных актуальным проблемам экономики, взаимодействия бизнеса и государства, роли технического регулирования в эффективном развитии рыночных отношений.

- Дмитрий Александрович, почему вы предпочли научной карьере предпринимательскую деятельность?

- Научная деятельность, которой я занимаюсь со второго курса института, со мной всю жизнь. Мне повезло на практике реализовать ряд собственных идей и подходов, которые легли в основу трансформации российской трубной промышленности, благодаря чему отрасль по своему технологическому оснащению сегодня не уступает, а во многом даже превосходит среднемировой уровень.

Мне кажется, что именно синергия научно-исследовательского опыта и организационно-управленческие навыки во многом содействовали успешной масштабной модернизации «Трубной металлургической компании».

- Как сейчас развивается наука в ТМК?

- В ТМК созданы два собственных научно-исследовательских центра. Один из них - Русский научно-исследовательский институт трубной промышленности (РусНИТИ) - важное звено в развитии научного потенциала металлургической отрасли. Его сотрудники ориенти-

рованы на создание и освоение новых и импортозамещающих видов трубной продукции, модернизацию технологических процессов и оборудования.

Год назад ТМК открыла свой научно-технический центр в Сколково, оснащенный уникальным оборудованием для натуральных физических испытаний труб, трубных соединений и иных сложных конструкций. Впервые в России созданы все возможности для проведения полномасштабных исследований и испытаний новых видов продукции и технологий, а также цифрового моделирования прак-

Спецвыпуск подготовили Андрей и Елена ПОНИЗОВКИНЫ, пресс-служба МГИМО, пресс-служба Группы компаний «Синара». Фото - Сергея НОВИКОВА.



Истоки

История в камне

Древние памятники дают представление о жизни кочевников Центральной Азии

Юрий ДРИЗЕ

► Об архаичных изваяниях - «оленных» камнях - массивных отесанных стелах с нанесенными на них рисунками, чаще всего изображавших оленей, - завкафедрой Алтайского государственного университета, профессор Алексей ТИШКИН (на снимке) узнал, еще когда учился на истфаке Алтайского госуниверситета. Удивительные плиты сильно его заинтересовали, однако вывод для себя он сделал неутешительный: изучать их ему не доведется, поскольку большинство исторических памятников находится за границей, в Монголии. Однако после окончания университета во время раскопок на Горном Алтае он нашел-таки несколько «оленных» камней, правда, весьма примитивных, и описал в первой своей диссертации. А экспедиции в Монголию Алексей Алексеевич начал организовывать с 2006 года.

- Чем привлекают вас «оленные» камни, если они уже давно открыты?

- Об «оленных» камнях, а им приблизительно 3000 лет, мы знаем еще недостаточно, а они необыкновенно интересны, поскольку дают представление об этапах становления и развития самой архаичной в мире кочевой империи, - объясняет А.Тишкин. - Древние обелиски и стелы антропоморфного вида - практически единственный источник ее изучения, своего рода научное пособие. Оно знакомит нас с жизнью древних племен, странствовавших с табунами лошадей и стадами овец по просторам Внутренней Азии. Есть здесь и курганы, но они либо разрушены, либо разграблены и дают мало детальной информации о материальной культуре, не то что «оленные» камни, хотя многие из них и разбиты. Это наша научная база для всесторонних реконструкций.

- Что они собой представляют? Чем привлекают археологов?

- Они все разные, потому и заслуживают пристального внимания. Если попытаться собрать их все вместе, то, уверен, мы более полно сможем представить образ жизни, социальную иерархию, оценить вооружение ранних кочевников. В память о погибших воинах-героях воздвигали мемориальные комплексы, состоящие из каменных платформ, «оленных» камней и многочисленных жертвенников с останками лошадей. Погребальные символические статуи изготовлены из разных материалов: больших валунов, доставленных из речных долин, выломанных гранитных или сланцевых блоков. Перемещали их с помощью нехитрых приспособлений, которые волкли лошади. Высота стел и обелисков достигала иногда четырех метров и даже больше. Предполагается, что существовали артели мастеров, оформлявшие памятники подчас на высоком художественном уровне. Однако очень редко увидишь изображения лиц воинов или вождей. Обычно их заменяют три выбитые косые полосы. На стелах - фигуры животных: лошадей, кабанов, хищников и др. Но чаще встречаются образы как бы летящих оленей (потому камни и называли «оленными»). Фигуры стилизованы: у оленей вместо морды - вытянутые птичьи

клювы. Возможно, древние скульпторы так представляли души погибших соплеменников. Изучение «оленных» камней помогает понять мировоззрение древних кочевников, смысл их мифов.

На верху статуи часто хорошо видна широкая полоса. По моему мнению, так древние мастера пытались изобразить опушку головного убора кочевников. Они выбивали украшения (ожерелья, серьги, подвески) и пояса. Но больше всего на обелисках оружия (кинжалы, луки, боевые ножи, топоры, щиты). «Оленные» камни посвящались конкретным людям. Древние художники, возможно, использовали лекала, но в основном для изображения оленей.



Стелы и обелиски открывают перед нами мир ранних кочевников. Рассказывают об устройстве их архаичной империи.

Остальные предметы индивидуальны и отражают реалии материального мира. По ним можно датировать изваяния, судить об уровне вооружения, богатстве одежды. Изображения раскрашивали - это подтверждают следы охры.

Самые внушительные и детально оформленные камни посвящались вождям, прославленным воинам, представителям племенной элиты. Встречаются и надгробия знатных женщин, а также обелиски рядовых кочевников, оформленные очень просто.

Стелы и обелиски открывают перед нами мир ранних кочевников. Рассказывают об устройстве их архаичной империи. Со временем на ее основе возникли хуннские, тюркские, монгольские и другие государственные образования. Территория самой ранней империи огромна, ее границы четко обозначают «оленные» камни: от Памира до Кореи, от верховьев Енисея до Северного Китая. В то же время происходило становление раннего китайского царства - Западного Чжоу. Из китайских источников известны факты столкновений с кочевниками. В 771 году до нашей эры степные племена нанесли сокрушительное поражение китайской армии - свидетельство высокого уровня консолидации кочевников. Кстати, «оленные» камни

позволяют судить и о ранге воина. Он может быть вооружен одним только луком или кинжалом, луком и чеканом (топором), а иногда еще и щитом. Отмечу, что мемориальные комплексы павшим воинам зафиксированы на всей территории архаичной империи. Это говорит о единой идеологии, способности сохранять и транслировать память о героическом прошлом. Неудивительно, что мемориальные комплексы и «оленные» камни сильно пострадали от завоевателей в последующие периоды. Особенно на западной окраине (в центре они сохранились лучше).

- В мире есть подобные памятники?

- Точно таких же, как в Монголии, нет. Но традиции создания похожих стел были, например, у кочевых племен Северного Кавказа и Причерноморья. Несмотря на различия, они также посвящались воинам-героям.

- Научный мир интересуется «оленными» камнями?

- Да, их изучают исследователи многих стран. Кроме монгольских и российских отмечу японских, китайских, американских, французских, немецких и казахстанских коллег. Это особое и разноплановое научное направление.

Нынешний интерес к «оленным» камням в российских СМИ вызван публикацией моей большой статьи, вышедшей накануне Нового года в журнале из первого квартала Asian Perspectives: The Journal of Archaeology for Asia and the Pacific (<https://muse.jhu.edu/article/774821>). Заказ на публикацию я получил после выступления на крупной конференции, организованной Ассоциацией восточноазиатской археологии в 2016 году на базе Гарвардского и Бостонского университетов. Ее подготовка и прохождение заняли приблизительно два года. Наконец, она вышла, причем в большем объеме, чем была в самом начале.

В ближайшее время вместе с коллегами планируем подать заявку на грант Российского научного фонда. Для изучения древних изваяний необходимо использовать не только новые технологии, но и современные методологические подходы. Важно четко провести документирование, добиться, чтобы собранные данные стали доступны ученым. Предстоит точно указать расположение каждого «оленного» камня, зафиксировать изображения с помощью фотограмметрии. Собранный материал составит интерактивную базу данных, со-



держащую 3D-модели «оленных» камней с описанием каждой категории изображений. Рассчитываем найти и подробно представить новые изваяния не только в Мон-

голии. Сейчас их насчитывается около 1500, но это лишь часть. Так что главные открытия впереди, и каждый год приносит новые находки. (Многие стелы пошли на

сооружение тюркских объектов раннего Средневековья.) Предстоит большая работа, а пока мы готовим публикации на основе полученных результатов. ■



Перспективы

Регламент свободы

Вузам прописали правила выхода с удаленки

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Условия проведения очередной вузовской сессии будут не в полной мере соответствовать традиционному, однако Минобрнауки поручило своим университетам приблизиться к привычному формату занятий насколько это возможно. Как и было обещано в декабре, после новогодних каникул министерство выпустило приказ, регламентирующий организацию учебного процесса, начиная с 7 февраля. «Микс-формат», как назвал этот порядок организации учебы глава Минобрнауки Вале-

рий Фальков на очередном заседании Совета Российского союза ректоров (РСР), продолжает учитывать риски распространения коронавирусной инфекции. Приказ опирается на июльские рекомендации по ее профилактике и ориентирует на эпидемическую ситуацию на местах, предписывая руководству вузов согласовывать свои действия при запуске очного режима учебы с территориальными органами Роспотребнадзора.

Обязательное наличие условий для мытья и обработки рук, дистанционной термометрии, протравливание и дезинфекция университетских помещений и масочный

режим - все это остается в силе. Кроме того, ректоры должны быть готовы в случае необходимости возобновить ограничительные мероприятия. Обращаясь к ним в ходе заседания РСР, В.Фальков отметил первостепенность решения задачи запуска весеннего семестра для всей вузовской системы и призвал коллег внимательно относиться к пропорции офлайн и дистанционных занятий.

- Знания студентов не должны пострадать от пандемии, - подчеркнул министр, говоря о выработке внутри университетов механизмов оценки знаний учащихся и восполнения пробелов, появив-

шихся в условиях вынужденных ограничений по некоторым направлениям обучения. Отдельного внимания требуют иностранные студенты, прибывающие на учебу в российские вузы после открытия границ. Чтобы полноценно включить их в учебный процесс, сказал В.Фальков, понадобятся дополнительные усилия тьюторов и преподавателей, в каких-то случаях - построение индивидуальных учебных планов.

Напомним, что на удаленку вузы уходили в ноябре, а сейчас, по данным главы Минобрнауки, дистант охватывает 64% студенчества. Часть университетов была готова к возвращению некоторых занятий в аудитории еще до выхода министерского приказа и выпустила соответствующие внутренние распоряжения сразу после этого события. О переходе на очный формат объявили Московский государственный институт международных отношений (Университет) МИД России, НИУ «Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана», Российский университет дружбы народов, Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В.Ломоносова и другие. А в НИУ «Высшая школа экономики», где учебный год делится не на семестры, а на модули, решили возвращаться в офлайн по окончании текущего, в конце марта. Не торопятся менять карантинное расписание занятий в Тюменском государственном университете. Там сессии у разных курсов проходят в разное время, и переход к очному обучению запланирован на начало марта.

Не все в вузовском сообществе восприняли с энтузиазмом сигнал министерства к долгожданному,

“ Ректоры должны быть готовы в случае необходимости возобновить ограничительные мероприятия.

казалось бы, выходу из дистанционного режима. По большей части опасения вызывают вероятность ухудшения эпидемической обстановки и сохранения угрозы заражения преподавателей из группы риска. Тем не менее ректоры, судя по их выступлениям на заседании, рассчитывают на нарабатанный в период эпидемии опыт, свободу действий в рамках смешанного формата обучения и эффективность вакцинации. Как заявил ректор МГУ Виктор Садовничий, его коллектив привит на 20-30%. На случай особых обстоятельств здесь заранее запаслись расписанием занятий на дистанте, а преподавателей из категории 65+ или с хроническими заболеваниями допускают к очным по договоренности. Судя по выступлениям ректоров, резкий выход с удаленки студентам пока не грозит: в большинстве вузов этот формат сохраняют для поточных лекций, а в некоторых - даже для отдельных учебных дней. ■

Фото предоставлено РФФИ



годы» проведен в марте 2019-го в МГИМО МИД России. Семинар «Британская и российская идентичности и культуры в сравнительной и межкультурной перспективе, XIX-XX века» состоялся в октябре 2019 года в Лондоне. В этих мероприятиях приняли участие ведущие российские и британские ученые, представители профильных ведомств и организаций: ИМЭМО РАН, Института всеобщей истории РАН, МГИМО МИД России, РГГУ, Архива социально-политической истории, Государственного музея изобрази-

“
Международное сотрудничество остается важным фактором развития научных исследований.

Вместе

Наследию верны

Научные фонды помогают сближению культур

Александр УСОЛЬЦЕВ,
 начальник Управления международных связей РФФИ

► Совместным российско-британским программам исследований и их финансированию был посвящен недавний онлайн-форум, организованный посольством Великобритании в Москве, Британским советом и Аналитическим центром международных научно-технологических и образовательных программ. В мероприятии приняли участие представители исследовательских и академических сообществ России и Великобритании, а также финансирующих науку организаций, в числе которых Российский фонд фундаментальных исследований.

С приветственным словом к участникам обратился Дэвид Суини - исполнительный председатель организации Research England, входящей в состав UKRI (ведущий фонд Соединенного Королевства, финансирующий научные исследования). Он отметил важность научного взаимодействия, без которого невозможно добиться прорыва во взаимоотношениях двух стран.

Представители академических сообществ России и Великобритании за последние пять лет выпустили в соавторстве около 20 000

публикаций (большая часть - в области физических наук и химии). При этом индекс цитирования публикаций по результатам совместных российско-британских исследований в три раза превышает мировые показатели.

Правительством Великобритании озвучена стратегия развития области научных исследований, в соответствии с которой расходы на эти цели к 2027 году будут увеличены до 2,4% ВВП страны и составят 22 миллиарда фунтов стерлингов.

Представитель Министерства науки и высшего образования РФ Борис Железов подробно осветил основные направления развития науки в России и отметил, что международное сотрудничество остается важным фактором развития научных исследований. Тему продолжил руководитель международного сотрудничества UKRI профессор Эндрю Томпсон. По его словам, помимо совместных исследований в области физических наук, медицины, иммунологии и биологии большое значение имеют полярные исследования и исследования в сфере экологии. Значительный прогресс достигнут UKRI и РФФИ в новой области взаимодействия - изучении совместного культурного наследия.

Томпсон напомнил, что первые переговоры UKRI и РФФИ состо-

ялись в 2018 году в Москве, на ежегодном собрании Глобального исследовательского совета - неформального объединения финансирующих науку организаций мира. В 2019-му UKRI и РФФИ заключили соглашение о сотрудничестве (на снимке), в рамках которого были проведены два семинара с участием ведущих ученых наших стран. Томпсон подчеркнул, что вопросы культурного наследия входят в число приоритетов для научного взаимодействия.

Профессор Ноттингемского университета (в недавнем прошлом - вице-президент старейшего в мире научного фонда Лондонского Королевского общества) Мартин Полякофф отметил, что основы научных отношений двух стран заложил визит в Великобританию императора Петра Первого. М.Полякофф подчеркнул, что Королевское общество тесно работает с РФФИ и ежегодно поддерживает совместные исследовательские проекты. Помимо конкурсной деятельности в последние годы проведен ряд важных научных встреч с участием ученых двух стран, в числе которых круглые столы с РАН и РФФИ, юбилейные мероприятия по случаю открытия Периодической таблицы Менделеева. По мнению М.Полякоффа, совместные усилия России и Великобритании должны быть направлены на преодоление «вызовов современности», таких как пандемия, изменение климата, удовлетворение потребности растущего населения планеты.

Наиболее интересной, по мнению участников мероприятия, стала сессия, на которой обсуждались конкретные вопросы грантовой поддержки научных исследований. На ней заместитель началь-

ника Управления международных связей РФФИ Мария Бактышева сделала детальную презентацию о задачах Фонда и его международном сотрудничестве.

В настоящее время РФФИ активно сотрудничает с Лондонским Королевским обществом и Исследовательским советом по искусству и гуманитарным наукам.

Начиная с 2007 года, РФФИ и Королевское общество ежегодно проводят совместные конкурсы научных проектов по всем областям естественных наук в рамках программы International Exchanges, направленной на установление новых партнерств между российскими и британскими учеными. За эти годы проведены 13 конкурсов, из 945 заявок совместную поддержку получили 153 проекта. Ежегодно осуществляется поддержка до 30 совместных проектов. Традиционно наибольшее число заявок подается в области физики и химии.

С 2014-го по 2017 годы в рамках совместной программы «Связи исследователей» РФФИ в партнерстве с Королевским обществом и Британским советом осуществлял поддержку семинаров для молодых исследователей под руководством российских и британских ученых, которые организовывались в ведущих российских университетах: МГУ, МПГУ, Университете ИТМО, МФТИ, Самарском университете, Томском государственном университете.

В рамках развития инициативы по научной дипломатии в 2019 году РФФИ подписал соглашение с новым партнером - Исследовательским советом по искусству и гуманитарным наукам Великобритании. Совместный семинар «Россия и Британия в сравнительной перспективе, 1800-2000

годов» проведен в марте 2019-го в МГИМО МИД России. Семинар «Британская и российская идентичности и культуры в сравнительной и межкультурной перспективе, XIX-XX века» состоялся в октябре 2019 года в Лондоне. В этих мероприятиях приняли участие ведущие российские и британские ученые, представители профильных ведомств и организаций: ИМЭМО РАН, Института всеобщей истории РАН, МГИМО МИД России, РГГУ, Архива социально-политической истории, Государственного музея изобрази-

тельных искусств им. А.С.Пушкина, Государственного Эрмитажа. По итогам круглых столов издан двуязычный сборник докладов, доступный на сайте РФФИ.

М.Бактышева сообщила о готовящемся совместно с Исследовательским советом по искусству и гуманитарным наукам круглом столе по культурному наследию, который состоится весной этого года. Директор по программам Исследовательского совета по искусству и гуманитарным наукам Кристин Заиди заявила, что ИСИГН заинтересован в развитии сотрудничества с Россией, проведении совместных круглых столов и конкурсов, и проинформировала о возможностях финансирования советом не только научно-исследовательских проектов, но и организации выставок, публикации научных трудов.

Куратор международных программ Российского научного фонда Сергей Коновалов изложил задачи, которые решает РФФИ. По его словам, Фонд готов осуществлять поддержку от 20 до 30 проектов совместно с британскими финансирующими науку организациями, не пересекающимися тематически с программами РФФИ.

Заместитель исполнительного директора по международному научно-техническому сотрудничеству МНИОП Анастасия Задорина рассказала о механизмах финансовой поддержки научных проектов и программ со стороны Минобрнауки России.

Форум позволил участникам обменяться информацией по существующим двусторонним программам и продемонстрировал, что им требуется адекватная и всеобъемлющая финансовая поддержка. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Познаются в сравнении

Ученые оценят эффективность программ вакцинации против COVID-19. Об этом сообщает Nature News.

С началом антиковидных прививочных кампаний в разных странах ученые приступили к отслеживанию ожидаемых признаков влияния вакцинации на пандемию. Недавно исследователи в Израиле представили предварительные цифры, указывающие на втрое более низкую вероятность положительного теста на вирус SARS-CoV-2 у вакцинированных людей по сравнению с теми, кто не сделал прививку. Но для того чтобы оценить перспективу формирования популяционного, или стадного, иммунитета, по словам специалистов, нужно больше времени, пишет Nature News. Насколько быстро удастся определить

влияние вакцин на пандемию, зависит от многих факторов. Среди них - степень доступности вакцин и их эффективность в предупреждении заболевания и заражения, а также скорость распространения самого вируса. По обеспечению населения вакцинами в мире лидируют Израиль и Объединенные Арабские Эмираты. В каждой из этих стран вакцину получили по 2 миллиона человек - это около четверти населения в каждом случае. Программы вакцинации таких стран, как Великобритания и Норвегия, нацелены на группы высокого риска. Так, среди британцев вакцину получили более 4 миллионов человек, в основном это

работники системы здравоохранения и пожилые люди, включая тех, кто живет в лечебных учреждениях для пожилых. Норвегия иммунизировала всех граждан, живущих в домах престарелых, - это 40 000 человек. Полученные в Израиле первые в мире результаты о влиянии вакцин, предоставленных населению вне клинических испытаний, свидетельствуют о том, что две дозы РНК-вакцины компаний Pfizer-BioNTech у части вакцинированных могут предупредить инфекцию или сократить ее продолжительность. Предварительный сравнительный анализ показателей 200 000 людей старше 60, получивших вакцину, и контрольной невакцинированной группы такой же численности показал, что вероятность положительного теста на вирус у первых на 33% ниже уже через две недели после первой инъекции.

Если вакцины эффективно предотвращают заражение, то их непрямая польза - защита невакцинированных - станет очевидной только после того, как будет иммунизировано достаточное количество людей, пояснила Nature News Натали Дин (Natalie Dean), биоста-



тистик из Университета Флориды (University of Florida). По мнению ученых, скорее всего, первой страной, которая увидит этот эффект на уровне популяции, станет Израиль. Но отделить популяци-

онный уровень влияния вакцинации на падение заболеваемости от результатов принятия других мер - соблюдения социальной дистанции и режима самоизоляции - будет сложно, считает Дин. ■



Оттенки писка

Голые землекопы общаются на множестве «диалектов». Об этом пишет Science News.

Когда один голый землекоп приближается к другому, по особенностям издаваемого им писка можно определить, дружелюбный он или враждебный. Голые землекопы (вид *Heteroscephalus glaber*) - живущие под землей бесшерстные и морщинистые грызуны - социальные животные, они довольно болтливые, в колонии не стихает их верещание. В последнем номере журнала Science представлены данные о скрытом порядке в этой кажущейся какофонии издаваемых грызунами звуков, который выявил компьютерный алгоритм. Особенности писка, которые детеныши землекопов усваивают с молоду, помогают практически слепым грызунам-ксенофобам распознавать, кому он принадлежит. Это укрепляет связи для поддержания сплоченности в группе, которой необходим высокий уровень кооперации. В каждой колонии потомство приносит только одна

самка-королева, и она подавляет репродукцию десятков или даже сотен рабочих землекопов, которые в природе (в Восточной Африке) прорубают подземные туннели в поисках съедобных корней. Пищевые ресурсы скудные, а потому грызуны яростно нападают на голых землекопов-чужаков из других колоний. При этом все едят, но до сих пор ученые не занимались исследованием собственно писка и его связи с общественной жизнью землекопов.

Нейробиолог из Центра молекулярной медицины Макса Дельбрюка (Max Delbrück Center for Molecular Medicine) в Берлине Элисон Баркер (Alison Barker) с коллегами начали записи приветственных звуков, которые издают голые землекопы, встречаясь друг с другом, - это умеренный писк. За два с лишним года ученые собрали более 36 000 таких писков от

166 животных, живущих в семи лабораторных колониях в Германии и Южной Африке. Для осмысления записанного была создана программа, которая автоматически классифицировала звуки по их акустическим характеристикам и была способна идентифицировать голос определенных голых землекопов. Это позволило установить уникальность писка в каждой колонии, описываемую по разнице в свойствах звуковой волны и высоте звука. Затем все записанные звуки проиграли голым землекопам, и они с большей вероятностью отвечали на писк, обычно издаваемый в их собственной колонии. Чтобы убедиться в том, что грызуны реагируют именно на «диалект» своей колонии, а не просто на знакомый голос, авторы исследования создали искусствен-

“
Особенности писка помогают практически слепым грызунам-ксенофобам распознавать, кому он принадлежит.”

ный звук со свойствами того или иного «диалекта» голых землекопов. И животные чаще отвечали на искусственный звук, соответствующий родной колонии. ■

Хитрый штамм

Новый вариант коронавируса способен «обходить» иммунную систему. С подробностями - Nature News.

Лабораторные данные о том, что новые модификации коронавируса могут избежать действия иммунной системы, вызывают сомнения в эффективности вакцин, а также в действенности иммунитета, который сформировался в результате перенесенного заболевания COVID-19. Эксперты Nature News попытались проанализировать шквал сообщений последних дней. «Некоторые данные действительно меня напугали», - говорит иммунолог из Имперского колледжа Лондона (Imperial College London) Даниэль Альтман (Daniel Altmann). Но, по его же словам, картина не вполне ясна. В лабораторных исследованиях проверяли лишь способность антител из образцов крови небольшого количества вакцинированных или переболевших людей нейтрализовать разные варианты коронавируса, но воздействие других компонентов иммунной системы, например, Т-клеток, не изучали. «Станут ли выявленные изменения важными? Я действительно этого не знаю», - говорит Пол Беняш (Paul Bieniasz) из Рокфеллеровского университета (Rockefeller University) в Нью-Йорке, соруководитель одного из лабораторных исследований. Опасения ученых в основном касаются варианта вируса, выявленного в Южной Африке в конце 2020 года. Группа под руководством биоинформатика Тулио де Оливейра (Tulio de Oliveira) из Университета Квазулу-Натал (University of KwaZulu-Natal) в Дурбане связала вариант под названием 501Y.V2 с возрастающей эпидемией в Восточно-Капской провинции, затем этот штамм распространился по всей Южной Африке и проник в другие страны. Этот вариант вируса SARS-CoV-2 несет много мутаций в белке шипа - основной мишени иммунной системы, потому что благодаря этому белку вирус распознает и инфицирует клетку-хозяина. Некоторые из мутационных изменений ослабляют активность антител против вируса, пишет Nature News.

В одном из обсуждаемых сейчас исследований группа под руководством Пенни Мур (Penny Moore) из Национального института инфекционных заболеваний (National Institute for Communicable Diseases) и Университета Витватерсранда (University of the Witwatersrand) в Южной Африке проверяла эффект сыворотки крови выздоровевших при разных комбинациях мутаций в белке шипа из штамма 501Y.V2. Для этого был создан псевдовirus - модифицированный вирус иммунодефицита человека, который проникает в клетки с помощью белка шипа коронавируса SARS-CoV-2. Эти эксперименты показали, что южно-африканский вариант вируса содержит мутации, которые ослабляют воздействие антител, распознающих два ключевых участка в шиповом белке. Псевдовirus с полным набором мутаций 501Y.V2 был полностью устойчив к сыворотке 21 из 44 переболевших участников исследования. ■

На грани фантастики

Прочь от Земли!

Отогнать астероид от планеты можно... трактором

Пресс-служба СПбГУ

Ученые Санкт-Петербургского госуниверситета рассчитали, каким образом можно оградить планету от столкновения с опасным астероидом, используя двигатель малой тяги. Для этого его нужно установить либо на угрожающем Земле космическом теле, либо на «гравитационном тракторе» - аппарате для изменения траектории объектов с помощью гравитационного воздействия. Материал об этом опубликован в журнале Astronomy Reports.

Один из способов борьбы с опасными астероидами - удар ракетой для изменения их орбиты. Но этот вариант годится в случаях, если диаметр объекта не превышает 100 метров. Для астероидов в таких же пределах подойдет радикальный метод - взрыв с помощью ядерной бомбы. Однако если габариты космического тела больше, осколки рассеются в пространстве и могут угрожать планете, да и мощность взрыва в тротиловом эквиваленте - порядка 1 мегатонны.

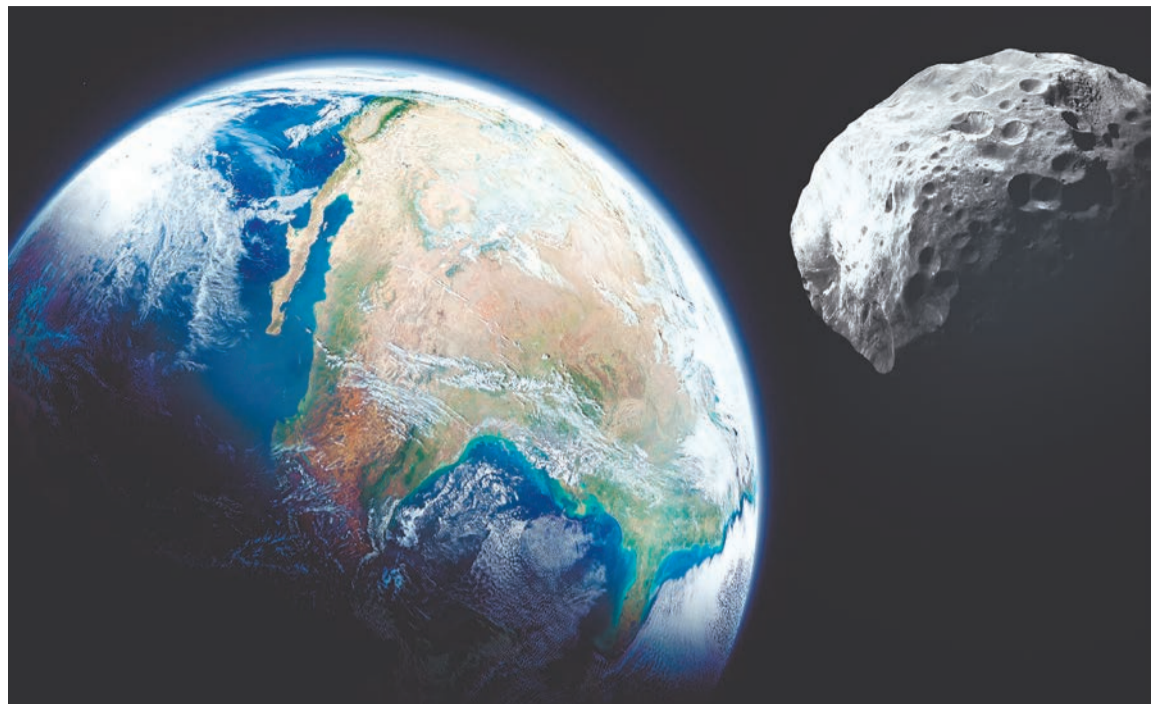
Группа ученых из СПбГУ рассчитала возможность примене-

ния мирного способа борьбы с астероидами. Астрономы решили выяснить, можно ли отклонить космическое тело с орбиты столкновения с Землей с помощью двигателя малой тяги. Расчеты показали: астероиды диаметром до 55 метров при тяге двигателя



Если «трактор» будет удерживаться вблизи астероида с включенным двигателем, то сможет постепенно изменять его орбиту.

1 ньютона можно отклонить примерно за один год. Если тело до 50 метров, то при тяге в 20 ньютонов его можно отклонить за месяц. Если диаметр до 150 метров, а тяга двигателя составляет 20 ньютонов, на выполнение операции потребуется год.



Другой вопрос - как установить двигатель на космическое тело. Дело осложняется тем, что астероиды вращаются. Оказывается, и этот барьер можно обойти - с помощью «гравитационного трактора». Такой аппарат, приблизившись к астероиду, начнет к нему притягиваться. В этот момент надо включить двигатель, чтобы КА начал уходить в сторону. В результате он потянет за собой и астероид.

Подобные «гравитационные маневры» использовались в раз-

ных проектах, - рассказывает один из авторов статьи, доцент кафедры небесной механики СПбГУ Владимир Титов. - При тесном сближении космического аппарата и планеты орбита первого существенно изменится за счет силы притяжения и получает требуемый для дальнейшего полета импульс. Согласно закону Ньютона такой же импульс получает и планета, и ее орбита изменяется, правда, так незначительно, что это просто нельзя заметить.

Соотношение масс астероида и трактора совсем другое, нежели в случае «планета - аппарат», и цель стоит - всего лишь чуть-чуть подправить орбиту космического тела. Да и весить КА должен немало - около 10 тонн. Так что если «трактор» будет удерживаться вблизи астероида на расстоянии где-то 50 метров с включенным двигателем, то сможет постепенно изменять его орбиту и в итоге увести прочь от Земли. Но времени в этом случае уйдет много - несколько лет. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1921

РАДИОТЕЛЕФОН

При производившихся в Москве опытах передачи по радио живой речи разговор был слышен и на иркутской радиостанции. Хорошо улавливались отдельные фразы, однако мешал японский радиотелеграф. Для изучения этого дефекта, как равно изучения постановки радиотелефонного дела, командирован в Нижний Новгород, где находится экспериментальная лаборатория, техник от Иркутской Нарвьязи.

«Власть труда» (Иркутск), 6 февраля.

ВОССТАНИЯ В СОВЕТСКОЙ РОССИИ

Беспорядки на юге России принимают широкие размеры. В Тамбовской и Воронежской губерниях власть находится в руках восставших крестьян. Во главе повстанческого движения стоит известный командир красноармейской войсковой части Антонов, которого Стеклов в «Известиях» называет предателем. В армии Антонова 50 000 человек. Высланные против него красноармейцы перешли на сторону повстанцев.

«Последние известия» (Ревель), 7 февраля.

НОВЫЙ ИНСТИТУТ

В Москве открыт новый Биологический институт, входящий в состав Государственного научного института здра-

воохранения. В задачу его входит исследование жизненных явлений организма, анализ изменения крови при разных заболеваниях. Директором института назначен старейший революционер, известный научный деятель Вих.

«Советская Сибирь» (Омск), 8 февраля.

ТОВАРИЩЕСКИЙ СУД

Очень интересное начинание сделано в Аткарске. На последнем общем собрании мастеровых, рабочих и служащих Аткарского района Р. Ур. ж. дор. по рассмотрению очередных вопросов состоялся суд над трудовым дезертиром. Выступали ряд свидетелей, защитник и обвинитель. Приговор был довольно суровый: заключить дезертира труда на три года в концентрационный лагерь, но в силу ноябрьской амнистии уменьшить наказание до одного года.

«Гудок» (Москва), 9 февраля.

НА ТРУДОВОМ ФРОНТЕ

КИЕВ. Воздухоотрядом наполнен газом азростат, и в ближайшие дни будет произведен ряд подъемов для фотографирования окрестностей города Киева - с целью разработки карт. Эти работы являются первым этапом применения привязного воздухоплавания на трудовом фронте мирного строительства страны.

«Известия» (Москва), 9 февраля.

БУНТ КРОНШТАДСКИХ МОРЯКОВ

Советские газеты сообщают о том, что экипаж Кронштадтского флота взбунтовался на прошлой неделе. Он захватил весь порт и арестовал главного морского комиссара. Советская власть, не доверяя местному гарнизону, отправила из Москвы четыре красных полка. По слухам, взбунтовавшиеся моряки намерены начать операции против Петрограда, и в этом городе объявлено осадное положение.

«Последние новости» (Париж), 10 февраля.

БЕЗ СТРЕЛОЧНИКА

В Харбине техниками Савченко и Шереметевым изобретена новая система централизации стрелок и семафоров с помощью токов малого напряжения, что устраняет надобность в стрелочниках и совершенно исключает возможность столкновения поездов от неправильно поставленной стрелки.

«Гудок» (Москва), 11 февраля.

МУСУЛЬМАНКИ ПРОБУЖДАЮТСЯ

Освободительное движение среди бухарских женщин быстро нарастает. В последнее время в Центтрревком и суд обращается много женщин. Они требуют снятия лицевых покрывал, с чего, собственно, и начнется освобождение мусульманских женщин.

«Известия» (Москва), 12 февраля.

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 0009. Тираж 10000. Подписано в печать 3 февраля 2021 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16