



№21 (1615) | 22 МАЯ 2020
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА
www.poisknews.ru

КОРОНАВИРУС
И ВЛАСТИ
ЗАСТАВЛЯЮТ УЧЕНЫХ
ЛАВИРОВАТЬ *стр. 3*

ЭКСПЕРТЫ
ЗАГЛЯНУЛИ
В ПОСТПАНДЕМИЧЕСКУЮ
РЕАЛЬНОСТЬ *стр. 4*

СООРУЖЕНИЕ
ГИГАНТСКОГО
РЕАКТОРА ИДЕТ
ПОЛНЫМ ХОДОМ *стр. 14*

С надеждой НА КОНТАКТ

Российские ученые ищут
внеземные цивилизации
по своей программе *стр. 10*

Конспект

На пике моды

Генетика важна для государства и интересна молодежи

Генетика в России становится одной из областей науки, которым все большее внимание уделяют и общество, и государство. Подтверждением этого стало прошедшее с участием Владимира Путина совещание, посвященное развитию генетических технологий. Как заведено в последнее время, оно было организовано в режиме видеоконференции.

чистое биотопливо. Речь идет о самых разных областях - от медицины и сельского хозяйства до промышленности и энергетики.

Вице-премьер Татьяна Голикова напомнила, что нацпроект «Наука» позволил на основе конкурсного отбора выбрать три геномных центра мирового уровня по четырем основным

количество молодых людей. Здесь у нас есть широкие возможности с учетом того, что таких специалистов готовят 103 высших учебных заведения в 61 субъекте РФ. Здесь мы дали поручение Министерству образования и науки, чтобы оно до 1 ноября 2020 года представило предложения по формированию контрольных цифр приема по тем направлениям генетических исследований, которые сейчас актуальны», - сказала Т.Голикова.

Глава Минобрнауки Валерий Фальков подчеркнул, что на всех уровнях образования - от школы до аспирантуры - сформирован запрос на новое качество об-

факультеты в вузах, исторически созданные под конкретную предметную область, не позволяют студентам получить весь спектр необходимых компетенций. Решение вопроса министр видит в переходе на междисциплинарную подготовку с индивидуальными траекториями обучения, обязательной включенностью учащихся в исследовательскую работу и активным взаимодействием с промышленными партнерами.

Еще одной формой поддержки такой интеграции, по словам министра, будет новая программа научного лидерства. Для развития генетических технологий исследовательские задачи в ее рамках будут ставиться на стыке нескольких дисциплин. Результаты отбора первых программ планируется получить не позднее сентября этого года.

Также В.Фальков отметил успешный опыт поддержки перспективных научных исследований и молодежных научных групп. Так, программой исследовательских проектов РФ уже поддержан 231 проект молодых ученых на общую сумму 1,7 миллиарда рублей в области генетики.

Директор НИЦ «Курчатовский институт» Александр Благоев заявил о необходимости создания национального биоресурсного центра оцифровки и хранения генетических данных (его предложение переключилось с высказанной Т.Голиковой идеей объединения биоресурсных коллекций, которых сегодня в стране около 80). По словам А.Благова, это нужно «для повышения национальной безопасности и эффективности использования результатов программы». Центр, представляющий собой распределенную сетевую структуру, объединяющую как банки данных генетической информации, так и реальные коллекции биологических образцов, он предложил организовать на базе Курчатовского института и Центра геномных исследований.

Президент подвел итоги дискуссии. По его мнению, с учетом стремительного развития генетических технологий необходимо выстроить современную систему подготовки кадров и, сохраняя фундаментальность образования, обеспечить непрерывный процесс обновления образовательных программ. Шагом в этом направлении призвана стать совместная магистерская программа МГУ им. М.В.Ломоносова и компании «Роснефть» «Геномика и здоровье человека».

Также глава государства призвал вдохновить подрастающее поколение на свершения в сфере генетики. Серьезным стимулом прийти в науку, по мнению В.Путина должна стать возможность работать на самом современном оборудовании. «Я жду от правительства конкретных предложений по созданию отечественной приборной базы, позволяющей проводить исследования в области генетики на мировом уровне», - сказал президент.

Суверенитет необходим и в сфере научного приборостроения, считает В.Путин. Поэтому он поддержал идею сформировать национальную базу генетической информации. Глава государства попросил правительство организовать финансирование этого проекта за счет средств федерального бюджета. По словам президента, генетические коллекции институтов, вузов, учреждений, министерств и ведомств необходимо связать в единую сеть биоресурсных центров, создав подобные цепочки по каждому направлению программы исследований.

Конкретные решения по итогам заседания не заставили себя ждать. Через несколько дней правительство внесло Институт молекулярной генетики РАН в перечень организаций, в отношении которых НИЦ «Курчатовский институт» осуществляет от имени РФ полномочия учредителя и собственника. ■



Президент напомнил, что год назад началась реализация Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019-2027 годы. По его словам, Россия должна обладать целой линейкой разработок, которые позволят предупреждать и лечить тяжелые заболевания, увеличивать продолжительность жизни людей, очищать от загрязнений землю, воду, воздух, применять экологически

направления программы: биобезопасность, медицина, сельское хозяйство и промышленность.

Рассказывая о кадровом обеспечении геномных исследований, Т.Голикова констатировала: «Люди с удовольствием идут в это направление, потому что оно современное, а в последнее время стало очень модным. Но все равно мы считаем, что по направлениям генетики сегодня защищается недостаточное

разования в области генетики. В качестве успешных практик по организации обучения молекулярной генетике министр привел проект Курчатовского института, «Академические» и «Медицинские» классы, постановку биологического трека в образовательном центре «Сириус».

В.Фальков также обратил внимание на то, что современная молекулярная генетика - это комплексная междисциплинарная область, а традиционные

Восьмая волна

Объявлен очередной конкурс мегагрантов

Минобрнауки объявило о проведении очередного открытого конкурса на предоставление грантов, выделяемых для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских вузах, научных учреждениях и государственных научных центрах (VIII очередь).

Одним из условий конкурса, как обычно, будет создание в вузах и научных организациях лабор-

аторий под руководством крупных исследователей. Максимальный размер гранта на весь срок проведения научного исследования (2021-2023 годы) - 90 миллионов рублей.

Заявки на участие в конкурсе подаются с 10 июня до 3 августа 2020 года. Победители будут определены до 15 декабря 2020 года. Конкурсная документация размещена на сайте Минобрнауки. ■

Значатся в списке

Российские научные институты, музеи и вуз попали под украинские санкции

Украина обновила санкционный список российских организаций. В новую его версию попали Государственный музей Эрмитаж, МГУ им. М.В.Ломоносова, Государственный музей изобразительных искусств имени А.С.Пушкина, Русское географическое общество, Институт археологии Российской академии наук, Институт

истории материальной культуры РАН, Институт востоковедения РАН.

Под санкциями также оказались организации, работающие в Крыму: Таврическое археологическое сообщество, Крымский федеральный университет, Институт археологии Крыма РАН. ■

С учетом рисков

Рособрнадзор прояснил порядок сдачи ЕГЭ и ОГЭ

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки разъяснила порядок сдачи Единого государственного экзамена и Основного государственного экзамена в 2020 году.

Для получения аттестата об основном общем образовании и среднем общем образовании ОГЭ и ЕГЭ в 2020 году школьникам сдавать не надо. Аттестаты выдадут всем выпускникам на основе итоговых годовых оценок. ОГЭ в 2020 году проводиться не будет.

Единый госэкзамен в текущем году будет сдавать только те, кто поступает в вуз. Сроки сдачи переносятся. Сейчас рассматриваются варианты, начиная с 19 июня, а также в более поздний период. Окончательное решение будет принято с учетом развития эпидемиологической си-

туации. ЕГЭ пройдет по единому расписанию для всей страны.

У всех выпускников будет возможность сдать экзамены, необходимые для поступления в выбранный вуз. Список экзаменов, требуемых для поступления, как и прежде, необходимо уточнять на информационных ресурсах самих вузов.

ЕГЭ будет организован с учетом рекомендаций Роспотребнадзора в условиях риска распространения коронавирусной инфекции. На входе в пункты проведения экзаменов все будут проходить термометрию, аудитории будут предварительно дезинфицироваться. Участники планируют рассаживать в аудиториях с учетом соблюдения дистанции не менее 1,5 метра. Самый массовый ЕГЭ - по русскому языку - планируется разделить на два дня. ■

Фото В.Вдовина



Такие дела

Карантинные маневры

Пандемия и власти заставляют ученых лавировать

Надежда ВОЛЧКОВА

Жизнь российских ученых-экспериментаторов и в обычное-то время куда более сложная, чем у их заморских коллег, в период карантина стала напоминать квест. Среди испытаний - «просочиться» к приборам в институт, организовать виртуальную экспедицию с реальным результатом, подогнать отчет под постоянно меняющиеся правила.

Около месяца назад «Поиск» писал о том, что организация работы ученых в период пандемии вызывает множество вопросов (№15, «Вариации изоляции»). Проблемы, обозначенные в открытом письме Профсоюза работников РАН, проиллюстрировал на примере работы своей команды заместитель председателя профсоюза, главный научный сотрудник ФИЦ «Институт прикладной физики» (ИПФ) РАН в Нижнем Новгороде, ведущий научный сотрудник ФИАН, профессор НГТУ Вячеслав ВДОВИН. Изменилось ли что-то с тех пор?

Руководство нашего института по-прежнему старается ограничить число работающих «вживую» сотрудников, - рассказал В.Вдовин.

Запрет для людей старше 65 лет действует неукоснительно, исключение не делается даже для научного руководителя ИПФ РАН. И все же круг допущенных постепенно расширяется. Если на первых этапах пропуска в институт имели только сотрудники, выполняющие

ходжение в помещении не более двух человек.

По словам В.Вдовина, требования властей к работодателям постоянно растут. Теперь если в организации числятся более ста человек, она обязана протестировать «на предмет наличия COVID-2019» не менее 10%

Кто должен выделять средства на тестирование и обеспечение мер профилактики? По умолчанию - работодатель. Спрашивается, из каких средств?

госзаказ и отвечающие за обеспечение работы жизненно важных объектов, то теперь решение, хотя и со скрипом, выдается также тем, кто имеет жесткие обязательства по госзаказу, грантам, контрактам. Частично задействовано опытное производство. Из-за хитрости властей, которые не ввели официально режим чрезвычайной ситуации, никто не освобожден от выполнения договоров. Поэтому около трехсот человек из 1600 у нас выходят на работу. Разумеется, соблюдая правила, включая ношение масок, на-

своих работников. В центре эти нормы уже введены, нет сомнений, что скоро они дойдут и до регионов. Кто должен выделять средства на тестирование и обеспечение мер профилактики? В нормативных документах об этом не говорится, по умолчанию - работодатель. Спрашивается, из каких средств? В ближайшее время большинство институтов явно «просядет» по внебюджетке, возможности для маневров минимальны. Профсоюз направил министру науки и высшего образования обращение с просьбой выделить институтам дополнительное финансирование.

Определенности с правилами организации работы по госзаказу не добавилось, констатировал В.Вдовин. Не изменился к лучшему в этот непростой период и порядок взаимодействия организаций с Минобрнауки.

Полностью согласен с директором Института геофизики Уральского отделения РАН Ириной Козловой, которая в своем недавнем интервью «Поиску» (№16-17) очень точно описала стиль общения чиновников с институтами, - заявил Вячеслав Федорович. - На наши вопросы они толком не отвечают, зато постоянно спускают распоряжения, на которые надо ответить «вчера».

Что касается научных фондов, они, по мнению В.Вдовина, вполне грамотно «разруливают» возникающие проблемы в рамках своих мандатов, однако сейчас этого мало.

Нас серьезно встревожили разъяснения заместителя генерального директора Российского научного фонда Андрея Блинова, - пояснил ученый. - В его ответе одному из грантополучателей говорится, что из перечня запланированных работ можно исключить исследования, которые не были выполнены в связи с объективны-

ми обстоятельствами. Но при этом заложенные на эти работы средства должны быть возвращены в фонд. С формальной точки зрения это правильно, но в нынешних условиях нужно принимать нестандартные решения, по возможности лавировать. Профсоюз собирается просить дать исполнителям возможность корректировать план, заменяя одни пункты другими. Например, кто-то мог бы вместо выпадающих командировок, полевых исследований, лабораторных экспериментов провести компьютерное моделирование изучаемых процессов. Отмененные в связи с карантином пункты можно перенести на другой год или «обменять» на повышенные публикационные обязательства.

В.Вдовин напомнил об обращении профсоюза в Минобрнауки и ВАК с просьбой срочно ввести в правила возможность заочного проведения предзащит и защит.

Нам уже полтора месяца назад пришел ответ, что работа в этом направлении ведется, но воз и ныне там. Запланированные на май-июнь защиты наших аспирантов перенесены. Между тем коллеги по всему миру усовершенствовали нормативную базу очень оперативно. Недавно соответствующее решение принял МГУ. Увы, ВАК оказалась в арьергарде. Будем писать об этом в Минобрнауки и правительство.

А вот к организаторам конференций у В.Вдовина претензий нет. Мероприятия не отменяются, а переводятся в онлайн-режим.

Мы уже отправили свои тезисы в оргкомитеты, и их приняли. Готовим материалы для сборников трудов, которые будут индексироваться в Web of Science, - сообщил ученый.

Еще одна хорошая новость: его команда получила целевое дополнительное госзадание на проведение полевых исследований. Заместитель министра науки и высшего образования Сергей Люлин, учитывая рекомендации Академии наук, принял решение профинансировать работы по изучению астроклимата на нагорье Суффа в Узбекистане и на Северном Кавказе. Эти исследования остро необходимы для планирования действий, связанных с созданием телескопов субтерагерцового диапазона, которые курирует ФИАН им. П.Н.Лебедева. В первом случае речь идет о корректировке проекта по строительству международной обсерватории с 70-метровым радиотелескопом, во втором - о принятии решений по реализации новой российской программы по развитию субтерагерцовой астрономии. Сегодня на наблюдения в этом диапазоне переходит весь мир, а Россия пока серьезно отстает, пояснил В.Вдовин.

Он отметил, что если эпидемиологическая ситуация не изменится, обе экспедиции пройдут в «полувиртуальном» формате. Приборы отправят службой доставки, а наблюдения с их помощью проведет персонал местных обсерваторий - РТ-70 и CAO РАН. Команда В.Вдовина - в частности, главный «мотор» этого проекта, обладатель стипендии президента аспирант НГТУ Григорий Бубнов - будет вести контроль и сбор информации в удаленном режиме. ■



тализация цифровых платформ Facebook, Amazon, Microsoft, Google демонстрирует высокую устойчивость. В целом резко ускорились методы удаленной работы - к этой деятельности лучше всего адаптированы высококвалифицированные работники в таких сферах, как профессиональные деловые услуги, образование, корпоративное управление. В США примерно 29% людей могут работать удаленно, и предварительные оценки показывают, что работа из дома на треть эффективнее и вдвое дешевле для работодателя, - подчеркнул он.

Что же касается фундаментальных исследований в России, то приоритетными, по мнению А.Дынкина, станут биология, медицина, геномная инженерия, вирусология.

Основные риски российской экономики связаны с низким спросом на нефть. Ученый отметил, что соглашение ОПЕК+, которое вступило в силу 1 мая, не очень выгодно для России.

- Похоже, апрель был самым тяжелым месяцем кризиса. Налоговые поступления в бюджет от добывающих отраслей уменьшились почти в два раза. Этот индикатор служит для оценки падения ВВП. Видимо, оно будет в районе 5,5-6%. Эпицентр кризиса - в реальном секторе экономики. Смягчение карантинных мер, которое началось в мае, а также достоверный прогноз о том, что в России будет рекордный урожай зерновых, дают основание для крайне осторожного оптимизма. Но если осенью нас накроет вторая волна эпидемии, оценки придется пересмотреть, - отметил А.Дынкин.

Академик рассказал, что ожидает очередного, четвертого, правительственного пакета мер поддержки, который будет касаться реальных секторов экономики, в частности, достаточно решительных мер по поддержке цифровой сферы и отрасли связи. Предложения в правительство, содержат, по его словам, «весьма прорывные идеи».

Резюмируя прозвучавшие прогнозы, президент РАН отметил, что российская экономика, будучи сырьевой и существенно зависящей от ситуации на нефтегазовом рынке, оказалась недостаточно устойчивой. То, что произошло, - влияние не только коронавируса, но и нашей неподготовленности, - сказал А.Сергеев.

- Мы видим региональную неоднородность, когда с одной стороны происходит концентрация ресурсов страны на развитии небольшого количества агломераций, а с другой - это видно на примере Москвы, Нью Йорка - эти агломерации наиболее уязвимы во время подобных кризисов. У нас должно появиться много полюсов экономического роста. Мы не должны также ждать, что восстановятся цены на нефть, а принимать меры к тому, чтобы появились серьезные инвестиции в реальные сектора несырьевой экономики, например, в хайтек, телекоммуникации, роботизацию, микробиологию и области, связанные с обеспечением здравоохранения новыми лекарствами, подытожил глава РАН. ■

Горизонты

0 ЖИЗНИ ПОСЛЕ

Эксперты заглянули в постпандемическую реальность

Светлана БЕЛЯЕВА

► Различные сценарии выхода из кризиса сегодня предлагают аналитики всего мира. В Российской академии наук анализу текущей ситуации и прогнозам развития экономики после пандемии коронавируса недавно посвятили онлайн-сессию «Постпандемический мир и Россия: новая реальность?». Она прошла в рамках Московского академического экономического форума, организованного РАН, Вольным экономическим обществом и Международным союзом экономистов. Среди обсуждавшихся тем - план действий по оздоровлению российской экономики, восстановлению занятости и доходов граждан.

Открывая мероприятие, глава РАН Александр Сергеев говорил о необходимости внести научный вклад в создание общенационального плана действий по выходу из кризиса, происходящего на фоне пандемии.

- По существу речь идет о создании экономики завтрашнего дня. Важно понять, какие ее отрасли окажутся драйверами роста, - отметил А.Сергеев.

Президент РАН подчеркнул, что выход из кризиса смогут обеспечить инвестиции в хайтек, телекоммуникации. Фармацевтическая, медицинская, биотехнологическая промышленность тоже должны быть драйверами развития.

- Сейчас наступает момент истины для науки, потому что от нее ждут правильного, быстрого, мобилизационного ответа. Есть в нашей науке задел для того, чтобы быстро ответить? Посмотрим. По прошествии нескольких месяцев мы увидим, как оперативно мы сумели среагировать, насколько конкурентны наши тест-системы

и разработки по созданию вакцин, насколько эффективно мы можем отечать на те вызовы, которые перед нами стоят, - сказал А.Сергеев.

Об имеющихся возможностях перехода от кризиса к социально-экономическому росту рассказал академик Абел Аганбегян. По мнению ученого, в апреле наша страна вступила в глубокий структурный кризис, связанный не только с коронавирусом, но также с нефтегазовым кризисом, последствиями семилетней стагнации и негативными трендами, ею вызванными (отток капитала, сокращение вложений в человеческий капитал, демографический кризис и т. д.). Прогнозы академика неутешительны. А.Аганбегян считает, что в 2020 году ВВП может

- 12 триллионов рублей), израсходованы 211 миллиардов долларов из золотовалютного резерва, в том числе на поддержание курса рубля. Сейчас, по словам ученого, ничего близкого к этому в мерах правительства нет. Те мероприятия, которые намечены, по стоимости немного превышают 2 триллиона рублей.

- По-видимому, будут дополнительные меры. Но вряд ли при нынешнем курсе рубля мы истратим больше 4% ВВП, в то время как расходы ведущих стран Европы, США измеряются 15-20% ВВП, - уточнил А.Аганбегян.

Ученый считает, что России нужно самым серьезным образом отнестись к восстановлению доходов населения, в том числе потерянных в стагнацию. Необходи-

“ Смягчение карантинных мер, которое началось в мае, а также достоверный прогноз о том, что в России будет рекордный урожай зерновых, дают основание для крайне осторожного оптимизма.

снизиться на 8%, реальные доходы населения - на 8-10%, поступления в госбюджет сократятся в полтора раза, во столько же раз - численность мелких и средних компаний, прибыль предприятий упадет в два раза, а число бедных увеличится с 18 до 30 миллионов и больше. По словам ученого, этот кризис, особенно в социальном плане, будет намного глубже, чем кризис 2009 года.

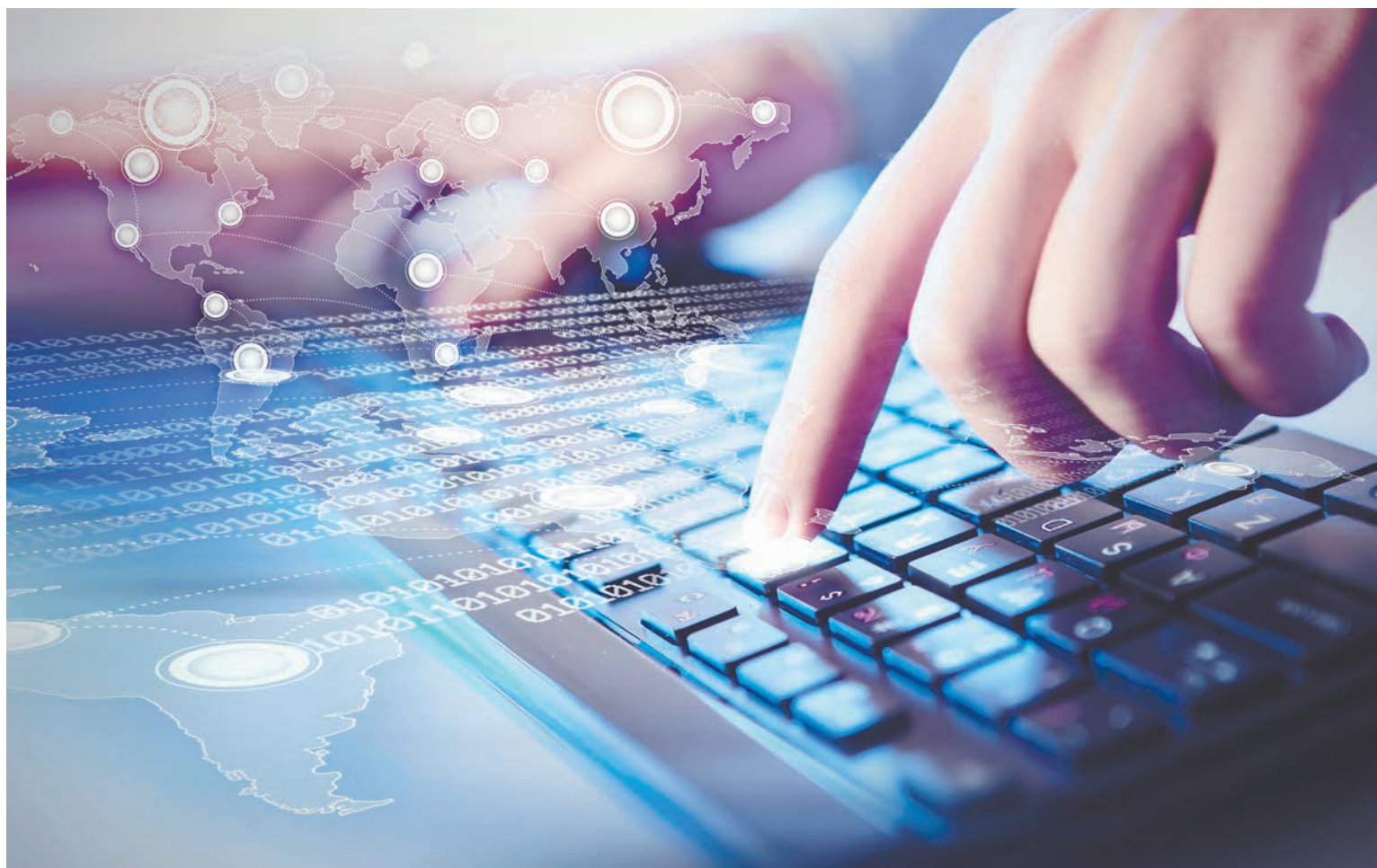
Академик напомнил, что в 2009-м в России была разработана серьезная антикризисная программа, на которую были потрачены около 11% ВВП (то есть в переводе на сегодняшние деньги

димо принять меры, направленные на сокращение бедных, не допустить кратного увеличения численности безработных (до 10 миллионов человек). На это нужны серьезные средства. Академик прогнозирует, что объем средств, который надо истратить, измерится 10-15 триллионами рублей в год: эти деньги могут быть взяты как из бюджета (4-6 триллионов), так и за счет низкопроцентных банковских кредитов.

При этом у России возникает уникальная возможность: от кризиса перейти к социально-экономическому росту, а не вернуться в стагнацию.

обществе, экономике, глобальном управлении и политике. Из положительных тенденций он отмечает наблюдаемый сегодня прорыв в цифровых технологиях, который в «мирное время» произошел бы в России не раньше конца 2020-х годов.

- IT-сектор, телекоммуникации, онлайн-сервисы, производство и продажа цифрового контента, работа через цифровые платформы получили сегодня большое ускорение, - отметил академик. На фоне падения рыночной стоимости акций авиаперевозчиков, нефтедобывающих, автомобильных компаний, капи-



Приоритеты

Свела нужда

Коронавирус сплотил IT-компании и вузы

Татьяна ВОЗОВИКОВА

Ежегодная Всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» собрала в этом году почти 900 участников, представляющих 636 организаций из 181 города пяти стран. Это преподаватели университетов и колледжей Москвы, Санкт-Петербурга, Сибири, Поволжья, Краснодарского края и других регионов, эксперты ведущих российских и зарубежных IT-компаний, представители институтов развития и профильных органов управления. Тематика включала вопросы, касающиеся современных трендов развития информационных технологий, подготовки IT-специалистов в условиях цифровой экономики и ее новых форм, лучших практик взаимодействия вузов и индустрии и других проблем и задач.

Организаторы онлайн-форума - Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) и Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет) (МФТИ). В ходе панельных дискуссий и круглых столов спикеры оценили текущую ситуацию и имеющиеся возможности для реализации цифровых форматов обучения, подвели итоги и

спрогнозировали последствия резкого перехода вузов и школ в дистанционный режим работы. Основная двухдневная программа продолжилась бесплатными мастер-классами IT-компаний для сотрудников образовательных организаций и управленцев.

Особое внимание участники конференции уделили сотруд-

IT-компаний, перепрофилирование работников предприятий реального сектора с инженерным образованием и поднятие уровня общих ИКТ-навыков тех, кто трудится в социальной сфере. Представители Минкомсвязи и Минобрнауки заявили, что поддержат инициативы по расширению соответствующих образовательных программ, а

стимулирующие те предприятия отрасли, которые направляют своих специалистов на преподавательскую работу.

Дефицит квалифицированных кадров - ключевая проблема для участников АПКИТ, при этом нехватка сотрудников, владеющих информационно-коммуникационными технологиями, велика и в других отраслях.

По данным Б.Нуралиева, в 2019 году в России число занятых в сфере IT составило 1,45 миллиона человек, а вместе с инженерами связи - 1,8 миллиона, и это примерно 2,4% от всех работающих. Аналогичный показатель в большинстве стран Европы - от 3 до 5%, у нас ему соответствует только Москва, тогда как в регионах IT-специалистов

сформирована из работников IT-отрасли, а каждый выпускник станет программистом и сдаст публичный экзамен (государственный, демонстрационный, независимая оценка квалификаций).

С каким электронным ресурсом наши вузы были вынуждены массово в срочном порядке переходить на дистанционное обучение? Примерная картина общей ситуации складывается из данных, содержащихся в докладах участников конференции. Например, доцент СПбГУ Людмила Гадасина сообщила, что активно публикует свои курсы на различных образовательных платформах только группа ведущих университетов, среди которых она отметила СПбГУ, НИУ «ВШЭ», МГУ, МФТИ, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» и ИТМО. По ее данным, на образовательной платформе Coursera соотношение количества курсов, разработанных в области компьютерных наук англоязычными (США, Великобритания, Австралия) и российскими вузами, составляет 497 к 78, из которых 55 - русскоязычные. По языкам (английский/китайский/русский) соотношение курсов таково: платформа Coursera - 875/98/84; платформа EdX - 613/16/5.

Один из участников онлайн-форума написал в своем комментарии, что хороший студент может учиться и дистанционно, но только с хорошим Интернетом. Что касается «прорех» в вузовской цифровой инфраструктуре то, как сообщил директор Департамента информационных технологий в сфере науки и высшего образования Минобрнауки Антоний Швиндт, актуальные запросы университетов на поддержку со стороны министерства связаны, в первую очередь, с потребностью в двух инструментах. Это платформа для электронного обучения LMS (Learning Management System, система управления обучением), позволяющая хранить образовательный контент (книги, презентации, курсы лекций и т. п.) и обеспечивать доступ к нему студентам и преподавателям, а также технологии для организации прокторинга - контроля за проведением тестирования или онлайн-экзамена при промежуточной или итоговой аттестации.

- Массовый переход вузов в дистанционный формат обучения показал, какие инструменты работают, а какие требуют доработки и корректировки наших планов, - отметил директор департамента. - Надеюсь, что конференция поможет выявить ключевые направления дальнейших действий и точек приложения совместных с компаниями усилий в рамках развития и совершенствования информационных технологий в Российской Федерации. ■

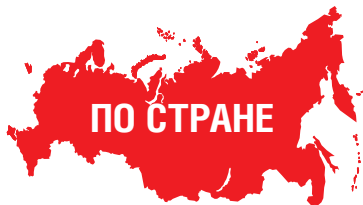
“ Массовый переход вузов на дистанционное обучение показал, какие инструменты работают, а какие требуют доработки и корректировки планов.

ничеству вузов и предприятий отрасли. По расчетам аналитиков НИУ «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) к 2030 году примерно половина показателя роста ВВП может быть обеспечена за счет информационных технологий. Спикеры неоднократно подчеркивали, что состояние IT-отрасли, как и других, во многом будет зависеть от готовности преподавателей всех уровней образования дать специалистам необходимые знания. Сегодня актуальны такие направления обучения кадров, как повышение квалификации сотрудников

также усилия по возвращению IT-специалистов в Россию.

Как отметил в своем докладе руководитель комитета АПКИТ по образованию, директор компании «1С» Борис Нуралиев, «опыт перехода вузов в онлайн - это опыт сотрудничества между студентами и преподавателями в трудной ситуации, в которой оказались и те, и другие». Форс-мажорные обстоятельства и их ожидаемые последствия также сближают вузы и IT-компании, но для усиления эффективности партнерских отношений нужны новые нормативные механизмы взаимодействия, в том числе

остро не хватает. Ежегодная потребность в притоке высококвалифицированных кадров в нашей стране - 222 тысячи человек. К 2024-му она вырастет до 300 тысяч человек в год. Чтобы ее покрыть, считают эксперты, на соответствующие направления обучения необходимо принимать до 120 тысяч абитуриентов в год. А для этого нужно поднять интерес к этим специальностям еще в школе и расширить возможности вузов. АПКИТ, в частности, предлагает создавать там цифровые кафедры, где большая часть преподавательского состава будет



ПО СТРАНЕ

Томск

Пресс-служба ТПУ

Пригодится для прокачки

С нового учебного года у первокурсников Томского политехнического университета появятся цифровые профили компетенций. Они помогут создавать индивидуальные траектории обучения с учетом особенностей выбранной специальности, трендов цифровизации и даже психотипа студента.

«Цифровой профиль - это визуализация компетенций, которые получают студенты на первом курсе в результате освоения основных и дополнительных дисциплин», - рассказал заместитель директора по развитию Школы базовой инженерной подготовки ТПУ Владимир Гузырь.

Студенты будут видеть свой профиль в личных кабинетах на корпоративном портале в виде круговой диаграммы. Для его создания все первокурсники будут проходить входное тестирование, чтобы понять, какими компетенциями они уже обладают. Исследование включает ряд психологических тестов, которые помогут выяснить, например, каким специалистом студент видит себя в будущем, какие стратегии освоения новой информации ему подходят. После каждого семестра профиль студента будет дополняться, исходя из того, как он справился с аттестационными заданиями и работал в течение этого времени.

«Задача цифрового профиля компетенций - отразить динамику, обогащение компетенций студента. Он будет подсказывать студенту, какие курсы ему нужно пройти, что «прокачать», чтобы стать более конкурентоспособным специалистом в будущем», - поясняет В.Гузырь.

Ставрополь

Актуальная амуниция

Первые партии защитных экранов, сделанных студентами Ставропольского государственного аграрного университета, поступили в медицинские учреждения города-курорта Кисловодск. Изделия создаются в центре прототипирования «Вектор» с помощью



3D-принтеров и лазерных резаков.

Студенты-волонтеры активно включились в работу, понимая, насколько высока сегодня потребность в амуниции, защищающей от коронавирусной инфекции. Все работы ведутся с соблюдением норм безопасности и под руководством преподавателей.

Пресс-служба СтГАУ

Владивосток

С опорой на основы

В Дальневосточном федеральном университете приступают к созданию Тихоокеанского квантового центра, где с помощью методов физики частиц будут исследовать фундаментальные основы перспективных квантовых материалов, первичное состояние вещества во Вселенной и решать медицинские задачи.

К сотрудничеству будут приглашены ведущие физики и молодые ученые из России, Европы и стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Грант на создание центра физики ДВФУ выиграли в рамках конкурсной части госзадания в сфере научной деятельности Минобрнауки. Финансирование рассчитано до 2023 года - с возможностью продления - и составит 36 миллионов рублей в год.

Квантовый центр, партнерами которого станут ведущие международные исследовательские инсти-

Александр ЗВЕРЕВ

туты, организуют на базе Центра киральной биофотоники ДВФУ. В нем уже пять лет ведут исследования по трем основным направлениям: физика высокой энергии, квантовые эффекты в новых материалах (графен, полуметаллы), физика живой материи.

В новом центре появится уникальное оборудование, с помощью которого ученые будут разрабатывать в том числе фундаментальные основы перспективных квантовых материалов, которые известны как полуметаллы Вейля и Дирака. Понимание происходящих в них эффектов позволит создать элементную базу для квантовых компьютеров.

Задачи будут решать методами высокопроизводительных вычислений, машинного обучения и цифровых двойников. С этой целью производительность суперкомпьютера в 26 терафлопс, которым сейчас обладает ДВФУ, планируют увеличить в три раза.

Казань

Татьяна ТОКАРЕВА

Серьезные игры

Казанский федеральный университет займется реализацией программ дополнительного образования в сфере компьютерного спорта. Об этом было объявлено на очередном дистанционном совещании руководства вуза.

В соответствии с распоряжением Минобрнауки КФУ подготовил свои предложения по данному вопросу. Речь идет о системной подготовке киберспортсменов и проведении серьезных исследований в этой области. Будет изучаться социально-психологическое состояние студентов, влияние компьютерных технологий и новых форматов спортивных дисциплин на формирование личности.

Ректор КФУ Ильшат Гафуров распорядился организовать группы для обучения киберспорту на базе всех институтов КФУ. Он также предложил создать на базе университета координационный совет для регулирования деятельности киберспортивных клубов и кружков.

Москва

Непобедимый ветеран

На минувшей неделе из госпиталя COVID-19 Сеченовского Университета выписался уникальный пациент. Сотрудники отделения для лечения больных с коронавирусной инфекцией №4 Университетской клинической больницы №2 смогли излечить от коронавирусной инфекции ветерана Великой Отечественной войны Бориса Андреевича Новикова. В марте 2020 года ему исполнилось 100 лет!

Б.Новиков поступил в инфекционное отделение №4 в состоянии средней тяжести с двухсторонней пневмонией и провел в его стенах две недели. У пациента был выявлен COVID-19, который, как известно, наиболее опасен для пожилых людей. В связи с возрастом пациента лечение было непростым и потребовало применения сразу нескольких терапевтических подходов. Но врачам удалось добиться практически полного исцеления больного.

«Такие пациенты требуют в четыре раза больше внимания, чем любые другие. Повезло, что ему вовремя поставили диагноз, его привезли к нам и мы вовремя начали лечение. Конечно, у пациента были сопутствующие заболевания, связанные с возрастом, но он сохранял удивительно крепкий иммунитет для своих лет и невероятную бодрость духа. Лечение пациентов такого возраста - это всегда определенный вызов, и в этом случае применялся индивидуальный подход, проводились консилиумы. Подобрать успешно терапию, мы взяли ситуацию под контроль. Возможно, именно поэтому удалось избежать серьезных осложнений», - рассказал Сергей Ефетов - заведующий отделением, в котором вылечили Б.Новикова.

Борис Андреевич был выписан из больницы и направлен на домашнее лечение с прохождением двухнедельного карантина. У

Пресс-служба Сеченовского университета

него остались минимальные изменения в легких, которые должны пройти в течение нескольких месяцев. «Огромное спасибо врачам, которые дали нашему папе еще один шанс на жизнь, дали ему возможность встретить праздник - 75 лет Победы - который он очень ждал. Вся наша семья восхищена высочайшим профессионализмом врачей!» - сказала дочь ветерана Мария Новикова.

В госпитале COVID-19 Сеченовского Университета находятся и другие возрастные пациенты, половина больных - старше пятидесяти лет. Как показала практика, преклонные годы не являются проблемой для успешного лечения коронавирусной инфекции.

Всего за первый месяц со дня открытия первых госпиталей COVID-19 в Сеченовском университете были вылечены и выписаны 2000 пациентов, а всего поступили на лечение 3662 человека.

Владикавказ

Язык до Тегерана довел

Первая международная образовательная онлайн-программа стартовала в Северо-Осетинском госуниверситете. Педагоги факультета русской филологии начали курс семинаров для коллег из иранского Университета им. Алламе Табатабаи - партнера СОГУ.

Программа включает преподавание по четырем направлениям: русская классическая литература в контексте мировой культуры; история русского литературного языка; активные процессы современного русского языка; русская детская литература: от истоков к современности. «Ваши дистанционные

Пресс-служба СОГУ

занятия вызвали огромный интерес студентов и преподавателей нашего университета, всех иранцев, владеющих русским языком», - сообщил заведующий кафедрой русского языка и литературы иранского вуза Муса Абдоллахи.

СОГУ активно развивает связи с Ираном с 2016 года. Вместе с Университетом им. Алламе Табатабаи реализуется совместная магистерская программа «Иран в современном мире». Выпускники получают двойные дипломы. В свою очередь Центр иранской культуры и языка фарси СОГУ организовал дистанционные курсы по изучению персидского языка.





Форум

Цвет настроения зеленый

Химики знают, как добиться гармонии экономики и экологии



Дмитрий МУСТАФИН,
профессор кафедры ЮНЕСКО «Зеленая химия
для устойчивого развития» РТХУ им. Д.И.Менделеева

► В Институте химии и проблем устойчивого развития Российского химико-технологического университета им. Д.И.Менделеева прошла XII Всероссийская научно-практическая конференция «Образование и наука для устойчивого развития». На этот раз форум был посвящен началу Десятилетия действий по достижению Целей устойчивого развития, объявленному ООН в январе этого года.

Из-за пандемии коронавируса конференция впервые проходила в формате онлайн, который члены оргкомитета, участники и члены жюри осваивали прямо на ходу. И все же трудности не помешали собрать на форуме большое число исследователей. В ходе конференции состоялись два пленарных и три секционных заседания, в которых приняли участие более 150 человек, представлявших 15 организаций из многих регионов России.

Представленные доклады свидетельствуют о том, что влияние различных направлений химии на устойчивое развитие возрастает. В них шла речь о приоритетах зеленой химии, которая, опираясь на теоретические методы, позволяет сузить эксперимент и получать необходимые результаты даже без использования химических реактивов.

Руководившая оргкомитетом конференции член-корреспондент РАН Наталия Тарасова сделала небольшой исторический экскурс. «В 1995 году в Менделеевском университете была создана первая в мире кафедра проблем устойчивого развития, а в 2000-м на ее базе удалось организовать Институт химии и проблем устойчивого развития. Таким образом, 2020 год стал для нас годом двойного юбилея. За прошедшие 25 лет нам удалось воспитать большую группу специалистов, которые работают в том числе в компаниях, уделяющих особое внимание реализации целей устойчивого развития», - отметила Наталия Павловна.

В конференции принял участие Андрей Гурьев - гендиректор ПАО «ФосАгро», которое было признано ООН одной из 36 мировых компаний, вносящих наибольший вклад в устойчивое развитие. «Мы осознаем, что без инноваций невозможно обеспечение конкурентоспособности и высоких темпов роста компании. Наука на производстве незаметна, но ее отсутствие сказывается моментально», - рассказал он. - Именно поэтому «ФосАгро» первой из частных отечественных компаний заключила соглашение с Российской академией наук в сфере развития инноваций. Многие годы «ФосАгро»

взаимодействует с ЮНЕСКО и ИЮПАК в проекте «Зеленая химия для жизни». В его рамках мы оказываем финансовую и научную помощь перспективным молодым ученым со всего мира, занимающимся разработкой передовых устойчивых технологий. Поддержка российской науки и образования - долгосрочная инвестиция в будущее нашей планеты и пример объединения усилий для получения новых знаний».

Председатель секции «Зеленая химия для устойчивого развития», заведующий кафедрой квантовой химии РХТУ, лауреат Международной премии им. А.Гумбольдта, доктор физико-математических

до молекулярного моделирования механизмов комплексобразования в ионных жидкостях».

На секции «Социально-экономические аспекты устойчивого развития» шла речь о зеленой экономике, которая призвана повышать благосостояние людей и при этом существенно снижать риски для окружающей среды и природы. Обсуждались согласованные способы эксплуатации природных ресурсов, направления инвестиций, научно-технические разработки и необходимые институциональные изменения. Все эти процессы должны обеспечить экономическую эффективность деятельности организаций

Пандемия коронавируса ускорила расширение рамок зеленой химии.

наук, профессор Владимир Цирельсон отметил, что сегодня устойчивое развитие подвергается серьезному испытанию. «Пандемия коронавируса ускорила расширение рамок зеленой химии, которая становится естественной площадкой для конвергенции ранее не пересекавшихся путей усовершенствования химических процессов», - сказал он. - Доклады, представленные на секции, охватывают широкий спектр проблем - от создания новых технологий точечной доставки лекарств в практической медицине

при минимально возможных негативных воздействиях на природную и социальную среды. «Не случайно заседание нашей секции проходило во Всемирный день Земли, поэтому особенно актуально звучат слова Антуана де Сент-Экзюпери: «Все мы - пассажиры одного корабля по имени Земля», - сказал председатель секции доктор экономических наук, профессор Александр Хачатуров.

Главный научный сотрудник Института геологии рудных месторождений, петрографии,

минералогии и геохимии РАН, доктор физико-математических наук, профессор Виктор Мальковский, возглавлявший секцию «Окружающая среда и устойчивое развитие», свое впечатление от представленных докладов сформулировал следующим образом: «По существу каждая проблема, решаемая авторами, носила комплексный характер. Как правило, она не сводилась к стандартной инженерной задаче, а требовала по-настоящему творческого подхода и проведения фундаментальных исследований. По-видимому, это диктовалось самой сутью проблем окружающей среды, имеющих первостепенную важность для реализации концепций устойчивого развития».

В.Мальковский обратил внимание на то, что большое число докладов на секции было представлено молодыми исследователями. «Это важно, во-первых, потому, что при проведении самих работ в базовых научно-исследовательских организациях молодые ученые - магистранты, бакалавры, аспиранты - освоили методы научных исследований, соответствующие мировому уровню, получили навыки работы на самом современном оборудовании. Во-вторых, докладывая результаты, начинающие свой путь исследователи приобрели очень важный опыт научного общения, иногда даже необходимо жестко, без скидок на возраст, понять, как важно уметь не теряться и отстаивать свои взгляды перед научным сообществом», - подытожил профессор В.Мальковский.

Жюри конференции отметило работы тех докладчиков, которые не только смогли эффективно представить результаты своих исследований, но и убедительно показали актуальность рассматриваемых проблем. Это важно, поскольку экологические ограничения все больше являются сдерживающим фактором для развития многих отраслей промышленности и сельского хозяйства, и нужно убедить общественность в том, что этим меры необходимы для мирового устойчивого развития.

Диапазон исследований, связанных с решением экологических проблем, был, как всегда, необычайно широк - от изотопной геохимии до математического моделирования. Наградой для лучших докладчиков стали виртуальные дипломы и сборники очерков воспоминаний «Вселенная Лаверова», подготовленные Российской академией наук к 90-летию выдающего советского и российского ученого, педагога, организатора науки академика Николая Лаверова. Среди участников конференции было много его учеников. Николай Павлович был почетным профессором Менделеевской, научным руководителем Высшего колледжа рационального природопользования Института химии и проблем устойчивого развития РХТУ. Академик регулярно общался со студенческой молодежью, считая это своим важнейшим делом. На конференции многие вспоминали слова Н.Лаверова: «Идеи устойчивого развития будут определяющими в обществе XXI века». ■

Фото Веры Сальниковой



Далеко от Москвы

Закаленные гейзером

Бактериям с Камчатки не страшно даже терагерцовое излучение

Ольга КОЛЕСОВА

«Где есть жизнь, там есть и микробы», - писал американский микробиолог Карл Ричард Вёзе, создатель молекулярной филогенетики и первооткрыватель архей (одноклеточные микроорганизмы, не имеющие ядра). Микроорганизмы обитают во всех средах, в любой точке мира. И одним из мест их обитания, причем красивейшим, служит камчатская Долина гейзеров. Гейзеры - явление настолько же красивое, насколько и редкое. Помимо Камчатки крупные гейзеры есть только в Исландии, Йеллоустонском парке США и Новой Зеландии, небольшие - в Калифорнии, Японии и на Тибете. Бактерии, живущие в гейзерах Камчатки, относятся к древним термофильным микроорганизмам и способны выживать при температурах в 60-80 °С. Поэтому именно они являются практически идеальным объектом для изучения воздействия на живые организмы электромагнитных волн терагерцового диапазона.

Ученые Федерального исследовательского центра «Институт цитологии и генетики СО РАН»

(ИЦиГ СО РАН) и Института ядерной физики СО РАН (ИЯФ СО РАН) провели серию экспериментов по облучению термофильных микроорганизмов мощным терагерцовым излучением. Эксперименты проводились на уникальной научной установке - лазере на свободных электронах (ЛСЭ). В отличие от обычных лазеров ЛСЭ могут генерировать электромагнитное излучение в диапазоне

поколений). Генерируемые там электроны после ускорения до нужной энергии проходят сквозь ряд расположенных специальным образом магнитов - ондуляторов, заставляющих электроны двигаться по синусоидальной траектории, где происходит преобразование части энергии электронного потока в свет. Лазер терагерцового диапазона - один из трех ЛСЭ, входящих в

Первые эксперименты показали, что под воздействием терагерцового излучения живые объекты дают специфические ответы различных генетических систем.

длин волн от 0,1 нм (рентгеновское излучение) до 1 мм, что открывает широкие возможности для их применения в химии, биологии, физике твердого тела. Лазер на свободных электронах представляет собой сложный источник излучения, начинающийся с так называемой «электронной пушки» (упрощенный аналог такой пушки - электронно-лучевая трубка телевизоров прежних

состав установки, построенной в ИЯФ СО РАН. Этот ЛСЭ, запущенный в 2003 году, использует электроны с энергией 12 МэВ и дает излучение с длиной волны, плавно перестраиваемой в диапазоне от 90 до 340 микрон, и средней мощностью до 0,5 кВт, что является мировым рекордом средней мощности монохроматического излучения в таком диапазоне.

Второй лазер, запущенный в 2009 году, использует электронные пучки с энергией 22 МэВ, а его излучение находится уже в инфракрасном диапазоне (длины волн - от 35 до 80 микрон). Третий лазер, запущенный в 2015 году, работает на энергии 42 МэВ в диапазоне от 5 до 15 мкм. Излучение всех лазеров выводится в один оптический канал - это дает возможность использовать его на одних и тех же станциях, однако наибольшей популярностью в настоящее время пользуется именно терагерцовый лазер. Каждый из трех лазеров позволяет менять длину волны и мощность излучения в зависимости от предпочтений пользователей - химиков, физиков и биологов. Для проведения биологических исследований с использованием

разцов, а также их температура - с точностью до нескольких сотых градуса, что обеспечивает повторяемость экспериментов с живыми объектами.

Надо сказать, сотрудники ИЦиГ СО РАН давно используют преимущества экспериментальной станции. Сначала объектом исследований стала любимица генных инженеров *Escherichia coli* (попросту - кишечная палочка), которой шутники-микробиологи предлагают поставить памятник в натуральную величину. Первые эксперименты показали, что кроме ожидаемых температурных эффектов под воздействием терагерцового излучения живые объекты дают еще и специфические ответы различных генетических систем.

- На этапе работ с *E.coli* мы составили подробные карты экспрессии (активности) генов в ответ на однократное воздействие ТГц-излучением, - рассказывает заместитель директора ИЦиГ СО РАН, кандидат биологических наук Сергей Пельтек. - Затем мы выдвинули гипотезу о том, что в разных организмах, геномы и свойства которых довольно сильно отличаются друг от друга, регистрируется изменение экспрессии похожих белков. В процессе в первую очередь задействованы энергетические компоненты, которые отвечают за транспортировку протонов и электронов в клетках.

Чтобы подробнее изучить ответы генетических систем на излучение, требовался объект, более устойчивый к воздействию высоких температур, чем кишечная палочка. Биологи выбрали новый термофильный микроорганизм, способный вести жизнедеятельность при температурах 50-80 °С. Специалисты выделили его из образцов микробных сообществ, отобранных во время экспедиционных работ в зонах геотермальной активности Камчатки и Прибайкалья. Новый штамм был назван *Geobacillus icigianus* - в честь ИЦиГ СО РАН.

Облучив новый штамм и сравнив полученные результаты, специалисты пришли к выводу, что, несмотря на существенные различия в геноме и в строении клеток, в обоих случаях терагерцовое излучение запускает похожие процессы. При этом степень влияния на термофильные организмы в целом оказывается ниже - прежде всего за счет их термоустойчивости. По словам С.Пельтека, специфический стрессовый ответ на влияние излучения у микроорганизмов может быть разным. Кишечная палочка, например, формирует защитные пленки. *Geobacillus icigianus* более устойчив к воздействию внешних факторов и имеет другую клеточную структуру, так что его реакция отличается. Но в обоих случаях в ответе микроорганизмов наверняка будут задействованы энергетические системы клеток. Цель дальнейших исследований - более детальное изучение и сравнение различных клеточных реакций. Это необходимо, чтобы лучше понять механизм воздействия электромагнитных волн терагерцового диапазона на живые организмы. ■



Российский фонд фундаментальных исследований

Конкурс на лучшие проекты организации онлайн-конференций, проводимых во втором полугодии 2020 года («Онлайн-конференции»)

► В целях реализации основного мероприятия подпрограммы 3 «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) объявляет конкурс на лучшие проекты организации онлайн-конференций, проводимых во втором полугодии 2020 года (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «Онлайн-конференции».

Задача Конкурса - Развитие регионального и международного научного сотрудничества путем организации и проведения онлайн-конференций, создающих условия российским ученым для обмена результатами исследований, систематизации актуальных проблем и выявления тенденций научных исследований; обеспечение доступности информации, необходимой для научной и научно-технической деятельности.

На Конкурс может быть представлен проект организации мероприятия (далее - Проект) по следующим научным направлениям:

- (01) математика и механика;
- (02) физика и астрономия;
- (03) химия и науки о материалах;
- (04) биология;
- (05) науки о Земле;
- (07) инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы;
- (08) фундаментальные основы инженерных наук;
- (09) история, археология, антропология и этнология;
- (10) экономика;
- (11) философия, политология, социология, правоведение, история науки и техники, науковедение;
- (12) филология и искусствоведение;
- (13) психология, фундаментальные проблемы образования, социальные проблемы здоровья и экологии человека;
- (14) глобальные проблемы и международные отношения;
- (15) фундаментальные основы медицинских наук;
- (16) фундаментальные основы сельскохозяйственных наук.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) **со 2 мая 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 21 мая 2020 года.**

Подведение итогов Конкурса - **15 июня 2020 года.**

По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться в Службу поддержки пользователей КИАС РФФИ: <https://support.rfbr.ru>.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/>. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, проводимый совместно РФФИ и Национальным исследовательским советом Италии

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Национальный исследовательский совет Италии (далее - НИС) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, проводимых совместно российскими и итальянскими учеными (далее - Конкурс). РФФИ проводит Конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Код Конкурса - «Итал_т».

Задача Конкурса - поддержка фундаментальных научных исследований, развитие международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, содействие включению российских ученых в мировое научное сообщество, создание условий для выполнения совместных научных проектов учеными из России и Италии.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований (далее - Проекты) по следующим тематическим направлениям:

- плазмоника и наноплазмоника для разработки биомедицинских сенсоров и средств лекарственной доставки (Plasmonics and nanoplasmonics for the development of biomedical sensors and drug carriers);
- биомедицинская оптика для ранней диагностики и терапии возрастных заболеваний и рака (Biomedical optics for early diagnosis and therapy of age-related diseases and cancer);
- умные контейнеры лекарств для персонализированной медицины (Smart drug containers for personalised medicine);
- устройства и системы для обработки нейроморфных данных (Devices and system for neuromorphic data processing);
- молекулярные основы редких заболеваний (Molecular bases of rare diseases);
- фундаментальные проблемы современной вирусологии (Fundamental problems of modern virology);
- фотоника сверхкоротких импульсов в СВЧ, ТГц, ИК, оптическом и рентгеновском диапазонах (Photonics of super short pulses in microwave, THz, IR, optical and X-ray spectral ranges);
- развитие методов решения обратных задач диагностики плазмы и методов управления ее параметрами в поддержку реализации проекта термоядерного реактора ITER (Development of methods for solving inverse problems of plasma diagnostics and methods for controlling its parameters in support of the ITER thermonuclear reactor project);
- изучение фундаментальных физических механизмов ЛЕНР (Low Energy Nuclear Reactions) (Fundamental physical mechanisms of LENR (Low Energy Nuclear Reactions) research).

Срок реализации Проекта - **3 года.**

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) **с 30 апреля 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 3 сентября 2020 года.**

Подведение итогов Конкурса - **25 декабря 2020 года.**

По вопросам, связанным с подачей заявок, можно обращаться:

- в **РФФИ** -

Служба поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru>;

- в **НИС** -

D. Antonella Guidi

Tel.: +390649933977

Fax: +390649932905

E-mail: antonella.guidi@cnr.it.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы:

- для российских участников - на сайте РФФИ: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/>;

- для итальянских участников - на сайте НИС: <https://www.cnr.it/it/accordi-bilaterali/bandi-aperti>. ■

SOS с планеты Земля

Как в воду глядели

Ученых встревожило состояние северокавказских рек

Станислав ФИОЛЕТОВ

► Концентрации тяжелых металлов в некоторых реках Северного Кавказа превышают предельно допустимые. К такому выводу пришла группа ученых Северо-Кавказского федерального университета совместно с коллегами из Иорданского технического университета, сообщила пресс-служба вуза. Объектами исследований стали реки Уруп и Кубань, вблизи которых расположены хвостохранилища Урупского и Эльбрусского горно-обогатительных комбинатов (ГОК). В них на сегодняшний день накоплены более 11,6 миллиона тонн отходов, загрязненных тяжелыми металлами, которые попадают в реки.

Анализы показали, что значение индекса загрязнения воды в Урупе

колеблется от 12,97 до 28,17, что указывает на крайнюю степень загрязнения реки (класс VII). Экологическое состояние Кубани - одного из главных источников питьевой воды для многих жителей Северного Кавказа - тоже оставляет желать лучшего. Вызывает беспокойство ученых и состояние донных отложений. Особенно тревожат экологов показатели реки Уруп. Вместе с тем, по оценке ученых, уровень экологического риска в верхнем и нижнем течениях от хвостохранилища в Урупе является умеренным, а вблизи хвостохранилища - высоким. Что касается Кубани, уровень потенциального экологического риска невысок, но ситуацию нельзя пускать на самотек.

Для минимизации негативного воздействия на воды рек Уруп и Кубань ученые предлагают ре-



культивировать нарушенные территории, а также усилить за ними контроль со стороны надзорных органов. Это тем более важно,

что одно из хвостохранилищ продолжает использоваться для нужд Урупского ГОКа (входит в состав Уральской горно-мед-

ной компании). Об этом свидетельствуют космические снимки геоинформационной системы Sentinel Hub. ■



тщательно проводит наблюдения некоторой звезды, на одной из планет которой, по его мнению, живут братья по разуму. Не обнаружив сигналов искусственного происхождения, он решит, что эта звездная система не является местом обитания коммуникативной цивилизации, и это, возможно, будет ошибкой. Вдруг инопланетяне начнут передачу данных землянам как раз тогда, когда те переключат свое внимание на другую звезду-кандидата? И ожидаемый контакт не произойдет. Отсюда вывод: идеальная стратегия SETI для поиска подобных нам цивилизаций - непрерывный мониторинг каждого кандидата либо постоянные наблюдения во всех направлениях сразу (желательно с использованием широкого диапазона частот и поиском различных типов модуляции сигнала). К сожалению, это пока невозможно. Но есть разумный компромисс - как можно более частый периодический мониторинг ограниченного числа кандидатов SETI, где вероятность найти ВЦ максимальна по разным соображениям. Эта идея и легла в основу программы, реализуемой на радиотелескопе РАТАН-600. Учитывалось, что инструмент из-за своей неподвижности функционирует в транзитном режиме. То есть каждый объект может наблюдаться только один раз в сутки, когда он проходит через диаграмму направленности (ДН) телескопа. Зато мониторинг ограниченного числа объектов можно вести в течение длительного времени (проводить много сеансов наблюдений). Другое преимущество программы - обнаружение достаточно слабого сигнала при многократном наблюдении одного и того же объекта, который не удастся зарегистрировать при единичном прохождении через ДН.

Перспективы

Станислав ФИОЛЕТОВ

С надеждой на контакт

Российские ученые ищут внепланетный разум по своей программе



Григорий БЕСКИН, руководитель группы релятивистской астрофизики САО РАН, доктор физико-математических наук

► Большому международному проекту SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence) исполнилось 60 лет. Он включает в себя комплекс программ наблюдений, разработку аппаратуры и методов анализа данных по поиску внеземных цивилизаций (ВЦ) и возможному вступлению с ними в контакт. В России работы в рамках этой программы систематически ведет единственная научная организация - Специальная астрофизическая обсерватория РАН (САО РАН). Подробнее об этом «Поиску» рассказал руководитель группы релятивистской астрофизики САО РАН, доктор физико-математических наук Григорий БЕСКИН.

- Выдающиеся умы человечества с древних времен верили, что мы не одиноки во Вселенной. Анаксимандр, Анаксагор, Эпикур, Джордано Бруно...

Когда был запущен проект SETI, энтузиазм людей, даже далеких от космоса, зашкаливал. Казалось, еще немного - и мы встретимся с братьями по разуму. Сегодня интерес к проблеме внеземных контактов у мирового сообщества сильно угас. На самой Земле то и дело возникают новые вызовы - коронавирус, экономические кризисы, локальные войны... До поиска ли братьев по разуму?

- Принципиальнейшее заблуждение! А еще многие считают, будто фундаментальная наука в практическом плане ничего человечеству не дает. Однако все, чего мы достигли как цивилизация, - результат фундаментальных исследований.

Поиск внеземного разума требует обращения к самому широкому кругу фундаментальных

наук. В рамках программы интегрируются не только все наши знания о физической, химической, астрономической картине мира, но также и все наши представления о том, что такое человек, как он возник, как эволюционировал, как переходил от стадии биологического существования к социальной, как строил свою цивилизацию. То, как мы представляем себе иные цивилизации,

- У нас нет другой картины мира, кроме той, что базируется на современных научных знаниях. Если мы услышим сигнал от братьев по разуму, это будет означать следующее. Во-первых, мы действительно не одиноки во Вселенной. Во-вторых, наши представления о ее эволюции и эволюции человека универсальны. Однако даже до ближайших звезд сигнал идет годы, то есть диалог в реальном времени (вопрос - ответ) невозможен. Значит, в своем послании мы должны передать максимум сведений о землянах, нашей науке, культуре, картине мира и того же вправе ждать от «собеседника».

- Методы поиска внеземных цивилизаций разнообразны. Например, в рамках завершившегося недавно проекта SETI@home данные наблюдений для

- Какие объекты вы отобрали в кандидаты для наблюдений? По каким критериям?

- Солнцеподобные звезды, у которых обнаружены землеподобные планеты. Солнцеподобные звезды - близкие к эклиптике. Звезды - получатели первых радиопосланий Земли. Наконец, шаровое скопление NGC6553 с показателем металличности, близким к солнечному (металличность - относительная концентрация элементов тяжелее водорода и гелия в звездах - Прим. ред.). Расстояния до этого

Поиск других цивилизаций требует обращения к самому широкому кругу фундаментальных наук.

есть проекция во Вселенную наших знаний о самих себе.

- В одной из работ вы написали: «Прежде всего пора осознать, что диалог между цивилизациями невозможен». Уточните: при нынешнем уровне технических средств, науки невозможен или в принципе?

обработки рассылались на компьютеры обычных пользователей по всему миру. САО РАН разработала собственную программу, предложила свою стратегию исследований. Из чего вы исходили?

- Представим ситуацию, при которой ученый однажды очень

шарового скопления - 19 000 световых лет.

- Кого-нибудь услышали?

- Пока нет.
- Лавинообразное обнаружение землеподобных планет в течение последнего десятилетия укрепляет надежду на контакт?

- Прежде всего оно изменило тактику поиска внеземных цивилизаций. На сегодняшний день известны уже более 50 звезд, вокруг которых вращаются землеподобные планеты, которые, что самое важное, находятся в зонах обитания. Правда, родные звезды у них значительно слабее по светимости, чем наше светило, и расстояние планет до них меньше, чем от Земли до Солнца. Такие звездные системы и стали первыми кандидатами для поиска братьев по разуму. Некоторые из них мы наблюдали с помощью оптических телескопов обсерватории. Поиск и обнаружение новых землеподобных планет идет постоянно. База данных пополняется, уточняется. Естественно, наблюдения будут продолжаться.

- Мы говорили о поиске с помощью РАТАНа-600, но в нем задействован и другой ветеран CAO РАН - шестиметровый оптический телескоп БТА. В чем его роль?

- Режимы наблюдений на БТА и РАТАНе принципиально разные. На шестиметровом телескопе мы можем наблюдать один объект достаточно длительный отрезок времени - с высоким временным разрешением, вплоть до одной микросекунды. Это важная особенность нашего подхода. Поскольку априорных критериев искусственности тех или иных вариаций излучения космического объекта нет, нам ничего не остается, кроме как искать тонкую временную структуру его излучения (то есть вариации изменений блеска) и пытаться увидеть в ней предназначенное для нас сообщение. Приведу аналогию: вы находите на территории древнего города камень и вначале полагаете, что он покрыт следами потеков воды, выветривания, столкновений с другими камнями. Однако, рассмотрев внимательно его поверхность, обнаруживаете закономерности в расположении этих следов, предполагаете, что это надпись, и в результате читаете надгробную эпитафию! Ясно, что чем выше временное разрешение аппаратуры, тем больше букв (слов) мы сможем увидеть в гипотетическом искусственном сигнале. Несколько звезд с землеподобными планетами мы уже наблюдали на шестиметровом телескопе. Но признаков вариаций блеска в их излучении не обнаружили.

Еще один инструмент, с помощью которого мы ищем сигналы ВЦ, - система широкоугольного оптического мониторинга ММТ (многоканальный мониторинговый телескоп). Он представляет собой комплекс из девяти небольших (диаметром всего 7 см) объективов, снабженных очень чувствительными и быстродействующими приемниками излучения, набором светофильтров, поляридами. Все это объединено в единый организм посредством мощного вычислительного комплекса. В задачи последнего входит не только управление всей системой, но и автоматическая обработка и анализ получаемой информации в режиме реального времени. К слову, полный ее поток составляет около гигабайта в секунду. Регистриру-



ются любые транзитные (проходящие, переменные) явления: метеоры, спутники, оптические вспышки звезд, в том числе сигналы искусственного происхождения. Особенность этой системы - одновременная регистрация излучения большой площади неба размером в 900 квадратных

поиск внеземных цивилизаций?

- Почему? Мы, например, недавно начали сотрудничать с Институтом прикладной астрономии РАН, который имеет полноповоротные 32-метровые радиотелескопы, расположенные в трех регионах России: рядом с CAO РАН,

ст с британским ученым Стивленом Хокингом (ныне покойным) предложили амбициозный проект, в котором три направления: отправка зонда к Альфе Центавра, поиск внеземных цивилизаций, поддержка необходимых для этого инструментов. С очень приличным

в определенных кругах организации, как «Космопоиск». У меня сложилось впечатление, что вы, представители традиционной науки, не хотите видеть примеры проявления внеземного разума, - сигналы, послания и т. п., которые земляне уже получали. Причем неоднократно. Эти примеры кажутся очевидными. Или власти подобные факты засекречивают?

- Я всю жизнь взаимодействую с людьми, искренне верящими в летающие тарелки, зеленых человечков, внеземные артефакты... Приятные в основном люди. Но у них иные координаты бытия. При серьезных научных исследованиях приводимые ими примеры не выдерживают критики. К примеру, в Норвегии есть одно удивительное место. Там постоянно возникают светящиеся шары, огни...

- Кто же не слышал о долине Хессдален! Это летают эльфы. Стыдно не верить?

- Я верю, но знаю также и то, что структура земной поверхности, наличие небольшой реки в этой долине приводят к возникновению своеобразной батареи, генерирующей густую плазму. Это показали результаты многолетних исследований с помощью различных приборов. Знания перевешивают веру в эльфов и НЛО. Что делать?..

- Значит, встреча с братьями по разуму будет сродни чуду?

- Иногда это событие так и называют - «космическое чудо». И надо быть к нему готовым. ■

“ Лавинообразное обнаружение землеподобных планет изменило тактику поиска внеземных цивилизаций.

градусов. Правда, при этом мы можем обнаруживать только достаточно яркие вспышки (сигналы), поскольку в системе девять небольших объективов, однако, как я упоминал, ее поле зрения весьма велико. Для сравнения: на БТА мы видим область с площадью несколько квадратных минут, в которой можем искать сигналы от звезд до 21-22-звездной величины, а поле зрения ММТ - несколько сотен квадратных градусов, где, однако, мы «видим» объекты лишь до 11-12-звездной величины.

- CAO РАН - застрельщик и локомотив реализации программы SETI в России, хотя средств на это никто в стране не выделяет, как это ни прискорбно. Исследования ведутся в инициативном порядке. Неужели никого в научном сообществе страны больше не интересует

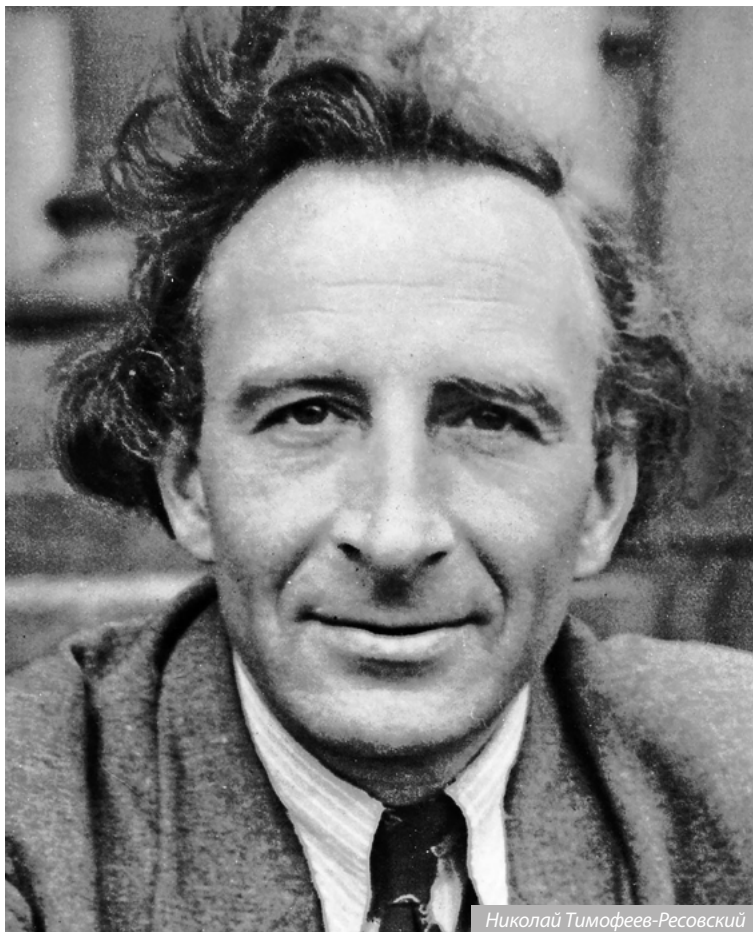
в Ленинградской области и под Иркутском. С их помощью наблюдение выбранной звезды можно вести гораздо дольше. В НИИ ядерной физики МГУ работает наш коллега, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Александр Панов. Взаимодействуем много лет. Есть научно-культурный центр SETI, который регулярно проводит встречи, лекции, на которые приходят самые разные люди. Но в целом сообщество ученых, реально занимающихся проблемой, в нашей стране невелико. С другой стороны, люди и структуры, от которых зависит выделение средств, рассуждают примерно, как вы в начале беседы: «А что мы получим?» Ответ - «с большой вероятностью ничего» - разумеется, не может вызвать поток денег.

- В 2015 году российский бизнесмен Юрий Мильнер вме-

финансированием. Сколько из этих инвестиций получили ученые CAO РАН?

- Ничего. Можно по-другому поставить вопрос: почему инвестиции должны получить именно мы? У Мильнера своя команда, налаженные связи. В то же время коллеги из его команды наши работы знают, проявляют желание организовать совместные исследования. Осенью нынешнего года в CAO РАН планируется большая международная научная конференция, на которую мы пригласили одного из лидеров мильнеровского проекта - Эндрю Саймона. Получили его согласие. Если коронавирус не помешает, будет сделан новый шаг к сотрудничеству.

- Готовясь к нашей встрече, я прослушал несколько лекций по теме, в том числе представителем такой известной



Николай Тимофеев-Ресовский



Василий Парин

Перекрестки

Андрей ПОНИЗОВКИН

Страсти по улице Зубра

Чем провинился легендарный ученый перед властями Екатеринбурга?

▶ Пятнадцать лет назад в плане активно застраиваемого микрорайона Академический в Екатеринбурге появилась улица Академика Н.В.Тимофеева-Ресовского - крупнейшего русского генетика XX века, часть жизни работавшего на Урале, ярчайшей личности, героя культовой повести Даниила Гранина «Зубр». Полтора десятка лет сомнений в правильности выбора такого названия не возникало. И вот теперь, когда на улице выросли многоэтажки, название это... исчезло. Точнее, теперь это улица Академика Парина. В марте вышло соответствующее постановление за подписью главы города А.Высокинского, что вызвало не просто удивление, а искреннее возмущение десятков авторитетных ученых, причем не только в России. В мэрию, Академию наук, в различные СМИ и даже президенту страны потекли негодующие петиции, статьи, открытые письма. Что же произошло?

Предыстория

Примерную хронологию предшествовавших переименованию событий отследил кандидат медицинских наук, доцент Уральского медицинского университета (у истоков которого стоял В.В.Парин) Сергей Куликов.

В декабре 2018 года сотрудница Института экологии растений и животных УрО РАН (в прошлом -

Институт биологии УФАН СССР, где в 1955-1964 годах Зубр заведовал отделом биофизики) Нина Садыкова от лица коллег обратилась в мэрию с ходатайством исправить ошибку в названии находящейся на улице со спорным названием автобусной остановки, убрав слово «академик», поскольку академиком АН СССР Н.В.Тимофеев-Ресовский никогда не был. Доба-

экспериментальной биологии, Менделеевского общества в Лунде (Швеция). А в 1965 году его наградили Кимберовской премией, в то время - аналогом Нобелевки для биологов и генетиков. То есть по мировым меркам, на академическое звание, как и на статус одного из крупнейших ученых планеты, Н.В.Тимофеев-Ресовский имел полное право.

“ По мировым меркам, на академическое звание, как и на статус одного из крупнейших ученых планеты, Николай Тимофеев-Ресовский имел полное право.

вим: он не имел даже диплома о высшем образовании, полученном в Московском университете в послереволюционные годы (как отмечает Даниил Гранин в своей повести, «многие тогда считали дипломы никому не нужной формалистикой, пережитком прошлого»), а, уехав из России в Германию в 1925 году и вернувшись в 1945-м, не стал и советским кандидатом наук, защитив сразу докторскую диссертацию. Ученый был избран действительным членом Германской академии естествоиспытателей Леопольдина в Галле (ГДР), почетным членом Американской академии искусств и наук в Бостоне, Итальянского общества

Рассмотрев обращение, городская комиссия по топонимике никаких новых решений не приняла, и вопрос, что называется, повис в воздухе, в том числе и для новоселов улицы, которым, естественно, необходим конкретный адрес. Вскоре в нескольких СМИ появились публикации, в основном анонимные, о «неоднозначности роли Тимофеева-Ресовского в истории», а затем вышло и злополучное постановление.

То есть главной причиной его появления стала эта самая «неоднозначность роли», а именно то, что всю Вторую мировую войну Н.В.Тимофеев-Ресовский провел в фашистской Германии, занимался

там «неизвестно чем» и остался цел и невредим. Но об этом было прекрасно известно и пятнадцать лет назад, и раньше. И об этом мучительно размышляет в повести «Зубр» фронтовик, кавалер орденов и других высших наград СССР и России Даниил Гранин: почему ученый не вернулся на родину в конце 30-х годов, когда у нас топтали генетику, а его братьев расстреляли; как ощущал он себя, оказавшись в логове гитлеризма; как сам, будучи защищен высочайшим научным авторитетом, спасал людей от преследований и концлагерей.

После возвращения ученого в СССР в 1946 году Военная коллегия Верховного суда РСФСР приговорила его к 10 годам лишения свободы по обвинению в измене Родине. В 1955-м судимость сняли, но (казуистика времени) без

реабилитации. Вернулись к этому вопросу уже после его смерти - по ходатайству сына - в 1987-м. Причем в первый раз военная прокуратура отказала «в связи с отсутствием оснований». И лишь после дополнительного расследования Следственного управления КГБ СССР, не подтвердившего состав преступления, в 1992 году Верховный суд РФ полностью реабилитировал ученого.

Аргументы петиций

Теперь - собственно цитаты из обращений в защиту улицы Тимофеева-Ресовского, полный текст которых занял бы небольшую брошюру.

Вот что, в частности, пишут об уральском периоде жизни Зубра и, соответственно, закономерности увековечивания его имени в Екатеринбурге доктор географических наук, заведующий сектором Института экономики УрО РАН Владимир Литовский и Сергей Куликов: «В течение 20 лет Н.В.Тимофеев-Ресовский работал на Урале, сначала в системе Средмаша в лаборатории Б, где возглавлял биофизический отдел. Тогда, еще до первых радиационных инцидентов и Кыштымской катастрофы 1957 года, он решил важнейшую задачу защиты территорий от радиационного загрязнения за счет депонирования радиоактивности стоков предприятий атомного промышленного комплекса специальными каскадами водоемов с соответственно подобранной биотой. Далее Н.В.Тимофеев-Ресовский работал в Свердловске (Екатеринбурге) в качестве заведующего лабораторией радиационной биогеоценологии и биофизики Института биологии УФАН (ныне - Институт экологии растений и животных), где создал мощную научную школу по радиационной биогеоценологии (радиоэкологии) и биофизическую станцию Миассово в Ильменском заповеднике. В 1976 году его ученик и преемник Н.В.Куликов организовал отдел континентальной радиоэкологии ИЭРиЖ при Белоярской АЭС. На этих стационарах теория о путях миграции радиоактивных элементов в биологических цепочках и способах ее блокирования повярялась практикой, что стало архивостребованным в Чернобыле. Таким образом, именно на Урале под руководством Н.В.Тимофеева-Ресовского были выполнены приоритетные в мировой науке исследования по действию радиации на биогеоценозы (природные экосистемы)».

А вот выдержка из большого письма из Германии: «Николай Тимофеев-Ресовский и его жена Елена являются одними из наиболее высокоуважаемых и известных ученых в мире. Совместная работа Николая с Карлом Гюнтером Циммером и позднее с нобелевским лауреатом Максом Дельбрюком «О природе мутации генов и структуре генов» опубликована в 1935 году и признана началом молекулярной генетики. Центр молекулярной медицины им. Макса Дельбрюка при Ассоциации им. Гельмгольца (MDC) продолжает использовать молекулярно-генетические методы для изучения основ человеческих болезней и очень гордится своей ролью пионера в этой области. Именем Н.В.Тимофеева-Ресовского названо новое здание отдела медицинской генетики в кампусе MDC, на подъезде, где он жил, установлена мемориальная доска, а перед исследовательским корпусом стоит скульптура ученого, созданная Стефаном Кене в 2006 году». Под письмом - около шести десятков (!) подписей авторитетных ученых, представляющих Леопольдину - Национальную академию наук Германии, Ассоциацию национальных исследовательских центров им. Гельмгольца, Центр молекулярной медицины имени Макса Дельбрюка, Общество друзей и сторонников MDC.

Сотрудники мемориального музея ученого в Берлине, узнав о сложившейся в Екатеринбурге ситуации, сообщили, что во исполнение федерального закона ФРГ в 2005 году в связи с установкой в Берлине памятника ученому проводилось независимое расследование, целью которого была проверка «моральной чистоты» Н.В.Тимофеева-Ресовского как на основе имеющегося в архиве Госбезопасности ГДР (Штази) дела на него, так и на основе анализа более поздних материалов и публикаций по теме, появившихся в период с 1990-х до середины 2000-х годов. Фактов и документов, порочащих Н.В.Тимофеева-Ресовского и подтверждающих его сотрудничество с фашистами, обнаружено не было. Поступила информация и из музея концлагеря Маутхаузен (Эбензее) в Австрии, в котором погиб старший сын Н.В.Тимофеева-Ресовского Дмитрий, отправленный туда органами гестапо за антифашистскую деятельность. Особо в австрийском письме подчеркивается, что активное участие в антифашистской деятельности на территории Германии в 1941-1945 годах не только Дмитрия Тимофеева, но и его отца Н.В.Тимофеева-Ресовского доказано документально архивными и иными данными.

Далее - письмо из Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей им. А.О.Ковалевского РАН» в Севастополе (за подписью врио директора Р.Горбунова): «Н.В.Тимофеев-Ресовский является учителем академика Г.Г.Поликарпова, основателя отдела радиационной и химической биологии ФИЦ ИНБЮМ, создавшего известную всему миру школу по радиационной морской биологии. Мы, последователи их школы, обращаемся к администрации города Екатеринбург с призывом сохранить название улицы». Аналогичное письмо пришло в Екатеринбург из Таджикистана, где ученик Зубра П.Усманов основал первую в республике лабораторию радиобиологии.

А вот что пишет дочь Даниила Гранина, директор фонда сохранения и популяризации наследия своего отца, председатель правления ИКЦ «Русская эмиграция» (Санкт-Петербург): «Возмущена переименованием ул. Тимофеева-Ресовского. Столько сил и даже мужества было положено учеными, друзьями Николая Владимировича на его реабилитацию, жалко папину книгу и ее читателей, которые поверили автору и полюбили этого человека. Оказывается, все было напрасно, бессмысленно, если спустя сорок лет нужно начинать все сначала, снова доказывать, что мы должны гордиться Тимофеевым-Ресовским и теми, кто верил и восхищался им».

В общей сложности к протестам против переименования улицы



уже присоединились более 140 ученых, популяризаторов науки из Екатеринбурга, Москвы, Санкт-Петербурга, Обнинска, Дубны, из Болгарии, Армении, Таджикистана, Израиля, США, и список этот продолжает пополняться.

Что же касается имени академика Василия Парина, здесь ситуация еще более интересная. Дело в том, что автор классических исследований рефлекторной регуляции легочного кровообращения, открывший хрестоматийный «рефлекс Парина», в конце 30-х - начале 40-х годов прошлого века руководивший Свердловским мединститутом, отец космической кардиологии и один из создателей Академии медицинских наук СССР, так же, как и Тимофеев-Ресовский в свое время был объявлен «врагом народа» и осужден. При-

должения взаимного обмена научной медицинской информацией». К счастью, срок свой он не досидел, в 1953 году был освобожден, а в 1955-м полностью реабилитирован. Но с точки зрения сталинской юриспруденции они с Зубром были, что называется, одной крови.

А как относятся к этой ситуации в Уральском отделении РАН? Ведь изначально Академический район планировался как Екатеринбургский Академгородок, здесь расположены семь институтов отделения, проживает множество его сотрудников. Красноречивее всего об этом говорит такой факт: ежегодно на Общем собрании УрО помимо других именных наград вручаются две премии: имени Тимофеева-Ресовского - за лучшую работу в области биологии - и имени академика

«Н.В.Тимофеев-Ресовский на Урале» с самыми теплыми словами в адрес пребывания Зубра в этих краях и высочайшей оценкой его вклада в интеллектуальный потенциал региона.

Эпилог

Пока материал готовился к печати, а в разные инстанции продолжали поступать письма и обращения в защиту доброго имени Н.В.Тимофеева-Ресовского, из екатеринбургской мэрии на запрос С.Куликова пришел официальный ответ за подписью начальника Департамента общественных связей М.Н.Леоновой. В нем, в частности, разъясняется: «В проекте планировки территории жилого района Академический установлены проектные наименования. Наименование «Тимофеева-Ресовского» для улицы является

нованием «Тимофеева-Ресовского». Комиссией по переименованию топонимических объектов муниципального образования «город Екатеринбург» большинством голосов принято положительное решение по данному вопросу».

То есть точка в этой эпопее на сегодняшний день поставлена официально, в соответствии с региональными регламентами, и жители Академического, наконец, получили желанные адреса.

Академик Парин переиграл Зубра, о чем не только не мечтал при жизни, но от чего, скорее всего, только бы расстроился. Но вопросы остаются: зачем было изначально «сталкивать» двух выдающихся ученых, устраивать между ними «конкуренцию»?

Впрочем, финал ответа из мэрии вселяет оптимизм: «Учитывая большой вклад Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского в развитие науки, вопрос о присвоении его имени одному из топонимических объектов муниципального образования «город Екатеринбург» может быть рассмотрен на заседании комиссии в установленном порядке».

То есть петиции и обращения писались не зря, перспективы на топонимическом поле уральской столицы у Зубра есть. А остановка, с которой все началось, так и носит имя «Академик Тимофеева-Ресовского». ■

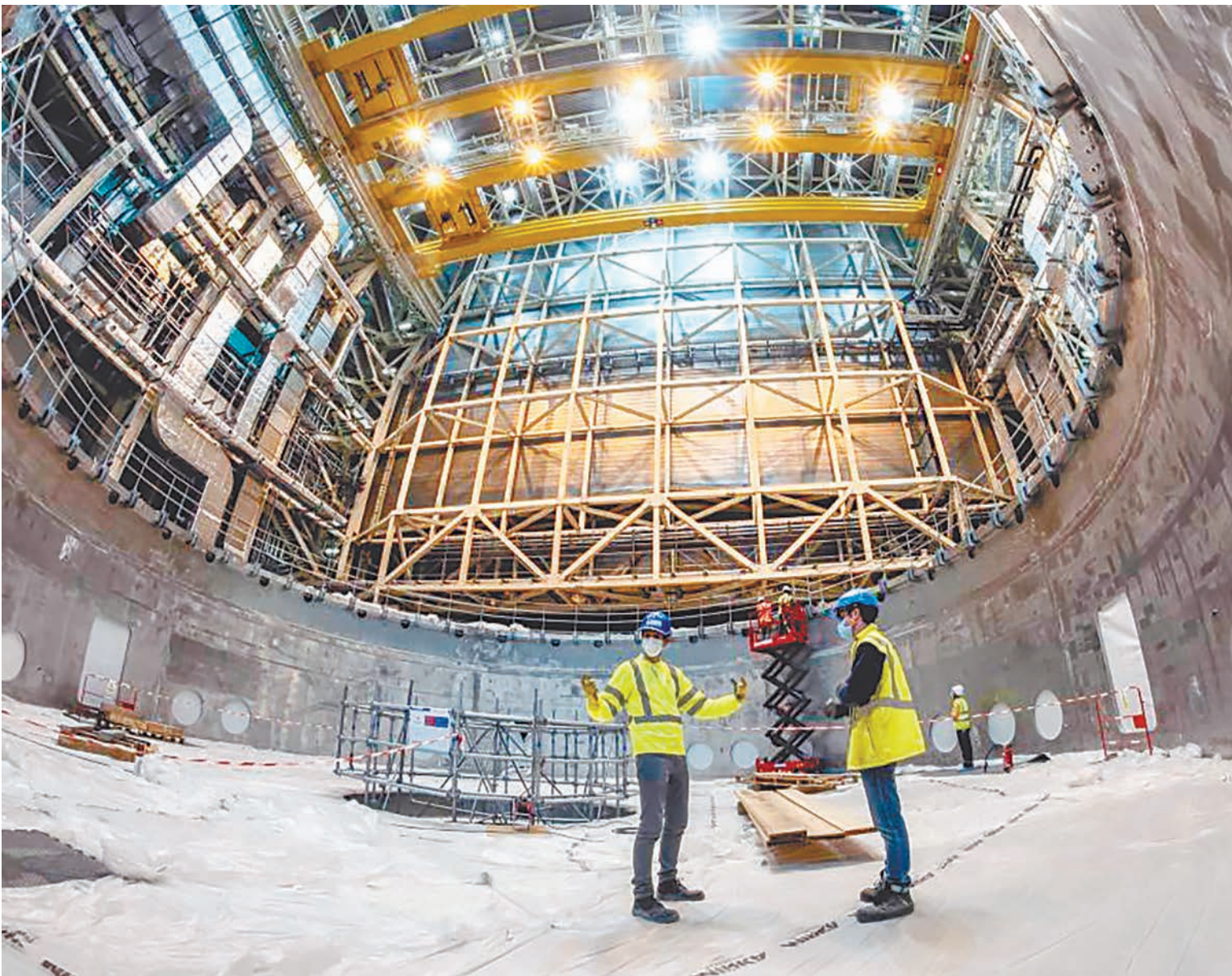
“ Академик Парин переиграл Зубра, о чем не только не мечтал при жизни, но от чего, скорее всего, только бы расстроился.

чем не на 10 лет, как Зубр, а на 25. Произошло это в 1946 году после командировки В.Парина в США во главе группы ученых-медиков «в порядке ответного визита на посещение СССР группой американских ученых и для дальнейшего

Парина - за лучшую работу в области физиологии и медицины. То есть обоим ученым уральское академическое сообщество чит в равной степени. Добавим, что еще в 2000 году в издательстве «Екатеринбург» вышла замечательная книга воспо-

словным и официально топонимическому объекту не присваивалось. В администрацию города Екатеринбург неоднократно поступали предложения рассмотреть вопрос о присвоении имени «Академик Парина» улице с проектным наиме-

Фото из архива ITER



Вместе

Неспящие в Провансе

Сооружение гигантского реактора идет полным ходом

Татьяна ЧЕРНОВА

► Во Франции отменили режим строгой изоляции - людям разрешили выходить на прогулки и ездить за город. Заработали школы, детские сады и некоторые магазины. Почти два месяца французы просидели взаперти, стараясь следовать рекомендациям, данным местными властями и Всемирной организацией здравоохранения. И хотя в целом сейчас условия смягчились, правительство все-таки посоветовало организациям не выводить своих сотрудников из удаленного режима как можно дольше. Вероятно, для многих предприятий это стало новым ударом, но только не для Международного экспериментального термоядерного реактора (ИТЭР).

В Провансе, на площадке, где строится первый в мире термоядерный реактор нового поколения, к карантину отнеслись очень серьезно - еще в начале марта его руководство дало рас-

поряжение оперативно готовиться к переходу на удаленку.

- В ИТЭР стали принимать меры почти сразу, как коронавирус появился в Европе, - рассказал «Поиску» инженер отдела сборки Владимир Тронза. - В тот момент хорошо среагировал IT-отдел - быстро организовал большое количество

После 16 марта так и случилось - около 90% офисных работников ИТЭР были отправлены на самоизоляцию. При этом руководство позаботилось о том, чтобы у каждого сотрудника присутствовало дома необходимое оборудование, - специалистам разрешили забрать из

“ За все время строгой изоляции среди сотрудников ИТЭР не было выявлено ни одного случая заражения коронавирусной инфекцией.

лицензий и виртуальных серверов, чтобы все могли оперативно связываться и взаимодействовать внутри домашней сети. Мы провели тесты и убедились, что в случае чего несколько тысяч человек смогут перейти на удаленную работу без проблем.

офиса большие профессиональные мониторы и другую нужную технику.

Правда, выполнять свои трудовые обязанности из дома могли далеко не все, ведь ИТЭР - это, в первую очередь, большая динамичная стройка. Чтобы

не сорвать сроки выполнения работ, был создан специальный лист критических задач, под каждую из которых составлялся список людей, присутствие которых действительно необходимо на площадке.

В.Тронза за весь карантин в офисе побывал лишь раз.

- Не могу сказать, что я сильно отклонился от обычного графика, - поделился он своими впечатлениями. - В дистанционке даже есть один неоспоримый плюс - обычно я трачу где-то полтора часа в день на дорогу, а сейчас могу подольше поспать или побольше поработать. Все совещания проводятся онлайн. Телефонные звонки и вопросы тоже никуда не делись. Конеч-

но во время строгой изоляции на строительную площадку в Прованс прибыли первые две катушки тороидального поля - огромные магниты весом 350 тонн. Один - с «опасного» севера Италии, другой - из Японии. На пути из Китая во Францию сейчас находится первая катушка полоидального магнитного поля (PF6). Не остановила выполнение своих обязательств по поставкам и Россия - десять трейлеров с электротехническим оборудованием для ИТЭР, изготовленным в АО «НИИЭФА» (Санкт-Петербург), благополучно достигли места назначения на юге Франции в конце апреля - начале мая.

На самой площадке все тоже идет по плану - в конце апреля нижняя секция криостата была перевезена из цеха по изготовлению в сборочный зал. На данном этапе ее подготавливают к установке в реакторном зале. И. о. руководителя Департамента инженерного проектирования Организации ИТЭР Александр Алексеев отметил, что сейчас на стройке уделяется особое внимание соблюдению всех санитарных норм, а сами работы координируются специальным комитетом под руководством гендиректора.

- Сооружение установки идет полным ходом, - объяснил «Поиску» А.Алексеев. - В цифрах это звучит следующим образом: готовность к физпуску (первая плазма) составляет 69% на конец марта. В целом завершенность строительства - 55%. Из наиболее значимых достижений я бы выделил поставку катушек. В тороидальной магнитной системе, кстати, есть и российский вклад - сверхпроводящие кабели, которые показали исключительно высокие параметры. Так что, как видите, несмотря на коронавирус, страны выполняют свои обязательства.

Что же касается проблем, то какие-то конкретные он назвать затруднился.

- Конечно, есть задержки, - признался А.Алексеев. - Так, сектор вакуумной камеры из Кореи будет доставлен на площадку ИТЭР только в этом году, хотя по плану он должен был быть у нас в конце прошлого. Но причина не в коронавирусе, а в технических сложностях, с которыми мы столкнулись при изготовлении. Теперь накопленный опыт позволит избежать ошибок, создание последующих секторов пойдет значительно быстрее. И, конечно, не все просто делать удаленно. Например, возник вопрос, как обучить и ввести в курс дела новичков, принятых на работу, они ведь тоже сейчас в основном на удаленке.

По данным собеседников «Поиска», за все время строгой изоляции среди сотрудников ИТЭР не было выявлено ни одного случая заражения коронавирусной инфекцией. Строительство идет полным ходом. Первый пуск реактора, как и предполагалось ранее, произойдет через пять лет. Есть информация, что грандиозное событие может состояться в весьма символическую дату, - 25 декабря 2025 года, в Рождество. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Друзья по недугу

Собаки заражаются коронавирусом от своих хозяев. На это указывают результаты генетического анализа, с которыми знакомит Nature News.

► Первые две собаки, инфицированные новым коронавирусом, были выявлены в Гонконге. Генетическая последовательность вируса собак в точности совпадает с той, что установлена для вируса, поразившего их хозяев. Об этом в журнале Nature сообщает группа ученых под руководством вирусолога Малика Пейриса (Malik Peiris) из Гонконгского университета (University of Hong Kong). Ученые полагают, что инфекция перешла к собакам от хозяев, а не наоборот, отмечая при этом, что точно установить направление движения вируса невозможно. Хотя анализ указывает на возможность заражения собак людьми-носителями инфекции COVID-19, вероятность такого события невысока, считает Арджан Стегеман

(Arjan Stegeman), ветеринарный эпидемиолог из Утрехтского университета (Utrecht University) в Нидерландах, эксперт Nature News. По данным, которые приводятся в статье гонконгских иссле-

Ученые полагают, что инфекция перешла к собакам от хозяев, а не наоборот, отмечая при этом, что точно установить направление движения вируса невозможно.

дователей, из 15 собак, живущих с инфицированными людьми, заразились лишь две. Однако, по мнению других ученых, вероятность передачи вируса между собаками и от собак к людям нужно

оценить должным образом, иначе с будущими вспышками заболевания не справиться. Помимо зарегистрированных случаев инфицирования двух собак в Гонконге - померанского шпица и немецкой овчарки - положительными по вирусу SARS-CoV-2 оказались и другие животные: одна кошка в Гонконге и две в штате Нью-Йорк (США), четыре тигра и три льва в нью-йоркском зоопарке.

Как показали исследования, представители семейства кошачьих могут передавать вирус друг другу без проявления симптомов. Гонконгские авторы обнаружили вирусную РНК и антитела к вирусу у обеих собак, а у одной из них был и живой вирус. При этом ни



при общении со своими питомцами быть в маске и тщательно мыть руки до и после контакта с ними. Но кроме защиты от вируса домашних питомцев эксперты считают необходимым срочное тестирование других животных, контактирующих с людьми, включая рабочий и крупный рогатый скот. «Это нужно для того, чтобы понять их роль в распростра-

нении нового коронавируса», цитирует Юргена Рихта (Jürgen Richt), ветеринарного вирусолога из Университета штата Канзас (Kansas State University), Nature News. Для проведения такого тестирования потребуются специальные диагностические наборы. Еще одна задача - выяснение возможных симптомов COVID-19 у животных. ■

Там есть моря?

На Марсе может существовать соленая вода, но для какой-либо жизни там слишком холодно. С подробностями - Science News.

► Жидкий солевой раствор может омывать немалую часть поверхности Марса, пишет издание Science News со ссылкой на публикацию в майском номере журнала Nature Astronomy. Авторы статьи планетолог Эдгард Ривера-Валентин (Edgard Rivera-Valentín) и его коллеги из Института лунных и планетарных исследований (Lunar and Planetary Institute) в Хьюстоне считают, что земные микроорганизмы в таких условиях выжить не смогут, и это хорошая новость для исследователей космоса, которые опасаются загрязнения Марса земными

микробами при изучении Красной планеты роботами. Пресной жидкой воды на холодной марсианской поверхности быть не может, но смесь некоторых солей вместе с H₂O кое-где вполне вероятна. Посадочные аппараты NASA Curiosity и Phoenix обнаружили в марсианском грунте соли хлорной кислоты, перхлораты, и на этом основании ученые предполагают, что такие соли могут обуславливать существование на планете временных морей. Никакой соленой воды как таковой на Марсе не обнаружено, но есть признаки того, что она

могла просочиться из глубинных слоев. Два года назад даже была опубликована статья о подповерхностном озере вблизи Южного полюса Красной планеты. Для выяснения вероятности существования соленых морей в современных марсианских усло-

Пресной жидкой воды на холодной марсианской поверхности быть не может, но смесь некоторых солей вместе с H₂O кое-где вполне вероятна.

виях Ривера-Валентин с соавторами прибегли к компьютерному моделированию.

По подсчетам авторов один тип солевого раствора может сохраняться в жидком состо-

янии на поверхности Марса и на глубине нескольких сантиметров под ней на протяжении шести часов подряд, занимая при этом 40% планеты преимущественно в средних и высоких северных широтах. Но происходить это может только сезонно,

устойчивости, известного для земных форм жизни. Результаты этого исследования представляют интерес для тех, кто планирует марсианские миссии. Космические экспедиции в места, где может быть жидкая вода, являются объектом международного регулирования, имеющего целью предотвращение биологического загрязнения небесных тел земными организмами. Если марсианские соленые моря действительно непригодны для жизни известных организмов нашей планеты, это может снять ограничения с будущих исследовательских миссий. В то же время в комментарии изданию Astrobiology Ривера-Валентин не исключает, что на Земле могут существовать некие организмы, которым в марсианских временных морях будет комфортно. ■

НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТИПЕНДИИ L'ORÉAL - UNESCO «ДЛЯ ЖЕНЩИН В НАУКЕ» 2020 года



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

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

РАЗМЕР СТИПЕНДИИ L'ORÉAL - UNESCO СОСТАВЛЯЕТ 500 000 РУБЛЕЙ



Заявки на участие в конкурсе принимаются до 15 июня 2020 года.
Подать анкету и получить более подробную информацию можно на сайте конкурса:
<http://lorealfellowships-russia.org>.

Сделай сам!

Управа на дроны

Томичи ставят заслон воздушным шпионам и хулиганам

Пресс-служба ТГУ

Томский госуниверситет получил патент на первый в России аппаратно-программный комплекс защиты от беспилотников-разведчиков, используемых для промышленного и военного шпионажа. Технология борьбы с воздушными нарушителями разработана вместе с промпартнером АО «НИИ ПП» в рамках ФЦП при поддержке Минобрнауки. Следующим этапом станет коммерциализация продукта.

С каждым годом беспилотные летательные аппараты становятся более доступными, что позволяет использовать их для промышленного шпионажа или из хулиганских побуждений. Для нейтрализации беспилотников до недавнего времени применялись технически несовершенные способы - обезвреживание «шпиона» атакующим дроном с ручным управлением либо специально обученными для такой охоты птицами.

Сотрудники лаборатории высокопроизводительных реконфигурируемых систем факультета

инновационных технологий (ФИТ) вместе с коллегами из АО «НИИ ПП» разработали аппаратно-промышленный комплекс, который может нейтрализовать деятельность дронов-нарушителей и захватывать их в «плен», действуя автономно. В апреле ТГУ получил патент на новый продукт.

- Комплекс объединяет целый ряд разработок нашего факультета, - рассказал профессор ФИТ, руководитель международной лаборатории систем технического зрения ТГУ Владимир Сыряжкин. - В его состав входят беспилотник-«охотник»



Группе разработчиков удалось создать компьютерный «мозг», который отличается многофункциональностью и быстродействием.

и комплект мобильных наземных роботов. Дрон имеет сложную интеллектуальную надстройку, которая включает ряд блоков, в том числе для подавления сигналов управления и видеосигнала, ин-

теллектуальный навигационный блок, блок экстренной ликвидации БПЛА-нарушителя и другие.

Группе разработчиков за счет использования сложных алгоритмов удалось решить сложнейшую

задачу - создать компьютерный «мозг», который отличается многофункциональностью и быстродействием, но при этом имеет оптимальный подъемный вес, не усложняющий передвижение беспилотника.

Опыт, накопленный при реализации этого проекта, группа ученых ФИТ использует для решения другой технической проблемы - разработки компьютерного обеспечения для дронов-курьеров. Отметим, что над поиском путей

доставки грузов с помощью БПЛА сейчас работают крупнейшие мировые фирмы и ритейлеры. Исследователи ТГУ уже создали прототип алгоритмического решения. В конце марта 2020 года дрон-доставщик прошел первые успешные испытания на территории кампуса ТГУ: доставил несколько грузов, в том числе монографию о робототехнике, из главного корпуса университета в студенческий жилой комплекс «Парус». ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1920

АВТОМОБИЛЬ НЕ ШИНОК

Необходимо сделать так, чтобы спирт, предназначенный для автомобилей, не раздавался для питья. Замечаются случаи злоупотребления «автосмесью»; на дворах некоторых предприятий, куда заезжают автомобили, рабочие и служащие стремятся выцедить спирт. Долой автомобильные шинки!

«Советская Сибирь» (Омск), 23 мая.

РАЗОРУЖЕНИЕ ПОЛЯКАМИ ПЕТЛЮРОВЦЕВ

По полученным в Одессе сведениям, в Киеве польскими войсками издан приказ о разоружении петлюровских отрядов. Петлюра в Киеве не пользуется абсолютно никакой властью. Все распоряжения и приказы издаются исключительно польским командованием.

«Известия» (Москва), 23 мая.

ПРАЗДНОКАТАЮЩИЕСЯ ВЕЛОСИПЕДИСТЫ

Всюду - и на улицах, и в парках - можно наблюдать многочисленных велосипедистов. Опять возникает вопрос: откуда у частных лиц берутся велосипеды, когда они все реквизированы? В автогуже нет исправных велосипедов, и просьбы об отпуске таковых со стороны заводов и разных учреждений (даже военных!) остаются

без удовлетворения. Следовало бы милиции здесь проявить деятельность и останавливать велосипедистов. Мы уверены, что большинству из них пришлось бы не домой ехать, а идти пешком, оставив велосипед в милиции.

«Известия» (Петроград), 24 мая.

НАЛОГ НА ДЕВИЧЬЮ ЧЕСТЬ

Во время пребывания поляков в Каменецкой и Кублицкой волостях, Витебской губернии легионеры установили налог в количестве трех пудов ржи с тех родителей, которые не пускали своих дочерей гулять и танцевать с белогвардейцами. В деревне Новый Двор нет ни одного крестьянина или крестьянки, которые не были бы избиты или высечены поляками. Особенно отличился в этом поручик 13-го полка легионеров Рудницкий.

«Известия» (Москва), 25 мая.

ВАГОН-ТЕАТР

Художником Ю.П.Анненковым представлена на рассмотрение Политического просветительного управления Петроградского военного округа модель вагона-театра со сценой, декорациями и уборными для артистов.

«Жизнь искусства» (Петроград), 25 мая.

УЧИТЕЛЬ-ДРАЧУН

В деревне Рахлицы Шотовской волости Старорусского уезда имеется двуклассная школа, учителем которой является гр. Заребебовский. Он дерет учеников за волосы, ставит на колени. Произошел такой случай: драл учитель одного из учеников, тот стал пятиться, упал с лестницы и, получив ушибы, не посещал некоторое время школу. Товарищи Старорусского отдела наробраза, неужели такой учитель терпим в трудовой школе?

«Деревенская коммуна» (Петроград), 27 мая.

ТРАНСПОРТ НАЛАЖИВАЕТСЯ

Закончилось восстановление взорванного белыми железнодорожного моста через Кубань. Теперь можно будет использовать имеющийся в Новоросийске поездной состав, вполне готовый для транспорта.

«Серп и молот» (Бийск), 27 мая.

СИЛЬНОЕ СРЕДСТВО

Лейтенант японского флота Набешима, работая в пастеровской лаборатории, открыл новую сыворотку, сильное средство против бацилл тифа и дизентерии. Здоровье больных восстанавливается через 4 дня.

«Восточная окраина» (Чита), 29 мая.

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

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

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 1179. Тираж 10000. Подписано в печать 20 мая 2020 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