

УЧЕНЫЕ ГОТОВЫ
К СРАЖЕНИЮ
С НОВЫМ
КОРОНАВИРУСОМ *стр. 4*

В РЕГИОНАЛЬНЫХ
ИНСТИТУТАХ ОПАСАЮТСЯ
ОЧЕРЕДНОЙ
ОПТИМИЗАЦИИ *стр. 7*

НАЧАТЫ РАБОТЫ
НА ПЛОЩАДКЕ
БУДУЩЕЙ
МЕГАУСТАНОВКИ *стр. 14*

№16-17 (1610-1611) | 24 АПРЕЛЯ 2020

ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА

www.poisknews.ru

Слишком быстро тает лед

Каким будет климат в Арктике через столетие? *стр. 16*

Конспект

В контакте с президентом

Эксперты рассказали Владимиру Путину о методах противодействия инфекции



▶ Глава государства обсудил в режиме видеоконференции санитарно-эпидемиологическую обстановку с ведущими учеными и руководителями профильных научно-исследовательских центров. Президент констатировал, что ситуация остается сложной, а распространение эпидемии продолжается.

Вице-премьер Татьяна Голикова привела статистику зарегистрированных случаев заражения и сообщила о мерах по расширению охвата людей тестированием на коронавирус. Мэр Москвы и глава оперативного штаба Сергей Собянин доложил о том, что делается для борьбы с инфекцией в столице и стране.

Наступление на коронавирус идет по трем основным направлениям. Как отметил замдиректора ЦНИИ эпидемиологии Александр Горелов, это ранние диагностика на основе тест-систем и изоляция, проведение дезинфекционных мероприятий (которые «четко отработаны в настоящий момент») и раннее начало терапии.

Завкафедрой Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова Александр Чучалин рассказал о том, что можно сделать для того, чтобы уменьшить число тяжелых больных и снизить смертность. Он предло-

жил, в частности, использовать в лечении гелий, который может снять кислородное голодание у больных при химическом пневмоните, - именно так ученый определил заболевание, вызываемое коронавирусом. По его словам, Россия опережает в этом направлении другие страны, так как может предложить комбинированное лечение гелием, оксидом азота.

Спецпредставитель Минобрнауки по биологической безопасности Николай Дурманов подчеркнул, что сегодня важной задачей для нашей страны является подключение к мировой волне тестирования на специальный ген иммунной системы, называющийся НЛ-антиген. «Знания о распределении генно-иммунных систем позволит нам прицельно применять несколько альтернативных типов вакцины в зависимости от того, какие гены человек носит», - пояснил чиновник. По мнению Н.Дурманова, результаты, которые будут получены, станут заделом, в том числе для борьбы со следующими эпидемиями, потому что это универсальный подход.

Разговор ученых с президентом продолжался долго и был интересен главе государства. Подробности можно узнать на сайте Кремля. ■

Конкурсом по вирусу

РФФИ включается в борьбу с эпидемией

▶ Российский фонд фундаментальных исследований отреагировал на призыв президента страны подключить все возможности и ресурсы для борьбы с коронавирусом: объявлен масштабный конкурс на лучшие проекты научных исследований по теме «Фундаментальные проблемы возникновения и распространения коронавирусных эпидемий».

Конкурс носит междисциплинарный характер. Проекты могут быть посвящены проблемам биологии и медицины, социально-экономическим процессам в условиях эпидемии, мониторингу психологического состояния общества. Для исследования атомной структуры вирусов и создания новых видов экспресс-диагностики заболеваний и борьбы с ними потребуются широкое использование физических и физико-химических методов, в том числе на основе синхротронного, терагерцового и ультрафиолетового излучений, ядерно-магнитного резонанса, электронной микроскопии.

Ставится задача на фундаментальном уровне проанализировать разнообразие коронавирусов, их жизненные циклы, механизмы и пути переноса в организм человека, модели заболевания, особенности формирования иммунитета. Итогом должны стать научные реко-

мендации для скорейшей разработки вакцин, лекарственных препаратов, перспективных средств индивидуальной защиты, тест-систем и экспериментальных лабораторных моделей заболеваний.

К конкурсу приглашаются ученые, которые готовы предложить методы системного анализа и математического моделирования в прогнозировании вирусных эпидемий, оценить последствия причиненного ущерба и дать предложения по их минимизации с учетом экономико-демографических и психологических характеристик общества.

Кроме того, в проектах может быть представлен анализ поведенческого и культурного аспектов чрезвычайной ситуации, государственного регулирования общественной жизни в период эпидемии. Поощряется использование цифровых методов и технологий искусственного интеллекта.

Как надеются в РФФИ, конкурс позволит найти комплексные подходы для максимально эффективной борьбы с эпидемией. Срок реализации проектов: 1 июля 2020 года - 30 июня 2022-го. Размер грантов на каждый этап (их будет два - по году) реализации проекта: от 3 до 6 миллионов рублей. Прием заявок уже начат. Объявление о конкурсе - на с. 19. ■

На смену

В Минобрнауки продолжаются кадровые перестановки

▶ Вышли правительственные распоряжения о назначениях заместителей министра науки и высшего образования. Штат министерства пополнили Елена Дружинина и Дмитрий Афанасьев.

Е.Дружининой - 35 лет, она имеет два высших образования: филологическое и юридическое. В 2013-2019 годах работала руководителем Управления стратегических коммуникаций Тюменского государственного университета, руководителем стратегической инициативы «Узнаваемость» по проекту повышения глобальной конкурентоспособности российских университетов. В 2019-2020 годах была советником ректората ТюмГУ по стратегическим коммуникациям, спецпредставителем Западно-Сибирского НОЦ в Москве. Е.Дружинина замужем, воспитывает двоих сыновей.

Д.Афанасьеву - 56 лет. Он с отличием окончил историко-педагогический факультет Костромского государственного педагогического института по специальности

«история и педагогика» и бизнес-школу Университета Нортумбрия в Ньюкасле (Великобритания), получив степень MBA. В 1995 году завершил учебу в очной аспирантуре социологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова по специальности «политическая социология».

Д.Афанасьев защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата социологических наук. В 2009-м и 2014 годах попадал в список лиц, включенных в резерв управленческих кадров, находящихся под патронатом Президента РФ. С 2009-го по 2020 годы Дмитрий Владимирович возглавлял Череповецкий госуниверситет. В 2013 году его избрали председателем Совета ректоров вузов Вологодской области.

Кроме того, за прошедшую неделю освобождены от должностей заместителя министра науки и высшего образования РФ Сергей Кузьмин и Александр Степанов. ■

Отнеслись с пониманием

РНФ идет навстречу грантополучателям

▶ Российский научный фонд позволит ученым, ведущим исследования на гранты Фонда, изменять график работ, а также переносить часть финансирования на следующий год. Об этом сообщила пресс-служба РНФ.

В Фонде считают, что общая ситуация с развитием панде-

мии коронавирусной инфекции и связанные с ней ограничительные меры могут оказать влияние на выполнение планов исследований по проектам, поддержанным РНФ, а также на выполнение обязательств грантодержателей (опубликования статей, обеспечение софи-

нансирования, привлечение ведущих ученых, выполнение работ сторонними организациями и т. д.). Так, в силу установленных из-за пандемии ограничений могут быть перенесены или отменены ранее запланированные командировки для участия в научных мероприятиях, полевые работы,

проведение экспериментальных работ, закупка оборудования и материалов.

РНФ информирует, что грантополучатели вправе переносить отдельные работы на следующие периоды или выполнять их в иной последовательности. В отчетных формах будут предусмотрены пункты для предоставления информации о перечне и конкретных причинах невыполнения работ, а также о ситуации с выполнением обязательств

по обнародованию результатов исследований. Оценивать корректировку планов научных исследований, а также причины невыполнения отдельных работ и обязательств по публикационной активности будут экспертные советы.

В сообщении отмечается, что сроки отчетности (финансовой и о реализации проекта) по проектам установлены грантовыми соглашениями и в настоящий момент пересмотру не подлежат. ■



Территория науки

Все включены

В Сибири формируется единое научно-образовательное пространство

Ольга КОЛЕСОВА

► Сибирское отделение с честью выдержало проверку новыми условиями коммуникации - общее собрание провели в режиме видеоконференции. Как сказал, приветствуя участников мероприятия, полномочный представитель Президента РФ в Сибирском Федеральном округе Сергей Меняйло, кризис не только создает проблемы, но и открывает возможности.

- Уже приняты многие законодательные и правовые акты, которые ускоряют, например, сертификацию медицинских технологий, - отметил С.Меняйло. - Надеюсь, что последуют и иные меры, упрощающие порядок выхода на рынок результатов научных разработок.

- Для нашей области развитие науки - стратегический приоритет, - подчеркнул губернатор Новосибирской области (НСО) Андрей Травников. - Сейчас Министерство науки и высшего образования РФ рассматривает пакет документов по 16 проектам развития Новосибирского научного центра. А в НСО с 2020 года действует новая программа по поддержке научно-технической и инновационной деятельности. Она рассчитана на 5 лет. За это время планируется вы-

делить из областного бюджета более 2 миллиардов рублей, еще 805 миллионов, предположительно, будут получены из внебюджетных источников. Социально-экономическая ситуация меняется на глазах, но мы постараемся сохранить эти меры поддержки.

Стоит отметить, что в начале апреля председатель Правительства РФ Михаил Мишустин включил двух сибирских губернаторов - Андрея Травникова и Сергея

- Во-первых, мы сделали серьезный шаг вперед в плане демократизации: общее собрание теперь - собрание не только членов академии, но и научной общественности в целом. Во-вторых, образован Иркутский филиал СО РАН, объединивший представи-

телей академических институтов, университетов и инновационных структур. В-третьих, создан Международный научный центр по проблемам трансграничных взаимодействий в Северной и Северо-Восточной Азии. Это первый случай со времени начала реформы, когда внутри системы РАН появилось научное подразделение.

На работе двух последних структур стоит остановиться подробнее. Иркутский филиал представил местным властям более 30 научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок для развития Приангарья. Здесь сыграло роль и сотрудничество с

трансграничные российские инициативы реализуются госкорпорациями практически без научного сопровождения.

Далее академик В.Пармон рассказал о строительстве самых масштабных для Сибири объектов:

- Это установки класса мега-сайенс: Центр коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» в Новосибирске и Национальный гелиогеофизический комплекс РАН в Иркутске. Работы по строительству СКИФа стартовали на площадке в наукограде Кольцово, готовится и программа научных исследований. На строительство Национального гелиогеофизического комплекса предполагается выделить более 3 миллиардов рублей федеральных вложений, из них на настоящий момент освоены 2 миллиарда. Создается оборудование, ведется подготовка площадки. Кроме того, были выиграны конкурсы по созданию

Образован Иркутский филиал СО РАН, объединивший представителей академических институтов, университетов и инновационных структур.

Жвачкина (Томская область) - в новый состав Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России.

Успешное сотрудничество с региональными и федеральными властями отметил в своем докладе и председатель СО РАН академик Валентин Пармон (на снимке), без этого были бы невозможны качественные прорывы в жизни Сибирского отделения:

Научным советом СО РАН по проблемам озера Байкал - ученым удалось разработать концепцию и новую редакцию нормативов допустимых воздействий на экосистему этого уникального водоема. Что касается Международного научного центра, его создание - ответ ученых СО РАН на парадоксальную ситуацию, когда Китай выдвигает амбициозные трансграничные проекты (в частности, «Один пояс - один путь»), а немногочисленные

Математического центра международного уровня в Новосибирском Академгородке (на основе НГУ и Института математики СО РАН) и двух центров геномных технологий: Центра геномных исследований мирового уровня по обеспечению биологической безопасности и технологической независимости (с участием Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор») и центра «Генетические технологии для

развития сельского хозяйства, генетические технологии для промышленной микробиологии» (в числе участников - ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН»).

Среди примеров конкретных научных достижений, приведенных председателем СО РАН, - открытие новой частицы в Институте ядерной физики; создание в томском Институте сильноточной электроники лазерной системы видимого диапазона спектра THL-100 самой большой в мире мощности; расшифровка генома крупнейшей рептилии - варана (дракона острова Комодо) - осуществленная специалистами Института молекулярной и клеточной биологии; разработка нового материала для мемристоров (систем, запоминающих информацию на наноразмерном уровне) в Институте физики полупроводников и нового препарата для лечения и профилактики клещевого энцефалита в Институте химической биологии и фундаментальной медицины. Впервые в список были включены и достижения сибирских вузов, так как с 2019 года в сферу ответственности СО РАН добавлены 42 университета, подведомственные Минобрнауки.

- Томский государственный университет разработал систему автономного интеллектуального функционирования беспилотных летательных аппаратов. Томский политехнический университет представил научные и технологические основы создания с помощью аддитивных технологий легковесных метаматериалов, способных выдерживать высокие нагрузки. Сибирский государственный университет геосистем и технологий разработал систему комплексного определения характеристик гравитационного поля Земли, а в Тюменском государственном университете создали биомиметические оптические системы на основе микрофлюидных технологий, позволяющие имитировать рефлекс глаза, что поможет офтальмологам, - перечислил В.Пармон.

По мнению Валентина Николаевича, среди задач СО РАН на 2020 год - формирование единого научно-образовательного пространства Сибирского макрорегиона. Соответствующее соглашение уже подписано с Советом ректоров Новосибирской области. Особой заботой, по мнению главы СО РАН, должно стать развитие инфраструктуры Новосибирского государственного университета и недавно созданного «Большого университета» в Томске.

Беспокойство о развитии инфраструктуры и обновлении приборной базы академических институтов красной нитью проходило через доклад главного ученого секретаря СО РАН академика Дмитрия Марковича и выступление заместителя председателя СО РАН академика Ренада Сагдеева. По их мнению, необходимо настойчиво добиваться включения в план финансирования закупок оборудования академических институтов не только первой, но и второй категории. Хотя бы на 2021 год. И помнить о том, что в закупках возможны коррективы в связи с ростом курса доллара и ухудшением экономической ситуации из-за коронавируса. ■



В центре событий

К оружию!

Ученые готовы к сражению с COVID-19

Светлана БЕЛЯЕВА

Эпидемия нового коронавируса и не думает переходить в затухающую фазу. Количество заболевших во всем мире перевалило за 2,5 миллиона, а в нашей стране число инфицированных приближается к 60 тысячам. В Российской академии наук к ситуации относятся крайне серьезно, ученые работают на самых передовых рубежах борьбы с пандемией. О том, что может предложить академия в это непростое время, шла речь на проходившем на площадке МИА «Россия сегодня» в онлайн-режиме Научном совете по наукам о жизни при Президиуме РАН на тему «Коронавирус - глобальный вызов науке».

Открывая заседание, президент РАН Александр Сергеев (на снимке) подчеркнул, что сейчас надежды всего мира обращены к науке, которая должна помочь человечеству выбраться из сложной ситуации, в которой все мы оказались из-за развития нового коронавируса.

По его словам, российские ученые, работающие в разных структурах (Роспотребнадзор, ФМБА, Минздрав, Минобрнауки), сейчас находятся на переднем плане сражения с COVID-19.

Многие задают вопрос: а что же Российская академия наук, каким образом она помогает стране и миру? Мы сейчас особенно ощущаем, что у РАН нет прямого организационного ресурса, чтобы заниматься этими работами, и мы не можем поставить «под ружье» какие-то

академические институты, которые бы целиком сконцентрировались и начали работать по этой тематике. Тем не менее мы делаем все, что можно в рамках наших полномочий, - заявил А.Сергеев.

Глава академии напомнил, что в РАН более двух тысяч членов и они трудятся на разных площадках, необязательно в академических институтах. Многие академики выступают в СМИ и на телевидении, разъясняя ситуацию и рассказывая о тех про-

уже порядка 25), связанных с новой инфекцией. Мы проводим их жесткий отбор, и одобренные проекты в экстраординарном порядке поступают для финансовой поддержки в Правительстве России. По поручению правительства сейчас ведется работа по созданию Научного центра социологии и психологии чрезвычайных ситуаций и катастроф при Президиуме РАН. То, каким образом мы выйдем из ситуации пандемии, какое

Надежды всего мира обращены к науке, которая должна помочь человечеству выбраться из сложной ситуации.

фильных научных разработках, которые ведутся в России. В составе рабочей группы Минздрава по коронавирусу РАН присутствует очень активно, ее там представляет вице-президент РАН академик Владимир Чехонин. Все инициативные проекты, которые выдвигают академические институты и университеты, на этой площадке представляются и в значительной части поддерживаются.

Значительная доля участия РАН в борьбе с COVID-19 связана с экспертизой.

Нам приходится достаточно большое количество проектов

напряжение в обществе мы получим в результате того, что будут расти безработица и другие негативные явления, - все это очень волнует людей, - поделился А.Сергеев.

Глава РАН рассказал также о недавно подписанном с 14 академиями разных стран мира, входящих в группу G-science, совместном заявлении о необходимости интенсификации международного и усиления обмена информацией для того, чтобы сообща принимать быстрые и правильные решения относительно новых средств лечения и диагностики.

Президент РАН упомянул также вклад в общее дело математиков, которые строят модели развития пандемии, рассчитывают возможные варианты достижения ее пика и последующего выхода из этой ситуации. Вносят свою лепту и физики - узнаваемая картинка коронавируса создана в результате применения самых современных технологий криоэлектронной микроскопии, позволяющих получать изображения с рекордным разрешением на уровне нескольких ангстрем.

Для того чтобы принимать правильные управленческие решения по экономическим и социальным вопросам, помочь обществу пережить эту сложную психологическую ситуацию, важен вклад ученых: обществоведов, гуманитариев.

В ходе заседания Научного совета, модератором которого стал В.Чехонин, были рассмотрены

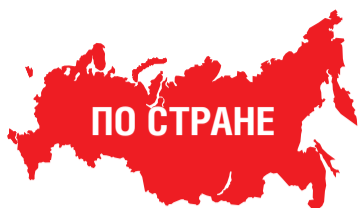
здрави России, доктор биологических наук Сергей Альховский напомнил, что коронавирусы представляют собой большое семейство зоонозных (передающихся от животных людям) РНК-вирусов, которые распространены повсеместно и инфицируют широкий круг позвоночных «хозяев», в числе которых - различные виды млекопитающих, птиц и даже земноводных. Поначалу коронавирусы рассматривались исключительно как возбудители ОРВИ, которые участвуют в сезонном подъеме заболеваемости и не вызывают серьезных осложнений. Однако с начала 2000-х годов мир уже трижды столкнулся с появлением новых зоонозных коронавирусов, патогенных для человека, которые обладают эпидемическим и даже пандемическим потенциалами. Первой инфекцией такого рода был тяжелый острый респираторный синдром (SARS), который возник в 2002 году в Китае. С 2012-го специалисты начали регистрировать инфекцию, вызывающую ближневосточный респираторный синдром (MERS). И сейчас мы переживаем новую эпидемию, вызванную коронавирусом COVID-19 (или SARS-2). Все эти инфекции характеризуются тем, что первичным носителем вируса являются животные. Масштабные исследования, которые начали проводить с 2000-х годов показали, что истинным природным резервуаром коронавируса являются летучие мыши. Долгое время считалось, что вирусы летучих мышей не могут инфицировать человека напрямую, а должны перед этим пройти адаптацию в каком-то промежуточном «хозяине». Однако последние исследования показывают, что в популяциях летучих мышей циркулирует огромное количество вариантов SARS-подобных вирусов, среди которых встречаются те, которые способны инфицировать человеческие клетки напрямую. Наиболее вероятным сценарием появления этих вирусов рассматриваются колонии китайских подковоносых, где они возникают в результате серии рекомбинаций. Это, по словам ученого, в полной мере соответствует и новому вирусу COVID-19, появление которого, вероятнее всего, связано с серией рекомбинаций, а его предшественник или отдельные куски генома циркулировали в популяции летучих мышей еще в 2013 году.

Таким образом, пандемические коронавирусы являются типичными представителями новых и вновь возвращающихся инфекций. В природе существует огромный резервуар зоонозных вирусов, постоянно формируются их новые варианты и периодически «выплескиваются» в человеческую популяцию. Главная проблема, по словам С.Альховского, состоит в том, что мы не умеем прогнозировать эти события и начинаем действовать только тогда, когда вирус уже передался человеку.

Сейчас мы боремся с эпидемией COVID-19, и даже когда мы ее победим, эти природные резервуары и вирусы в них никуда не денутся. Подобные события

вопросы, связанные с морфологией, молекулярной биологией вируса, клиническими и эпидемиологическими аспектами. Обсуждались проблемы создания лекарственных противовирусных и иммунологических препаратов. Большое внимание участники совета уделили разработке отечественных прототипов вакцин.

Руководитель лаборатории биотехнологии Института вирусологии им. Д.И.Ивановского ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. почетного академика Н.Ф.Гамалеи» Мин-



ПО СТРАНЕ

Архангельск

Анна МЕНГАЗЕТДИНОВА

Задokumentировано!

► Взаимодействие Северного (Арктического) федерального университета и одной из старейших на Европейском Севере России горнодобывающих компаний - АО «АГД ДАЙМОНДС» - подтверждено официальным документом. Соглашение о сотрудничестве подписали ректор университета Елена Кудряшова и гендиректор компании Сергей Неручев.

Стороны продолжают вместе заниматься подготовкой и переподготовкой кадров для отрасли, проводить научные исследования, взаимодействовать в рамках социальных проектов. Как и прежде, большое внимание будет уделяться участию специалистов предприятия в обучении студентов, сотрудничеству в формировании образовательных программ, в организации производственных практик на базе АО «АГД ДАЙМОНДС».

Важной частью сотрудничества будет развитие Научно-образовательного центра «Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования».

Санкт-Петербург

Плюсы налицо

► XV Международная научно-техническая конференция по электромеханике и робототехнике «Завалишинские чтения-2020» стала одним из первых крупных форумов в России, проведенных в формате видеоконференции.

Наладить научные коммуникации в условиях эпидемии удалось благодаря цифровым и мультимедийным возможностям нового современного пространства «Точка кипения - Санкт-Петербург. ГУАП», где в очной форме докладчики обсудили научные проблемы и продемонстрировали свои достижения.

В ходе конференции был выявлен ряд преимуществ электронного формата. Это отсутствие транспортных, временных ресурсов на переезд и восстановление после длительных перелетов, снижение психологической нагрузки при устном докладе в комфортных домашних условиях, возможность показать свою лабораторию и реально действующие образцы, что ускоряет процесс открытия новых договорных работ и совместных исследований. Конференция концептуально трансформировалась, осваивая новые научные направления, вовлекая в свои ряды научно-обра-

Владимир ПЕТРОВ

зовательные организации всего мира и опираясь на концепцию цифровизации общества.

Видеофорум охватил 13 часовых поясов и территорию от Мехико до Томска. Очно выступили свыше 100 докладчиков из Белоруссии, Казахстана, Китая, Мексики, Тайваня, Турции, Чехии, Японии и 18 городов России. Ученые представили доклады по робототехнике, электромеханике, киберфизическим, вибрационным системам, электроприводам, электротехнологиям и электрооборудованию предприятий. Мероприятие состоялось благодаря финансовой поддержке РФФИ. ■

Ульяновск

Пресс-служба УлГТУ

Спросите волонтера

► В Ульяновском государственном техническом университете начали работу digital-волонтеры. Это опытные специалисты или студенты, на хорошем уровне владеющие современными компьютерными технологиями. Студенты и преподаватели могут обратиться к ним за помощью в случае возникновения трудностей с удаленным режимом работы или в ходе дистанционного обучения.

Digital-волонтерство - одна из форм налаживания процесса качественного дистанционного обучения. В УлГТУ проведено обучение преподавателей, разработаны инструкции по использованию внутренней дистанционной платформы, ведется постоянное консультирование преподавателей по возникающим вопросам. ■



Челябинск

Пресс-служба ЧелГУ

Партворк для любознательных

► Ученые Челябинского госуниверситета подготовили коллекцию изданий «Познай мир истории» о науках, изучающих прошлое (археология, этнография, экономическая история, палеография, геральдика, бонистика, нумизматика, генеалогия и др.).

«Журнал выходит в популярном для российской аудитории формате партворка и не имеет аналогов среди российских и зарубежных серийных изданий, - отмечает один из авторов идеи, главный редактор журнала, кандидат исторических наук, доцент кафедры истории России и зарубежных стран ЧелГУ Павел Назыров. - Каждый номер посвящен различным историческим дисциплинам, отдельным сюжетам, например, Венскому конгрессу, знаковым личностям, историческим традициям Востока и Запада. В полностью собранном виде партворк станет тематической мини-энциклопедией.

Участие в проекте приняли известные ученые, специалисты по древней и современной истории, эксперты в области специальных дисциплин. Значительную часть номеров - более десяти - подготовили преподаватели Челябинского госуниверситета. Соавтором и издателем проекта стал выпускник исторического факультета ЧелГУ, гендиректор АО «Роспечать Челябинской области» Константин Федоринин.

«Каждый номер иллюстрирован уникальными визуальными материалами, большим количеством фотографий и схем, полученных из первых рук и отражающих современное состояние исторической науки», - отмечает П.Назыров. Редакция сотрудничает с ведущими российскими и зарубежными библиотеками, музеями, архивами, научными организациями, группами и отдельными исследователями. ■

Тольятти

Пресс-служба ТГУ

В ногу с отраслью

► С сентября 2020 года Тольяттинский госуниверситет начинает подготовку специалистов по новому профилю - «Цифровые технологии в электроэнергетике». Программа обучения подготовлена вместе с преподавателями Московского энергетического института при поддержке «ФСК ЕЭС» и является частью плана Минэнерго по цифровой трансформации электроэнергетики.

Студенты, прошедшие обучение по новой программе, получают преимущество при поступлении в МЭИ на магистерскую программу «Интеллектуальные системы защиты, автоматики и управления энергосистемами». Занятия будут вести преподаватели кафедры «Электроснабжение и электротехника» Института химии и энергетики ТГУ и Института электроэнергетики МЭИ. Московский вуз предложил тольяттинцам использовать сетевые технологии для проведения теоретических занятий и лабораторных практикумов. У студентов ТГУ будет возможность обмениваться информацией и результатами исследований со студентами и преподавателями из Москвы. ■

Томск

Пресс-служба ТПУ

Знакомство в Сети

► Почти 700 студентов и представители 30 предприятий приняли участие в Днях карьеры, прошедших в Томском политехническом университете. Традиционное весеннее мероприятие для учащихся и работодателей в этом году были организовано в дистанционном формате.

У студентов и выпускников, которые посетили онлайн-площадку Дней карьеры, была возможность узнать о компаниях и их вакансиях, найти места для прохождения практик и стажировок, направить резюме напрямую предприятиям-партнерам ТПУ, задать вопросы рекрутерам. Среди работодателей, которые участвовали в мероприятии, были компании Coca-Cola,

Mail.ru Group, «Газпром трансгаз Томск», «МегаФон», Schlumberger Logelco Inc., РФЯЦ - Всероссийский НИИ экспериментальной физики.

«Это масштабный эксперимент для всех вузов, работодателей, студентов. В перспективе такой опыт поможет вывести подобные мероприятия на принципиально новый уровень», - считают специалисты отдела практик и трудоустройства ТПУ.

В рамках мер по противодействию распространению коронавирусной инфекции в ТПУ 12 тысяч студентов и аспирантов переведены на дистанционный формат обучения. В режиме онлайн проходят и крупные университетские мероприятия, такие как отборочные этапы чемпионата CASE-IN и Дни открытых дверей. ■

Саранск

Пресс-служба МГУ им. Н.П.Огарева

Среди своих

► Мордовский госуниверситет вошел в состав Научно-образовательного центра «Инженерия будущего».

НОЦ создан в Самарской области в 2019 году. Он объединяет ведущие вузы и предприятия Самары, Тольятти, Ульяновска, Тамбова. Партнерами центра являются госкорпорации «Ростех» и «Роскосмос».

Стать частью консорциума МГУ им. Н.П.Огарева решил с учетом совпадения ключевых направлений его деятельности и НОЦ. Ученые Мордовского университета смогут внести вклад в развитие таких направлений, как новые аэрокосмические системы, технологии, материалы и цифровые решения; медицинские технологии; передовые транспортные системы с интеллектуальными решениями.

Соглашение о присоединении к НОЦ было подписано в формате онлайн-конференции, главными участниками которой стали ректор вуза Сергей Вдовин и советник губернатора Самарской области, генеральный директор АНО «Институт регионального развития» Ольга Михеева. ■

Краснодар

Мария ОСТАПЕНКО

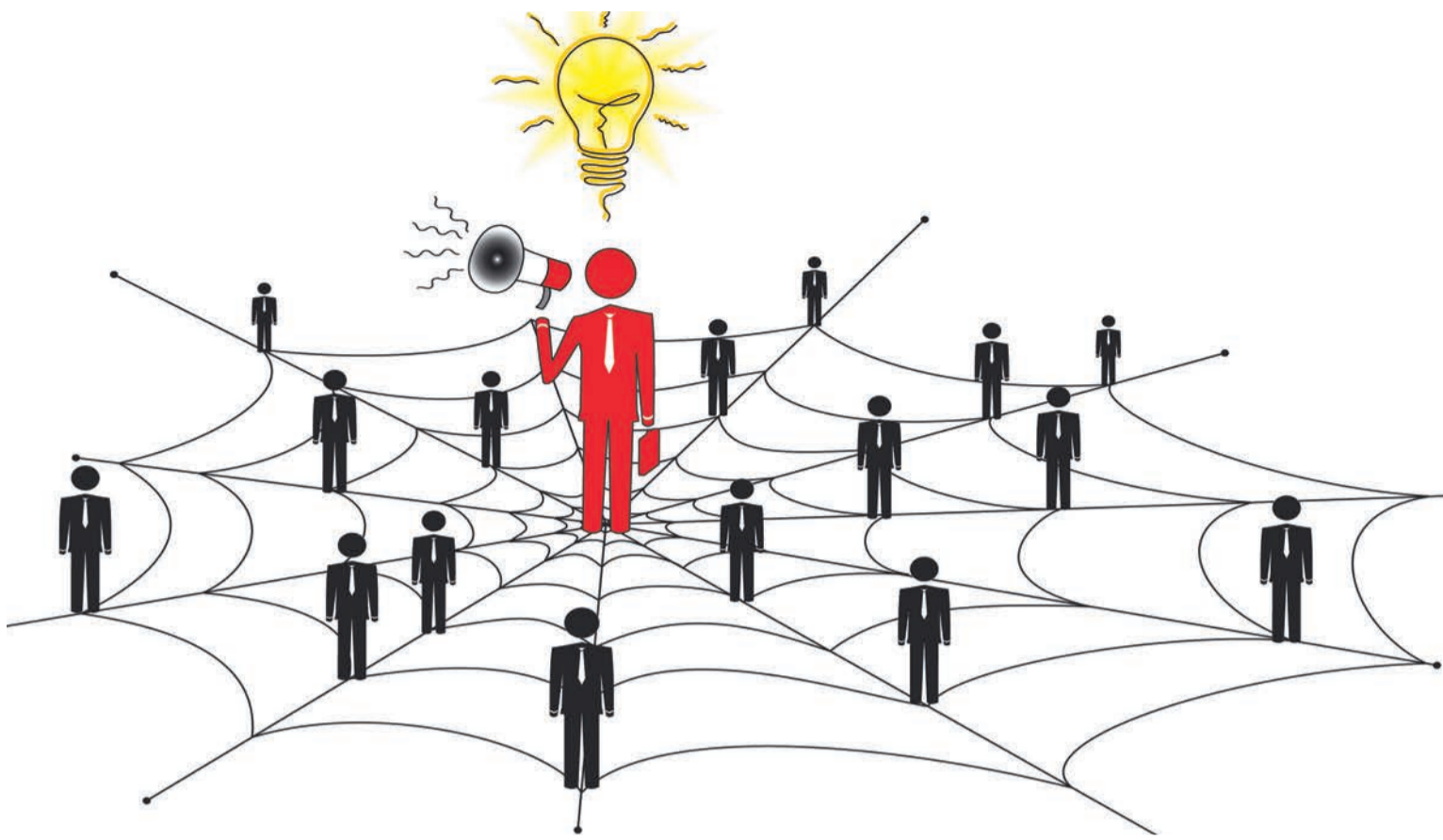
Правило перевода

► С 1 апреля 2020 года 76 студентов Кубанского госуниверситета, обучающиеся на договорной основе, перестали платить за учебу. По результатам комиссионного рассмотрения заявлений приказом ректора они переведены на вакантные бюджетные места.

Теперь студенты, ставшие бюджетниками, имеют право претендовать на любые виды стипендий,

в том числе дополнительные, за высокие результаты в учебе и т. д.

В КубГУ самых успешных в учебе, науке, спорте и общественной деятельности студентов переводят с договорной формы обучения на бюджетную ежегодно по итогам зимней и летней экзаменационных сессий. Всего в университете с 2009 года на бюджет были переведены 1648 студентов. ■



Такие дела

Надежда ВОЛЧКОВА

О тонкостях настройки

В региональных институтах опасаются очередной оптимизации



Ирина КОЗЛОВА,
директор Института геофизики Уральского отделения РАН

► Одним из печальных итогов реформы Российской академии наук, как считают многие эксперты, стало фактическое разрушение региональной академической сети. Ранее связь между центром и институтами на местах осуществлялась через региональные отделения РАН. Когда НИИ стали «подведами» сначала Федерального агентства научных организаций, а потом Минобрнауки, взаимодействие заметно ухудшилось. Для исправления ситуации ФАНО создало территориальные управления (ТУ) - по числу региональных отделений академии, и министерство такую структуру сохранило. Однако недавно в регионах начали активно циркулировать слухи о том, что в недрах Минобрнауки готовится приказ о ликвидации ТУ. Руководителей региональных НИИ возможное усиление централизации очень беспокоит. Своими тревогами с «Поиском» поделилась директор Института геофизики Уральского отделения РАН Ирина КОЗЛОВА.

- Ирина Анатольевна, как вы считаете, почему поднят вопрос ликвидации теруправлений?

- Известно, что в министерстве идет структурная и кадровая перестройка. Теруправления, видимо, решено убрать в рамках этой кампании. Новый руководитель выстраивает новую систему управления, что, в принципе, нормально. Од-

нако при вступлении в должность Валерий Фальков пообещал провести «тонкую настройку» работы министерства. Научное сообщество тогда вздохнуло с облегчением: мы устали от бесконечных реорганизаций и оптимизаций. Конечно, была надежда и на то, что бывший ректор Тюменского государственного

конечно, способствовало лучшему пониманию задач, которые государство ставит перед наукой, и позволяло нам напрямую доносить до учредителя свои проблемы. Заместители министра, работавшие в сложное время реорганизации академических институтов, регулярно посещавшие регионы, знавшие их проблемы и находившие компромиссные решения, со своими должностями расстались.

К слову сказать, прежде министерство пыталось соблюдать некий баланс между организациями

« Нашим «министерством» была РАН, имевшая региональные отделения и научные центры, которые курировали работу подведомственных НИИ. Систему развалили, а теперь собираются убрать даже те «подпорки», которыми ее заменили.

университета хорошо знаком с проблемами научных организаций в регионах.

Увы, происходящее сегодня, скорее, напоминает тотальную «защитку» Минобрнауки от наследия предшественников. Но ведь они успели сделать много полезного. Теперь мы начинаем понимать, насколько академические институты в регионах были «избалованы» вниманием ФАНО и прежнего министерства. Активно работали теруправления, проводились совещания на местах, нередко с участием министра и его замов. Это,

высшей школы и рановскими институтами. Сейчас очевиден резкий крен в сторону вузов, который, впрочем, многие предсказывали. Это заметно даже по официальному сайту Минобрнауки, который освещает в основном проблемы и достижения вузовских структур. Академической науки как будто не существует.

- Территориальные подразделения есть в немногих федеральных министерствах. Может, в Минобрнауки просто решили вернуться к традиционной структуре?

- Возможно. Но после ликвидации ТУ академическим институтам в регионах работать станет труднее. Дело в том, что у нас ситуация нестандартная. Нашим «министерством» была РАН, имевшая региональные отделения и научные центры, которые курировали работу подведомственных НИИ. Систему развалили, а теперь собираются убрать даже те «подпорки», которыми ее заменили.

Нет ТУ в тех отраслях, где действуют соответствующие региональные министерства, например, здравоохранения и просвещения. Они организуют работу местных больниц и школ и плотно связаны с федеральными структурами. А областные министерства промышленности и науки академические институты не только не курируют, они вообще плохо знают, чем мы занимаемся. Наше теруправление поддерживало с ними контакты и вместе с Уральским отделением

РАН выполняло роль координатора взаимодействия институтов с региональными властями.

- Чем еще помогает институтам ваше территориальное управление?

- Сотрудники ТУ занимаются координацией деятельности научных организаций и территориальных научно-производственных и образовательных структур. Помогают в решении имущественных и кадровых вопросов. Они сильно облегчили наше общение с центральным аппаратом Минобрнауки. К прежнему министерству на самом деле

тоже было немало вопросов. Ответы на многие из направленных в центр писем задерживались сверх всяких сроков или вовсе не приходили. Трудно было дозвониться до нужных людей, чтобы получить консультации. И здесь аппарат теруправления приходил на помощь.

- Можете привести примеры?

- Конечно. В оперативном управлении нашего института находится большой земельный участок, на котором располагается не только обсерватория, но и жилые дома, котельная. Нам приходится обслуживать это имущество и платить большие налоги. Передать непрофильные объекты в муниципалитет можно только вместе с землей, а для этого ее необходимо разделить. Это непростой процесс, схему разделения должны согласовать учредитель и Росимущество. В течение двух лет мы вели с ними переписку, один адресат отсылал к другому, письма ходили месяцами. Дело сдвинулось с мертвой точки только после того, как теруправление вступило во взаимодействие с местным отделением Росимущества.

Примерно такая же история с согласованием аренды. Решение по этим вопросам принимает специальная комиссия министерства. Когда это делалось через Москву, процесс сильно затягивался, и мы теряли арендаторов. Сейчас все решается на месте. Комиссия теруправления собирается по мере накопления заявок.

Юристы теруправления консультировали молодых ученых, собиравших пакеты документов на получение жилищных субсидий. Более того, они участвовали в заседаниях жилищной комиссии Минобрнауки и отстаивали интересы наших заявителей. Мы получали содействие и при решении кадровых вопросов. Через теруправление шли все документы, касавшиеся выборов директоров: положения о выборах, анкеты, личные карточки. Спорные моменты можно было урегулировать на месте.

На самом деле управленческих проблем разного рода ежедневно возникает множество. Директора институтов и руководители организаций ведомственной социальной сферы регулярно обращались за консультациями и помощью в ТУ. Сотрудники теруправления проводили для нас семинары по различным аспектам финансовой работы, организации и охраны труда.

В последние годы, когда ФАНО преобразовали в министерство, централизация начала набирать обороты. От нас стали требовать присутствия на организационных мероприятиях разного уровня в Москве. А это ведь и немалые расходы, и потеря времени. В конце прошлого года директоров чуть ли не под угрозой увольнения собирали в столице на совещание по противодействию коррупции. В январе потребовали прибыть на совещание по информационной работе. Возможность дистанционного участия не рассматривалась: бросай все и лети.

Судя по готовящейся ликвидации теруправлений, централизация будет усиливаться. И все же очень хочется верить, что прежде чем ломать действующую систему, новое руководство министерства посоветуется с научным сообществом и вникнет в специфику работы академических институтов. ■

Фото mail.ru



Из первых рук

Выученные уроки

Чернобыль, Фукусима, что дальше?



Ларион ЛЕБЕДЕВ,
доктор технических наук, профессор, научный
руководитель Научно-технического центра инноваций

Надежда ВОЛЧКОВА

▶ Тридцать четыре года назад произошла одна из тяжелейших техногенных катастроф в истории человечества - взрыв на Чернобыльской атомной электростанции. По решению Генеральной Ассамблеи ООН 26 апреля весь мир ежегодно отмечает День памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах. Накануне очередной годовщины Чернобыля «Поиск» взял интервью у Лариона ЛЕБЕДЕВА, участника команды физиков МИФИ, внесшей огромный вклад в исследование радиационной обстановки и ликвидации последствий аварии.

Л.Лебедев - один из ведущих российских ученых в области атомной энергетики, автор более ста публикаций, десяти монографий, обладатель тридцати патентов, участник мероприятий Международного агентства по атомной энергии. После аварии на АЭС «Фукусима-1» он был назначен организатором и координатором работ по стабилизации ситуации от России. Японская сторона высоко оценила результаты работы российских ученых. Л.Лебедев был удостоен одной из главных государственных наград Японии. Немало у него и отечественных знаков отличия, среди

которых орден Мужества и орден «Знак Почета».

- Чернобыль не дает о себе забыть. Недавно в буферной зоне ЧАЭС случились сильные пожары. Выгорели почти две тысячи гектаров леса. До реактора огонь не дошел, но в прессе появились сообщения, что «высвободившаяся из стволов деревьев радиация свободно передвигается с воздушными

“ В американском фильме есть эпизод, где людей отправляют на строительство защитных сооружений чуть ли не под дулами автоматов. На самом деле туда брали добровольцев и только лучших специалистов.

массами и выпадает в виде радиоактивных дождей». Насколько в реальности опасны последствия таких возгораний?

- Пожары в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС происходят периодически. До этого наиболее крупные были в 2015-м и 2018 годах. Никакой опасности, кроме собственно пожарной, такие инциденты не представляют. Вследствие естественной миграции радионуклидов трава и деревья в Чернобыле уже не содержат радиоактивных веществ, которые

превышали бы предельно допустимые концентрации.

- Надежно ли, по вашей оценке, законсервирован пострадавший реактор?

- Одной из главных задач при ликвидации последствий аварии на станции было обеспечение безопасного состояния 4-го разрушенного энергоблока. Западные эксперты предполагали, что для этого потребуются около пяти лет. Однако объект «Укрытие» (саркофаг) был построен за 206 дней. Этому способствовали, без преувеличения, гениальные конструкторские решения и самоотверженный труд ликвидаторов. В строительстве защитных сооружений приняли участие около 90

участие, вызвал выпущенный в прошлом году американцами сериал «Чернобыль». Видели его? Какие впечатления?

- Нет, не стал смотреть. Услышал от друзей и коллег отрицательные отзывы и не захотел впустую тратить время и нервы. Понимаю, что это не документальный фильм, а художественная интерпретация. Но уж очень надоело вранье о Чернобыле, которое постоянно приходится слышать. Выключаю телевизор, когда там начинают обсуждать эту тему.

Мне рассказали, что в американском фильме есть, например, эпизод, где людей отправляют на строительство защитных сооружений чуть ли не под дулами авто-

матов. На самом деле туда брали добровольцев и только лучших специалистов. Разве что солдаты работали по долгу службы.

Когда мы, молодые сотрудники МИФИ, выразили желание поехать в Чернобыль, ректор вуза Александр Шальнов отправил просьбу министру среднего машиностроения СССР Ефиму Славскому. Тот ответил, что студенты на станции ему не нужны. Но мы были не студенты, а вполне сложившиеся ученые, кандидаты наук. Мой отец, участник атомного

проекта, Герой Социалистического Труда, был лично знаком с министром. Он провел меня к нему, мы поговорили, и допуск нашей группе на объект был оформлен.

Нас там особенно не ждали. Потому задачи на первых порах мы себе ставили сами. Познакомились с проблемами, над которыми бились коллеги, и стали предлагать свои варианты решений. А проблемы возникали на каждом шагу - все было новым, неизведанным. Мы занимались радиационно-технической разведкой и противорадиационной защитой. Прodelали большую работу для обоснования технического решения по созданию саркофага. Читали рабочим и солдатам лекции по радиационной гигиене.

Довольно быстро в нас разглядели грамотных и полезных специалистов, стали поручать все больше дел. Работать приходилось день и ночь, посменно. Чтобы не тратить время на переезды, перебрались жить ближе к станции, насколько позволяли нормативы.

Так же - четко, слаженно - в этих экстремальных условиях трудились другие ликвидаторы, каждый на своем месте. Прекрасный пример подавали руководители из Москвы, которые честно выполняли профессиональный долг и при этом не требовали себе специальных условий.

- Сегодня не всякий поймет, что двигало человеком, который «по блату» пристроил сына на смертельно опасный объект.

- У нас была необычная семья. Отец и мама всю жизнь проработали в атомной отрасли. Я пошел по их стопам. И такой же была семья моей жены.

- Расскажите о своем участии в ликвидации последствий другой крупнейшей радиационной катастрофы - на АЭС «Фукусима-1». Как вы там оказались? Чем занимались?

- На «Фукусиму» я попал, конечно, не случайно. Сыграло свою роль наличие чернобыльского опыта. Кроме того, в 1991-1992 годах я годами работал в ядерном центре Токийского университета, в лаборатории профессора Тошико Косако (Toshiko Kosako). Кстати говоря, тогда я предложил прочитать для студентов профильных специальностей курс лекций по ликвидации последствий аварий. Но руководство университета интереса не проявило: дескать, в Японии аварии такого масштаба, как на ЧАЭС, произойти не могут. Не зарекайтесь, лет через двадцать меня позвонит, ответил я. Напророчил.

Как известно, авария на «Фукусиме-1» произошла 11 марта 2011 года. Я сразу обзвонил друзей-мифистов, с которыми работал в Чернобыле. Известные ученые, опытные специалисты, они, несмотря на преклонный возраст, были готовы срочно вылететь в Японию. Попытался связаться со своим другом профессором Косако, чтобы предложить помощь, однако он на связь не вышел. Мы хотели предупредить японских коллег, что возможны взрывы вследствие парациркониевой реакции, и порекомендовать срочно принять меры, позволяющие их предотвратить. Увы, нас не услышали. И взрывы произошли.

Как потом выяснилось, Тошио Косако, ведущий специалист в области ядерной и радиационной безопасности, сразу после аварии был назначен первым советником премьер-министра Японии по ликвидации последствий аварии, и ему по политическим соображениям запретили контактировать с российскими учеными.

Впрочем, через некоторое время японцы осознали необходимость сотрудничества с нашей страной. Премьер-министр Японии обратился за помощью к Президенту России на саммите «большой восьмерки» во французском Довиле 27 мая. После этого российско-японское сотрудничество по ликвидации последствий аварии осуществлялось во исполнение поручения главы нашего государства. В соответствии с этим документом и приказом госкорпорации «Росатом» были созданы специальный комитет и пять рабочих групп, куда вошли ведущие ученые и специалисты, имевшие практический опыт работы на ЧАЭС. Меня назначили организатором и координатором работ. Группу по радиэкологии возглавил директор ВНИИ сельскохозяйственной радиэкологии РАСХН Рудольф Алексахин, группу по радиологической защите населения и персонала - заместитель директора Медицинского радиологического центра РАМН Виктор Иванов, группу по проектированию и строительству бетонного саркофага - первый заместитель генерального директора Восточно-Европейского головного научно-исследовательского и проектного института энергетических технологий Александр Кузин, группу по дезактивации загрязненных объектов и территорий - представитель Высотехнологического научно-исследовательского института неорганических материалов Павел Полуэктов, группу по обращению с поврежденным топливом - представитель НИИ атомных реакторов Валерий Смирнов.

За три года после аварии мы получили от японских коллег около двух тысяч запросов по направлениям работы перечисленных групп. Я неоднократно посещал АЭС и давал практические советы на месте. Надо сказать, японские ученые, с которыми мы общались, сами туда не рвались. Коллеги пригласили меня выехать на разрушенную станцию больше из вежливости, будучи в полной уверенности, что откажусь. Мое согласие и даже энтузиазм на этот счет их очень удивили.

Организованы поездки были безупречно. В Чернобыле мне приходилось постоянно подгонять под себя стандартные средства защиты, рассчитанные на каких-то великанов. А японцы заранее узнали мои размеры, и в итоге все сидело как влитое. В первый приезд меня поразила большая запыленность объекта. А ведь радиоактивная пыль очень опасна, поэтому в Чернобыле постоянно использовались средства пылеподавления. На встрече с директором станции я обратил его внимание на эту и другие очень важные, на мой взгляд, детали.

Свои соображения и советы представляли сотни лучших рос-



Фото предоставлено Л. Лебедевым

сийских специалистов. Японские коллеги признали, что рекомендации наших ученых сэкономили им много времени, сил и средств.

Моя деятельность была отмечена императором Японии, который наградил меня орденом Восходящего солнца с золотыми лучами на шейной ленте. Такие ордена в свое время получили император Николай II и командующий крейсером «Варяг» адмирал Всеволод Руднев.

- Какова сегодня ситуация на станции?

- Проблем там немало, они связаны с утилизацией и захоронением радиоактивной воды, дезактивацией пострадавших территорий. Но в целом ситуация на-

угрозами. При этом очевидно, что дальнейшее развитие нашей цивилизации без атомной энергетики невозможно.

Использование традиционных источников энергии не может гарантировать не только дальнейшее устойчивое развитие мировой экономики, но и нынешний уровень производства и потребления. Запасы нефти и газа близки к исчерпанию. Кроме того, применение традиционного углеводородного топлива связано с активным потреблением и связыванием атмосферного кислорода, что также может привести к последствиям планетарного масштаба. О возобновляемых источниках энергии всерьез

осознано значение эффективного международного сотрудничества в данной сфере. Человечество усвоило полученные уроки.

- Расскажите о вашей сегодняшней работе.

- Я являюсь научным руководителем Научно-технического центра инноваций, резидента технопарка «Сколково». После аварии на ЧАЭС я пришел к выводу, что использование установок для получения атомной энергии мощностью в тысячу и более мегаватт - тупиковый путь. Себестоимость киловатт-часа при увеличении мощности, конечно, снижается, но загрузка блока составляет от 70 до 200 тонн уранового топлива. Полной безопасности такая схема,

идею, выдвинутую мною более 30 лет назад, сейчас развивают во многих странах. Некоторые эксперты считают, что малая атомная энергетика займет важное место на рынках будущего.

Кроме того, вместе с коллегами мы давно занимаемся вопросами ядерной медицины, в частности, нейтронно-захватной терапии. Этот перспективный метод позволяет справляться с наиболее сложными онкологическими заболеваниями, которые нельзя вылечить другими способами лучевой терапии. В свое время на реакторе на быстрых нейтронах БР-10 в Обнинске курс лечения прошли около тысячи пациентов со злокачественными опухолями, и эффективность составила 98%. Когда реактор вывели из эксплуатации, академик Анатолий Цыб предложил нам с коллегами подумать над созданием миниатюрного источника нейтронов для медицинских клиник. Сейчас у нас готов концептуальный проект такой установки, на него также получен международный патент, можно делать опытный образец, испытывать и внедрять в практику. Ищем инвесторов, готовых выделить на это средства. Нас поддерживают авторитетные российские онкологи.

Одновременно мы в сотрудничестве с рядом онкологических центров работаем над созданием инновационных радиофармпрепаратов. И это далеко не исчерпывающий список наших проектов. Все они связаны с использованием мирного атома и, уверен, имеют хорошие перспективы. ■

“ Аварии на ЧАЭС и «Фукусиме-1» способствовали принятию серьезных мер по укреплению систем безопасности на ядерных объектах во всем мире. Человечество усвоило полученные уроки.

ходится под контролем и не представляет угрозы для населения и окружающей среды.

- Чему, на ваш взгляд, научили человечество крупнейшие радиационные катастрофы?

- Ни одна новая технология не может развиваться без аварий и катастроф. Атомная энергетика - молодая отрасль, способы получения и использования энергии делящихся ядер могут меняться, поэтому каждый шаг вперед неизменно сопряжен с ранее неизвестными и часто непредсказуемыми

говорить пока не приходится, их доля в общем энергобалансе еще очень мала. Разумеется, существуют исключения, лишь подтверждающие общее правило, например, Исландия с ее уникальным потенциалом геотермальной энергии.

Аварии на ЧАЭС и «Фукусиме-1» способствовали принятию серьезных мер по укреплению систем безопасности на ядерных объектах во всем мире, совершенствованию механизмов аварийной готовности. Было глубоко

конечно, не гарантирует.

Поэтому я начал разрабатывать идею модульных реакторов малой мощности. В кооперации с партнерами из обнинского Научно-исследовательского и методического центра «Моделирующие системы» мы создали атомную станцию малой мощности STAR (Safe Tiny Atomic Reactor) и получили на нее международный патент. Такие АЭС - это своего рода «ядерные батарейки»: они абсолютно безопасны и работают в течение десяти лет без перезагруз-



За большую переменную

Это будет госэкзамен

Прием иностранных студентов надо организовать по-новому



Гульнара КРАСНОВА,
доктор философских наук, профессор РАНХиГС

► Telegram в восторге: министр дает интервью онлайн. В газетах - эйфория: преподаватели смогли вести занятия из дома (комп включил - уже на работе). Скоро, сидя на карантине, студенты с сессией справятся... Мол, держись: коронавирус не так страшен, как его малюют.

Позвольте, испорчу настроение: мы кое-как сдаем зачет, к которому нас давно готовили, а к освоению главной в этом семестре теме еще не приступали, даже еще не осознали, что без нее не сдать госэкзамен. О чем речь? О приемной кампании. Особенно по набору иностранных студентов, к которой следует срочно приступить. Потому как не бывает, чтобы в котелке кипело лишь с одного бока: COVID-19, к сожалению, вряд ли обойдет вниманием хоть одну страну. И, похоже, окажет влияние на выбор места обучения иностранными абитуриентами как раз тогда, когда вузы начнут принимать документы от желающих получить высшее образование.

Скажите, последние месяцы кто анализировал, много таких будет?

Российских аналитиков не читала, но новое исследование компании QS свидетельствует, что вспышка коронавируса повлияла на планы будущих студентов получать высшее образование за рубежом. В соответствии с результатом опроса, проведенного в Австралии, а также в некоторых странах Азии и Африки (Индия, Китай, Бангладеш, Индонезия, Непал, Нигерия, Кения, Гана), коронавирус оказал влияние на планы учиться за рубежом 27% респондентов. Если точнее, около 8,7% респондентов заявили, что намерены отложить обучение за рубежом до следующего года, 7,5% опрошенных теперь склонны учиться в другой стране, а 2,4% иностранных студентов заявили, что больше вообще не хотят учиться за границей. В качестве одной из основных причин, по которым респонденты изменили свои планы, были названы проблемы со здоровьем. В то же время 60% респондентов заявили, что их планы учиться за рубежом не были затронуты коронавирусом.

Аналогичные исследования проведены Пекинской ассоциацией

обучения за рубежом (Beijing Overseas Study Service Association), которая обратилась к 100 китайским рекрутинговым агентствам. По мнению двух третей респондентов (66%), вспышка болезни приведет к сокращению числа китайских студентов, выезжающих за рубеж в 2020 году. А 83% респондентов заявили, что коронавирус повлияет на набор в летних школах в этом году.



Выборочный опрос представителей отечественных вузов показал, что приемная кампания по набору иностранных студентов в российских вузах практически приостановлена.

Приемная кампания 2020 года оказывается крайне сложной для университетов всего мира, а для российских вузов, реализовывающих федеральный проект «Экспорт образования» национального проекта «Образование», ситуация является критической. Согласно постановлению Правительства РФ «Об утверждении правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию отдельных мероприятий федерального проекта «Экспорт образования» национального проекта «Образование» от

8.09.2019 года №569 в нынешнем году численность иностранных граждан, обучающихся в России, должна составить 268 тысяч человек. Сможем ли мы этого достичь? Выборочный опрос представителей отечественных вузов показал, что приемная кампания по набору иностранных студентов в российских вузах практически приостановлена, отменены выездные мероприятия на образовательные выставки в зарубежные страны, которые были традиционно основным способом рекрутинга иностранных студентов. В то же время никаких рекомендаций по набору иностранных студентов в 2020 году из Минобрнауки до настоящего времени нет, а показатель есть: напомним, он остается на уровне 268 тысяч человек.

ходит обкатку, поскольку оператор Россотрудничество сменило в разгар приемной кампании, но это - отдельная тема. То есть возник информационный вакуум, который, безусловно, негативно влияет на решение иностранных студентов обучаться в вузах России.

Анализ приемных кампаний ведущих зарубежных стран свидетельствует, что за рубежом руки не опустили: набор иностранных студентов активно продолжается. Но рекрутинг иностранцев переформатирован в режим онлайн: виртуальные выставки, виртуальные дни открытых дверей, вебинары и др. Одновременно предлагается значительное количество тренингов и повышений квалификаций для представителей вузов по освоению методов и инструментов

Еще более драматическая ситуация сложилась по ежегодному набору на квоты (15 тысяч квот на бесплатное обучение за счет нашего государства) в соответствии с постановлением Правительства РФ от 8.10.2013 года №891 «Об установлении квоты на образование иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации». Информации для иностранных абитуриентов на сайте Россотрудничества и специализированном сайте по квотам Future in Russia (<https://future-in-russia.com/>) нет. Кстати, сайт только про-

онлайн-рекрутинга. Тут стоит отметить, что до нынешних дней российские вузы мало использовали инструменты онлайн-рекрутинга, не все наши вузы даже имеют англоязычные сайты, а качество материалов, размещенных на них, часто оказывает отталкивающее впечатление: отсутствие основной информации о вузе, редкое обновление с помощью машинного перевода без какой-либо редактуры.

Ну, а вузов, имеющих профили в соцсетях, тоже мало. По данным Российского совета по международным делам («Электронная ин-

тернационализация: англоязычные интернет-ресурсы российских университетов 2019»), всего 7,7% наших университетов ежедневно публикуют информацию в своих аккаунтах. При этом уровень обратной связи крайне низок, в ряде случаев ее возможность вузы сознательно пресекают.

В то же время у российских вузов именно сейчас есть безусловные преимущества в проведении приемной кампании 2020 года. В России зафиксированы лишь единичные случаи заражения коронавирусом иностранных студентов. Для молодежи, планировавшей обучение в странах, широко затронутых пандемией, РФ может стать новым пунктом назначения и выбором для получения образования.

Напомню еще несколько цифр. Как и в предыдущие годы, первое место по численности в 2018-м среди иностранных студентов в России занимают граждане Казахстана - 41,3 тысячи человек. Потом, в порядке убывания - граждане Китая (29,2 тысячи) и Туркмении (22,1 тысячи). Так вот

ксенофобия, развернувшаяся в отношении китайских и азиатских студентов в ряде европейских стран (Великобритания, Швейцария и др.), сейчас широко обсуждается в КНР. И рекрутинговые агентства прогнозируют в течение следующих 2-3 лет спад интереса к этим странам у китайской молодежи. При этом падение доходов населения в большин-

ранее запланированном уровне, то в приемную кампанию 2020 года от всех заинтересованных сторон, ответственных министерств и ведомств потребуются дополнительные усилия. Прежде всего это информирование иностранных абитуриентов и их родителей о продолжении приема на обучение в российские вузы, разъяснения по сложившейся ситуации, подчер-

са, и иностранных студентов, которые находятся в России.

Со стороны Минобрнауки - подтверждение важности реализации федерального проекта «Экспорт образования» и его показателей по численности иностранных студентов; подготовка рекомендаций по реформированию приемной кампании по набору иностранных студентов в режим

разработана РАНХиГС в рамках приоритетного проекта «Развитие экспортного потенциала российской системы образования» в 2017-2018 годах, и повышение квалификации представителей международных служб вузов по онлайн-рекрутингу иностранных студентов, которое по контракту с Минобрнауки (2019-2020 годы) может быть осуществлено в РАНХиГС при Президенте РФ.

Словом, для российских вузов приемная кампания 2020 года может стать как успешной, так и провальной. Все зависит от того, как распорядимся оставшимися до нее временем. Пока еще его может хватить для организации и проведения необходимых мероприятий, набор иностранных студентов может состояться. Важно осознать: коронавирус рано или поздно закончится, а результаты приемной кампании этого года будут оказывать влияние на показатели российских вузов в мировых рейтингах и показатели федерального проекта «Экспорт образования» еще долгое время. ■

“ Анализ приемных кампаний ведущих зарубежных стран свидетельствует, что за рубежом руки не опустили: набор иностранных студентов активно продолжается. Но рекрутинг иностранцев переформатирован в режим онлайн.

стве стран мира и одновременно девальвации российского рубля делают стоимость получения высшего образования и проживания для иностранцев в России крайне привлекательными.

Если показатели приема иностранных студентов останутся на

квивая особые обстоятельства приемной кампании-2020 со стороны Минобрнауки, Россотрудничества и МИД России, российских посольств за рубежом. А также поддержка зарубежных партнеров, рекрутинговых агентств в странах, затронутых вспышкой коронавиру-

онлайн; выборочный мониторинг иноязычных сайтов вузов на предмет широты информирования иностранных абитуриентов по приему на обучение и проведению приемной кампании. А также внедрение онлайн-модели экспорта образования, которая была

Горизонты

Ничем не хуже?

Исследование показало эффективность онлайн-обучения

Пресс-служба НИУ ВШЭ

► Обучение студентов российских вузов на онлайн-курсах не менее эффективно с точки зрения образовательных результатов, чем традиционные очные занятия. При этом онлайн-формат дает возможность расширить доступ к качественному образованию - при тех же затратах высшие учебные заведения смогут обучать на 15-18% больше студентов. Результаты исследования, проведенного сотрудниками Высшей школы экономики совместно с американскими учеными, опубликованы в журнале Science Advances.

В эксперименте участвовали 325 студентов-второкурсников, обучающихся по направлениям подготовки «машиностроение» и «строительство» в трех региональных российских вузах. Студенты изучали два обязательных курса в разных форматах. Перед началом обучения их случайным образом определили в одну из трех групп. Первая группа проходила обучение в традиционном формате, вторая смотрела лекции онлайн и участвовала в очных семинарах (смешанный формат), третья осваивала весь курс онлайн, общаясь с преподавателями на форуме. Для исследования были использованы два онлайн-курса Уральского федерального университета, размещенные на национальной платформе «Открытое образование».

Сравнение результатов обучения групп проводилось по трем

параметрам: уровень освоения дисциплины (оценка за письменный экзамен), оценки за задания в ходе курса и уровень удовлетворенности учебным курсом. Результаты показали, что уровень освоения дисциплины не различался во всех трех группах. Однако студенты, которые проходили курс в онлайн-формате, были менее удовлетворены процессом обучения.

Более низкая удовлетворенность студентов онлайн-форматом преимущественно связана с отсутствием опыта и соответствующих навыков обучения в онлайн-среде, в первую очередь тайм-менеджмента, считают ученые. Важно оказать студентам поддержку в этой сфере.

При почти равных образовательных результатах затраты на обучение одного студента в смешанном формате ниже на 15-19%, а в онлайн-формате - на 79-81% в зависимости от курса, даже с учетом расходов на создание и поддержку онлайн-курсов. По расчетам авторов исследования при использовании онлайн-курсов вузы смогут обучать на 15-18% больше студентов при тех же затратах.

«Результаты исследования показывают, что качественные онлайн-курсы больше не могут считаться второсортным способом обучения. Они формируют у студентов компетенции ничуть не хуже, чем очные занятия», - комментирует руководитель исследования Игорь Чириков, старший научный сотрудник Ка-



“ Сейчас особенно важно инвестировать в создание продвинутых онлайн-платформ, интерактивного онлайн-контента и развитие новых методик преподавания.

лифорнийского университета Беркли и ассоциированный сотрудник Института образования НИУ ВШЭ.

По мнению исследователей, сейчас особенно важно инвестировать в создание продвинутых онлайн-платформ, интерактивного онлайн-контента и развитие новых методик преподавания. Это позволит расширить доступ к качественному образованию без существенных дополнительных затрат и обеспечить гибкость траекторий студентов. Кроме того, это поможет подготовиться к разным непредвиденным

ситуациям, таким как пандемия коронавируса, которая поразила весь мир.

«Мы видим, как вузы, которые лучше продвинулись в создании и использовании онлайн-курсов, гораздо быстрее адаптировались к переходу на дистанционный формат. А наличие крупной национальной платформы с онлайн-курсами ведущих университетов дало России большое преимущество для быстрого перевода вузов в онлайн», - подчеркнул И.Чириков.

«Сейчас в России, как и в других странах, разворачивается

настоящий естественный эксперимент по использованию онлайн-форматов обучения. Наше исследование фокусировалось лишь на инженерных курсах, но массовый переход в онлайн позволит оценить, в какой степени онлайн-курсы эффективны и для других типов дисциплин, в частности, социально-экономических и гуманитарных. Это будет настоящая проверка на прочность», - добавляет Татьяна Семенова, соавтор исследования и научный сотрудник Центра социологии высшего образования НИУ ВШЭ. ■



Опыты

Беседовал Андрей ПОНИЗОВКИН

Готовить сани круглый год

Создатели лекарств отвечают на новые вызовы

► Институт органического синтеза УрО РАН (Екатеринбург) - один из самых активных академических участников противостояния инфекции COVID-19. Именно здесь создан препарат «Триазавирин», который не только проходит проверку на эффективность против новой болезни, но уже лечит ее. Разрабатываются и другие лекарства. Прокомментировать эти достижения, рассказать о проблемах отечественной медицинской химии и фармакологической отрасли «Поиск» попросил научного руководителя института, одного из ведущих химиков-органиков страны, главу уральской школы медицинской химии академика Олега ЧУПАХИНА (на снимке).

- Олег Николаевич, в последнее время все чаще приходится слышать, что надо закупать как можно больше лекарств, поскольку в Европе встали выпускающие их заводы и скоро наши аптеки опустеют. Что вы на это скажете?

- Паника - худший помощник в трудное время, но причины для беспокойства есть. Недавно я прочитал в заслуживающем доверия издании, что наша фармацевтическая отрасль с трудом дотягивает до производства 10% препарата из собственной субстанции, остальное - импорт. А в официальных сводках часто рапортуют, что мы делаем 70% «своих» лекарств и будем делать больше. Может быть, и делаем, но основа там - привоз-

ная. И если перестанут поставлять, грош цена таким показателям. Лекарства - товар ходовой, с развитием цивилизации, общества потребления они пользуются все большим спросом, люди стали покупать даже то, что им не особенно нужно, аптеки теперь на каждом шагу. И с точки зрения бизнеса гораздо выгоднее наполнять их готовым импортным продуктом, чем вкладываться в сложнейшие дорогостоящие разработки и производство. Но есть еще такая вещь,

мню достойно, оказалась готовой к ней гораздо лучше многих развитых стран.

- Это правда. Потому что в отличие от других стран, конкретно Италии, Испании и даже США, со времен СССР у нас сохранилась система защиты от биогенных угроз, биотерроризма, которая была налажена очень четко, с включением военных структур. Ее эффективность доказывают действия наших специалистов в итальянском Бергамо, хорошо оснащенных,

Биогенные угрозы никуда не исчезают, а некоторые становятся все острее. И без мощной фундаментальной базы, непрерывных научных исследований противостоять им невозможно.

как лекарственная безопасность страны, о которой надо помнить всегда и которая теперь выходит на первый план. В этом смысле наш «Триазавирин», придуманный, синтезированный и производимый на Урале из своей субстанции, - хороший пример для других регионов. Но за таким результатом - огромный путь, десятилетия тяжелой работы, и пока это, увы, скорее, исключение, чем правило.

- При этом Россия, по оценкам специалистов, встретила эпиде-

подготовленных, знающих, что делать в критической ситуации. А вот с лекарственной безопасностью дела обстоят хуже. Сложившаяся система производства отечественных медикаментов после распада СССР была практически разрушена, серьезной деструкции подверглась вся химическая промышленность. Кончилось тем, что теперь у нас большие трудности с изготовлением собственных субстанций для лекарств, для них нет своего сырья. И эту ситуацию надо менять.

- Сейчас разработанный вами и вашими учениками «Триазавирин» испытывается на действие против COVID-19 в Китае. Сообщается, что используют его для лечения и в наших больницах. Есть ли какие-то данные, подтверждающие или опровергающие эффективность препарата?

- Официальных данных пока нет, но по дошедшей до нас информации в Китае 11 пациентов с коронавирусом, принимавшие «Триазавирин», были переведены из реанимации в обычные палаты. Их лечили усиленными дозами: по нашей инструкции больным нужно давать по три капсулы в день, а им давали по четыре. Но подчеркнут: это пока хотя и обнадеживающие, но «телефонные» сведения. Официальные, насколько мне известно, должны поступить к концу мая: на основании лечения по профессиональному протоколу ВОЗ, методом слепого двойного исследования, с применением плацебо и других методов тщательной проверки. Очень надеюсь, что результаты будут хорошими. Хотя еще раз подчеркнут: путь проверки действенности любого нового препарата, а тем более его создания долг, тернист, затратен и не всегда предсказуем. В этом процессе участвуют сотни специалистов, и успех зависит от их профессионализма. Кстати, в свое время, когда «Триазавирин» еще только создавался на лабораторном уровне, что называется in vitro, высокую антивирусную активность он не показал, от него даже хотели отказаться. И только благодаря мастерству, дальновидности, невероятной интуиции петербургских вирусологов, в частности, профессора Веры Ивановны Ильенко, впервые испытавшей соединение на куриных эмбрионах, оказалось, что на организмы животных он оказывает мощное защитное действие. А в медицинскую практику этот препарат вошел во многом из-за эпидемии свиного гриппа, масштабы которой были меньше, а смертность у зараженных - выше. Именно тогда в связи с острой ситуацией о нашей разработке вспомнили и благодаря субсидии Минобрнауки помогли форсировать ее доведение до конкретной технологии производства.

лись дизайном, доклиническими, клиническими испытаниями «Триазавирина». Нет у нас и результатов пятилетнего мониторинга его широкого практического применения. Понятно, что сегодня врачам, в том числе тем, которых мы хорошо знаем, не до этого, - они делают все для спасения людей. Возможно, недостаточно активны и мы сами. Но в идеале должны быть координация действий, их взаимная корректировка, постоянный обмен информацией. Необходимо она и предприятиям-изготовителям, чтобы всем вместе понимать, куда двигаться дальше.

- Уроки нынешней пандемии будут осмысливаться долго. Какие общие выводы относительно состояния медицинской химии, разработки и производства своих лекарств в России можно сделать уже сейчас?

- Прежде всего необходимо изменить взгляд на нашу отрасль, отношение к ней, всерьез заниматься организацией полных циклов создания и производства жизненно важных отечественных препаратов, в частности, противовирусных. Биогенные угрозы никуда не исчезают, а некоторые, что сегодня особенно очевидно, становятся все острее. И без мощной фундаментальной базы, непрерывных научных исследований противостоять им невозможно. В России такая база есть, и она часто вопреки обстоятельствам развивается. Это убедительно доказали итоги состоявшегося в прошлом году в Екатеринбурге форума «МедХим», проведение которого в уральской столице стало возможным благодаря наличию здесь научной школы, основанной моим учителем академиком И.Я.Постовским. Что касается «Триазавирина», то мы продолжаем и будем продолжать работу с этим классом соединений. Не все понимают, что сегодня мы являемся обладателями уникального, совершенно нового поколения препаратов, которого не было в мире и возможности которого далеко не исчерпаны. Не было самих химических веществ, составляющих их основу, впервые они синтезированы в Екатеринбурге, Свердловске, Уральском федеральном университете (в прошлом - УГТУ - УПИ). У нас созданы большие заделы на будущее. Так, если один из первых препаратов, который мы в свое время передали на испытание в Институт гриппа, назывался УПИ-2, то теперь уже делаются модификации за номером 992 и больше. Ведь известно, что медицинские препараты, особенно противовирусные, имеют свойство терять активность из-за резистентности организма, его привыкания к лекарству, по многим другим причинам. Поэтому важно иметь готовую линейку модификаций, чтобы в связи с очередной угрозой была возможность выбирать из нее актуальную или создавать новую - с быстрой перестройкой технологии производства.

Есть хорошая русская поговорка: «Готовь сани летом». Противовирусные «сани» необходимо готовить круглый год, чтобы встречать новые опасности во всеоружии. И такая работа должна поддерживаться государством. ■



Зачет по истории

Аркадий СОСНОВ

Разглядевший невидимок

Приоритет российского ученого в открытии вирусов неоспорим

► Классик отечественной литературы Даниил Гранин отмечал в своей «Последней тетради», что в науке и технике немало случаев одновременного изобретения: Морзе - Шиллинг, Попов - Маркони и др., чего не скажешь об изобразительном искусстве или поэзии. Мысль глубокая, но столь же неоспоримо, что есть научные открытия, авторство которых не подлежит сомнению: Ньютон, Фарадей, Менделеев, Павлов, Эйнштейн... Это в полной мере относится к актуальной сегодня вирусологии. Первооткрывателем вирусов был русский ученый, выпускник и сотрудник Санкт-Петербургского университета, ассистент лаборатории ботаники Императорской Санкт-Петербургской Академии наук Дмитрий ИВАНОВСКИЙ.

Общепризнано, что вирусология как самостоятельная отрасль науки ведет свой отсчет с февраля 1892 года, когда 27-летний Д.Ивановский опубликовал статью «О двух болезнях табака» в журнале «Сельское хозяйство и лесоводство». Краткая ее версия на немецком языке появилась в «Трудах Императорской Академии наук Санкт-Петербурга». Отчет о своих пятилетних экспериментах молодой ученый представил на заседании Академии наук 12 февраля 1892 года.

Пионерскую роль его исследования признал шедший за ним «след в след», но независимо от него - в науке так бывает - голландский

ученый Мартинус Бейеринк, что окончательно сняло вопрос о приоритете в данной сфере. Признан, правда, не сразу, а в ходе завязавшейся семь лет спустя публичной полемики - так тоже бывает.

Наука интернациональна. Как пишут в своем обзоре «Сто лет вирусологии» («Журнал вирусологии», 1992 год) Элис Ластиг и Арнольд Левин из Университета Принстон (США, штат Нью-Джерси), предшественником Д.Ивановского был немецкий химик Адольф Майер, начавший в 1879 году изучать мозаичную болезнь табака и давший ей название по желто-бурым пятнышкам на листьях растения. Майер выявил инфекционную природу губительного для табачных полей заболевания, но полагал, что она вызывается неизвестными науке бактериями. Д.Ивановский же установил, что некий патоген проходит сквозь мельчайшие поры фарфорового фильтра, разработанного в 1884 году сотрудником Луи Пастера Шарлем Шамберланом и считавшегося надежной преградой для бактерий. Ведь фильтрат сока листьев сохранял свою заразность. К тем же выводам впоследствии пришел и Бейеринк, он-то и предложил назвать мельчайший возбудитель вирусом, но ошибочно полагал, что это жидкая субстанция, тогда как Д.Ивановский настаивал на его корпускулярной природе и оказался прав.

Прозорливость Д.Ивановского подтвердилась самим развитием

этой отрасли знания. В 1946 году Нобелевская премия по химии была присуждена американцу Уэнделу Стэнли за работы по химическому составу вирусов. Он сумел изолировать кристаллы вируса табачной мозаики из зараженных листьев, получившие название «кристаллы Ивановского», и доказать их корпускулярные свойства. В своих статьях и нобелевской лекции лауреат отметил приоритет исследований русского ученого и оценил

России, в Санкт-Петербургском университете. Этот факт настолько взволновал директора Института трансляционной биомедицины, научного руководителя Клиники высоких медицинских технологий СПбГУ Рауля Гайнетдинова и декана биологического факультета академика РАН Игоря Тихоновича, что они предложили создать в здании Двенадцати коллегий, где работал Дмитрий Иосифович, музей его имени. И ректор университета профессор Николай Кропачев это предложение поддержал. Основу коллекции составят архивные документы, а также инструментарий, которым Д.Ивановский пользовался в конце позапрошлого века. При этом Санкт-Петербургский университет готов принять потенциальные экспонаты от организаций и граждан. Безусловно, будет в музее и биографический раздел.

“Прозорливость Дмитрия Ивановского подтвердилась самим развитием вирусологии.”

их роль в зарождении новой науки о фильтрующихся вирусах (к середине XX века уже были известны вирусы ящура, желтой лихорадки, бешенства, полиомиелита, кори, гриппа, клещевого энцефалита). Всего же более 20 нобелевских лауреатов обязаны своими открытиями в области вирусологии Д.Ивановскому, обобщают в «Вестнике РАМН» (2017 год) О.Жирнов и Г.Георгиев.

Что удивительно, хотя вирусы уже стали главной темой 2020 года, практически никто, за исключением специалистов, не знает, что открыты они были в

зировав результаты исследований, начатых им летом 1887 года в Бессарабии и на Украине на средства Вольного экономического общества. «Табачную» тему он продолжил на кафедре ботаники Петербургского университета, где после защиты магистерской диссертации читал лекции по физиологии низших организмов в звании приват-доцента, и завершил докторской диссертацией «Мозаичная болезнь табака». Неоценим его вклад в почвенную микробиологию, физиологию и анатомию растений.

В 1901 году Д.Ивановского назначат экстраординарным профессором Варшавского университета на кафедре анатомии и физиологии растений, в 1903-м он становится ординарным профессором. В судьбу его драматично вмешалась глобальная катаклизмы: Первая мировая война, революционная смута в России, гражданская война. После эвакуации Варшавского университета в Ростов-на-Дону, в ходе которой была утрачена созданная им лаборатория, с 1915 года Дмитрий Иосифович был профессором Донского университета. Он скоропостижно ушел из жизни в 1920 году в возрасте 55 лет.

Столетию со дня смерти ученого была посвящена международная конференция «Колыбель вирусологии» (для тех, кто еще не понял, это Санкт-Петербургский университет), проходившая в онлайн-формате. Мера вынужденная, и пандемия коронавируса стала одной из ключевых тем виртуального форума. Профессор СПбГУ Алла Липидус рассказала о расшифровке и сборке генома российского варианта коронавируса - его РНК выделили из мазка заболевшей петербурженки. Впервые отсеквенировать «русский» коронавирус удалось исследователям из петербургского Института гриппа им. А.А.Сморозина при инициативном участии сотрудников Центра алгоритмической биотехнологии СПбГУ Дмитрия Антипова и Михаила Райко. Почему это важно? Во время «путешествия» вируса по планете его генетическая информация меняется, скорость возникновения новых мутаций надо учитывать при разработке вакцины.

Руководитель лаборатории мозаики аутоиммунитета СПбГУ профессор Иегуда Шенфельд (Израиль) в своем видео как раз сообщил о создании вакцины против COVID-19 с использованием вирусных белков в качестве основных компонентов препарата. Эти фрагменты не встречаются в организме человека, а значит, не способны создать нежелательный иммунный ответ, что делает их перспективными агентами для вакцины.

- Конференция обозначила необъятные горизонты вирусологии, истоков которой стоял наш соотечественник Д.Ивановский, - сказал «Поиску» ее модератор профессор Р.Гайнетдинов. - Сегодня описаны около 6000 видов вирусов, всего их, возможно, сотни миллионов. Так что вполне предсказуемо распространение пока неизвестных видов вирусов, и обществу надо готовиться к новым вызовам. Ответом на них должно стать развертывание образовательных программ и научных исследований в сфере вирусологии. ■

фото www.sbras.ru



Подробности для «Поиска»

Ольга КОЛЕСОВА

СКИФ наступает

Начаты работы на стройплощадке будущей установки

Жесткие сроки строительства уникальной установки мега-сайенс Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» (ЦКП «СКИФ») постарались соблюсти. Таков был лейтмотив онлайн-пресс-конференции, организованной недавно ТАСС. Напомним, что Сибирский источник синхротронного излучения поколения 4+ с энергией 3 ГэВ в будущем станет частью отечественной сетевой инфраструктуры синхротронных и нейтронных исследований. ЦКП «СКИФ» будет включать в себя не только ускорительный комплекс, но и развитую пользовательскую инфраструктуру: экспериментальные станции и лабораторный корпус. По своим расчетным пользовательским параметрам ускорительный комплекс, сердце ЦКП «СКИФ», не имеет аналогов в мире. Планируется, что на экспериментальных станциях СКИФа будут проводиться инновационные исследования в области физики, химии, геологии, биологии и медицины.

Запуск первой очереди проекта намечен на 2024 год, ориентировочная стоимость оценивается в 37,1 миллиарда рублей. В пресс-конференции принимали участие представители государственного заказчика - заместитель министра науки и высшего образования Александр Нарукавников, генерального проектировщика - директор Центрального проектно-технологического института (входит в ГК «Росатом») Михаил

Тарасов, застройщика - директор ФИЦ «Институт катализа СО РАН» Валерий Бухтияров. Главная новость: 8 апреля подписан государственный контракт с генеральным проектировщиком, на строительной площадке в наукограде Кольцово начаты инженерно-изыскательские работы.

Академик В.Бухтияров отметил роль мэра Кольцово Николая Красникова, активно помо-

четы станут исходными данными для проектирования. Общая площадь основного здания составит 82,4 тысячи м². В работе задействованы более ста инженеров, причем удаленно. Возможность спроектировать уникальную российскую установку вызвала небывалый энтузиазм среди сотрудников института, многие изъявили желание принять участие. Часть из них работает в Новосибирске,

По предварительным расчетам, СКИФ может выйти на рекордную мощность - эмиттанс 75 пикометров на радиан, что в четыре раза превышает показатели единственного на данный момент работающего в мире синхротрона четвертого поколения MAX IV (Швеция).

гавшего ускорению реализации проекта: «Он - замечательный администратор. Работа по переводу выбранного участка земли из муниципальной собственности в федеральную была проведена очень оперативно».

Директор ЦПТИ подчеркнул, что в связи со сжатыми сроками проектирования работы были начаты заранее. Сейчас продолжают геодезические, геологические и экологические изыскания на площадке около 30 га. Эти от-

По его словам, следующий год уйдет на получение заключения Главгосэкспертизы, после чего можно будет приступить к сооружению объекта.

В.Бухтияров подчеркнул масштабность проекта: по предварительным расчетам, СКИФ может выйти на рекордную мощность - эмиттанс 75 пикометров на радиан, что в четыре раза превышает показатели единственного на данный момент работающего в мире синхротрона четвертого поколения MAX IV (Швеция). Поясним, что эмиттанс - фазовый объем пучка в ускорителе, показатель, обратно пропорциональный яркости. Чем меньше этот фазовый объем, тем выше яркость источника, а от яркости, в свою очередь, зависит эффективность

бюджетных средств Института катализа. Сейчас нам удалось решить вопрос о частичном финансировании проектного офиса на полгода, вопрос о полном финансировании - в проработке, - прокомментировал ситуацию В.Бухтияров.

Среди других, более глобальных, проблем, требующих денежных вложений, - финансирование производства нестандартного высокотехнологического оборудования для ускорителя и пользовательских станций. Созданием ускорителя нового поколения займется Институт ядерной физики СО РАН - единственное учреждение в стране, имеющее опыт такой работы. Сейчас в Новосибирске ждут распоряжения Правительства РФ, по которому ИЯФ будет назначен генеральным конструктором. После выступления в начале февраля на Президиуме РАН директора ИЯФ академика Павла Логачева Академия наук попросила Министерство науки и высшего образования РФ ускорить финансирование работ по созданию оборудования.

Замминистра Александр Нарукавников сообщил, что в ведомстве предпринимают все возможные усилия, чтобы соблюсти сроки строительства. Сейчас прорабатывается возможность начала финансирования работ по изготовлению оборудования в 2020 году. Стоит подчеркнуть, что более 80% оборудования для СКИФа будут производиться в РФ. - Я считаю, это очень хороший показатель для такого масштабного объекта, - отметил А.Нарукавников.

Конечно, пандемия COVID-19 внесла коррективы если не в сроки строительства, то в планы научных исследований на пользовательских станциях ЦКП «СКИФ». Одним из резидентов «СКИФа» станет Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии Роспотребнадзора «Вектор», где сейчас разрабатывается и проходит испытания вакцина против нового коронавируса. «Вектор» сможет проводить ряд биологических исследований уже в 2024 году на двух из шести экспериментальных станций первой очереди. В 2025-м в контуре СКИФа запланировано открытие специализированной станции - отдельного здания со всеми системами биологической защиты и специальным оборудованием для полноценной исследовательской деятельности «Вектора» - благо, расположен научный центр как раз в наукограде Кольцово.

При этом строительство новой лаборатории для ГНЦ «Вектор» может быть ускорено. Это позволило бы реализовать обширную программу исследований, включая разработку новых высокоэффективных вакцин, антибактериальных и противовирусных препаратов. Академик В.Бухтияров предложил включить директора ГНЦ ВБ «Вектор» Рината Максюту в Координационный совет проекта СКИФ, который как раз сейчас формируется. В духе времени и другая тенденция - одновременно со строительством реального синхротрона начинают создание его цифрового двойника. ■

Иллюстрации предоставлены В.Хрусталевым

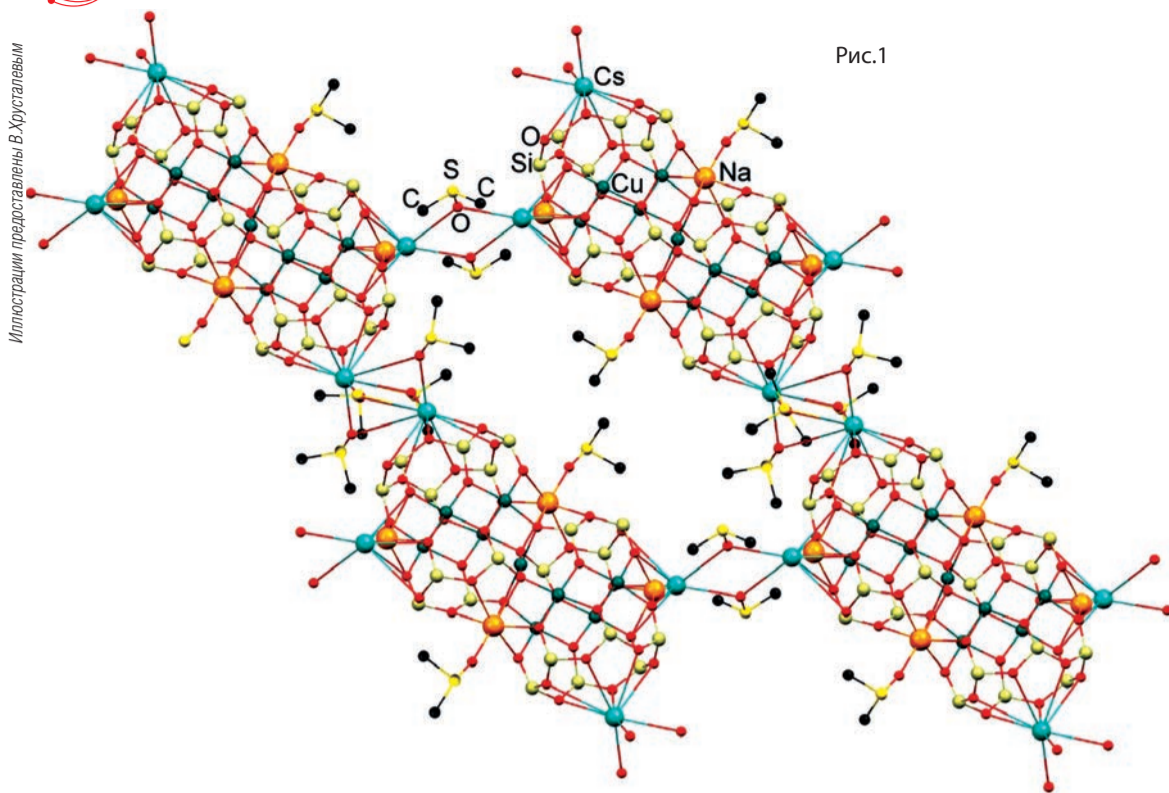


Рис.1

Юрий ДРИЗЕ

Фондоотдача

Методом самосборки

У металлоорганических каркасов - непредсказуемый характер



Виктор ХРУСТАЛЕВ,
директор Объединенного института химических исследований РУДН, профессор РАН

«Стоило ученому заговорить о каркасах - и невольно вспомнилось виденное когда-то, как из брусьев неожиданно возникли контуры будущего дома, - красивое, захватывающее зрелище. Понятно, что с директором Объединенного института химических исследований РУДН профессором РАН Виктором ХРУСТАЛЕВЫМ «Поиск» говорил не о вопросах домостроения. Под руководством Виктора Николаевича химии университета ведут перспективные исследования в области так называемых металлоорганических каркасных соединений. Составной их частью является кремний, а также лиганды - структурные компоненты, связывающие атомы металлов в объемный каркас. Заметим, что эта глубокая теоретическая работа поддерживается Российским фондом фундаментальных исследований. В.Хрусталев около 30 лет разрабатывает эту тему: сначала в Институте элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова (ИНЭОС РАН), а сегодня с успехом продолжает в РУДН.

В основе живой материи на нашей планете лежит один из самых главных и удивительных химических элементов - углерод. Он формирует огромное количество разнообразных органических соединений. И вместе с лигандами участвует в образовании необычных металлоорганических координационных соединений, применяемых в самых различных областях: от катализа и электроники до фармацевтики и сельского хозяйства. Не менее

интересны и «соседи» углерода по группе в Периодической системе, наиболее распространенный из них - кремний, ключевой элемент литосферы Земли. Между прочим, писатели-фантасты нередко описывали пришельцев, в организмах которых кремний заменяет углерод, и даже планету, жизнь на которой обязана кремнию («кремниевая жизнь»), - отметил В.Хрусталев. - Важная особенность кремния - способность образовывать кремнийорганические соединения (со связью кремний-углерод). Это составная часть многих металлоорганических соединений, обладающих уникальным трехмерным каркасным строением и включающих большой набор металлов. Эти примечательные конструкции находят широкое распространение в химии, например, в катализе. Вместе с коллегами из Института химической физики им. Н.Н.Семенова РАН мы получили высокоэффективные катализаторы, используемые для синтеза полимеров, лекарственных веществ и различных углеродсодержащих материалов.

Другая область применения каркасных соединений - химия сложных молекулярных архитектур (Рис.1). В этой области каркасы проявляют особые магнитные свойства благодаря взаимодействию катионов металлов различного типа, входящих в их состав. При содействии наших французских коллег из Университета Монпелье удалось установить, что каркасные структуры, содержа-

щие катионы кобальта, никеля или железа, обладают магнитными свойствами, открывающими перспективы создания устройств нового поколения для хранения информации.

Учитывая важность наших исследований, РФФИ поддержал проект университета и выдал нам трехгодичный грант, закончив-



Важная особенность кремния - способность образовывать кремнийорганические соединения. Это составная часть многих металлоорганических соединений, обладающих уникальным трехмерным каркасным строением и включающих большой набор металлов.

шийся в прошлом году. В нашем активе 14 статей, опубликованных в высокорейтинговых международных журналах первого квартала (Q1). Мы подали новую заявку, победили в конкурсе ини-

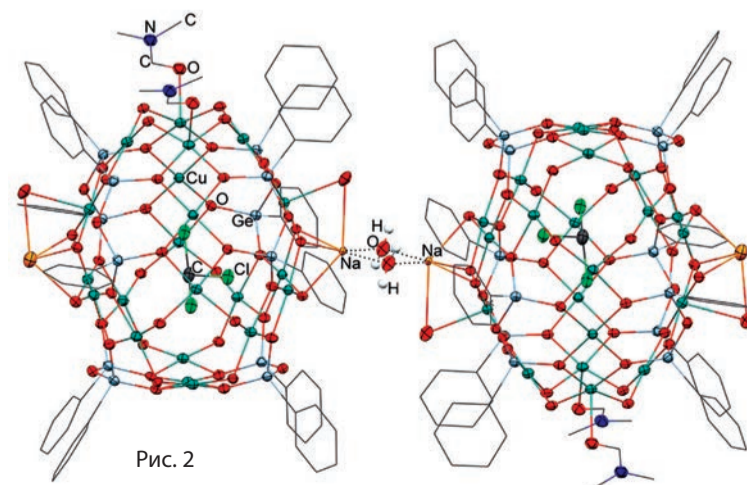


Рис. 2

циативных проектов РФФИ 2020 года и получили исключительно важную для нас финансовую поддержку в новом цикле исследований еще на три года, за что благодарны экспертам Фонда.

- Как происходит формирование каркасных соединений?

Самое сложное и непредсказуемое в их создании - подбор необходимых условий для сборки подобных соединений. Мы используем метод синтеза, при котором исходные реагенты достаточно простого химического строения трансформируются в сложные полиметаллические архитектуры. Это так называемые реакции «самосборки», зависящие от множества факторов. Процесс очень трудоемкий и долгий. Но даже негативный опыт, а он не исключен, позволяет двигаться дальше, избегая повторения ошибок.

- В этой области науки в мире работает, наверное, масса лабораторий. И сказать новое слово не так-то просто?

Действительно, научных групп, занимающихся подобной тематикой, достаточно много, прежде всего в развитых странах. Однако в сравнении с ними у нас есть определенные преимущества, поскольку мы занимаемся этой тематикой много лет и накопили значительный опыт. Тот факт, что мы публикуем примерно 10 статей каждый год, говорит сам за себя: ни одна аналогичная группа не добивалась такого успеха. Добавлю, выпущены две монографии, впервые раскрывающие эту область химии. Достижения нашей группы получили признание в университете: в 2019 году нас наградили престижной премией РУДН в области науки и инноваций.

ведущих химиков в этой области - А.Н.Биличенко - стал моим заместителем в РУДН. В нашем коллективе несколько студентов бакалавриата и магистратуры, а также наша гордость - аспиранты Алена Кулакова и Григорий Астахов. Алена - обладатель престижной международной российской франкоязычной стипендии имени В.И.Вернадского (РУДН - Университет Монпелье). Защищать диссертацию она будет в обоих университетах и станет обладателем российской ученой степени кандидата химических наук и международной степени PhD. Во Франции наш молодой сотрудник исследует необычные объекты - металлоорганические каркасы, содержащие катионы редкоземельных элементов. Эти соединения обладают многообещающими магнитными и люминесцентными свойствами. Г.Астахов развивает перспективное каталитическое направление - ведет поиск и проводит тестирование катализаторов в востребованных химических процессах с целью заменить применяемые сегодня дорогостоящие катализаторы на основе драгоценных металлов на металлоорганические каркасы, содержащие дешевые и распространенные металлы: медь, марганец, железо. Отмечу, что Григорий удостоен гранта РФФИ по программе «Аспиранты».

- Извечный вопрос: находят ли ваши фундаментальные работы практическое применение?

Вопрос, скорее, философский, поскольку от фундаментальных исследований до прикладных разработок путь неблизкий. Считаю, что внедрение научных идей в производство не может быть реализовано усилиями одних

- Кто входит в вашу группу?

Я продолжаю активно и плодотворно сотрудничать с ИНЭОС. В нашей группе работают как сотрудники РУДН, так и специалисты из этого института. А один из

только ученых, прежде всего это задача инвесторов, занимающихся наукоемкими технологиями. Уверен, что достоинства наших проектов очевидны и имеют все основания для привлечения инвестиций. Работая по новому гранту РФФИ, мы развиваем перспективные идеи и рассчитываем в ближайшие год-два продемонстрировать возможности наших разработок. Даже первые пробные шаги по переходу от кремнийорганических лигандов к их ближайшим аналогам - германийорганическим лигандам (Рис.2) - показали эффективность создаваемых каркасных соединений. Комбинация лигандов различного типа может привести к калейдоскопическому разнообразию возникающих молекулярных архитектур и, соответственно, к непредсказуемому разнообразию их свойств и возможностям практического использования. Работы непечатый край. ■



Грани гранта

СЛИШКОМ БЫСТРО ТАЕТ ЛЕД

Каким будет климат в Арктике через столетие?

Ольга КОЛЕСОВА

► Глобальное потепление распространяется неравномерно и ущерб наносит не везде. Для тропиков, например, среднее увеличение температуры кажется несущественным, но в высоких широтах начинает таять многолетняя мерзлота, и меняются ландшафтные зоны. Так результат анализа климатических характеристик Сибирского региона демонстрирует, что за XX век температура здесь повысилась почти на один градус и повышение продолжается. Экосистемы Сибири и арктического побережья восточной России особенно чувствительны к изменениям климата и антропогенным воздействиям, поскольку их сложившееся в условиях экстремальных температур равновесие является крайне уязвимым. Вот неполный перечень последствий климатических изменений в Арктике: таяние морского льда, деградация вечной мерзлоты, приводящая к разрушению инфраструктуры полярных регионов, миграция на север границы лесной растительности. Оттаивание как материковой, так и шельфовой мерзлоты сопровождается выбросами в атмосферу парниковых газов и окислением вод Северного Ледовитого океана. Для анализа последствий таких изменений климата и негативных воздействий на экологию в этом регионе необходимо изучать физические механизмы, определяющие состояние многокомпонентной климатической системы. Мировая наука использует для этой цели физико-математические модели, прогнозирующие будущее состояние климата и экологии. Наибо-

лее яркий пример - международный проект CMIP (Coupled Model Intercomparison Project), стартовавший в 1995 году. В 2013-м началась уже шестая стадия его реализации. Цель проекта, объединяющего более полусотни климатических моделей, - лучше понять механизмы изменения климата и взвешенно спрогнозировать возможные последствия.

Не отстают и российские ученые. Институт вычислительной математики и математической геофизики (ИВМиМГ) СО РАН второй год подряд выигрывает гранты Российского научного фонда по тематике «Разработка алгоритмов и численных моделей динамики атмосферы, океана и водных объектов суши для исследований вариаций климата и антропогенных изменений в окружающей среде».

это решение: океан играет существенную роль в климатических процессах, являясь основным поставщиком долговременной информации в атмосферу на периоды от года до сотен и тысяч лет. Сначала группу моделирования общей циркуляции атмосферы и океана возглавлял Валентин Дымников (ныне - академик РАН). В годы перестройки усилиями дирекции института и доктора физико-математических наук Виктора Кузина, первого заведующего лабораторией математического моделирования процессов в атмосфере и гидросфере, тематика исследований была сохранена. Сегодня разработку численной модели климатической системы Земли продолжают ученики профессора В.Кузина доктора физико-математических наук Елена Голубева и Геннадий Платов.

в Северный Ледовитый океан гораздо больше пресной воды, чем раньше, что меняет пресноводный баланс в Северном Ледовитом океане, а как следствие и глобальный гидрологический цикл.

В рамках проекта РФФИ «Исследование взаимодействия компонент системы атмосфера - океан - морской лед арктического региона в условиях изменений глобального климата» (2019-2021), выполняемого под руководством доктора физико-математических наук Геннадия Платова, изучаются крупномасштабные климатические изменения, включая резкое сокращение морского льда. Физические механизмы, приводящие к сокращению площади арктического морского льда, требуют дополнительных исследований. Важно предсказывать динамические (изменения потоков воздуха

ного вихря. Так создаются условия для формирования экстремальных крупномасштабных погодных явлений в средних широтах (засухи, наводнения, продолжительные периоды жары и экстремальные заморозки, резкие перепады температуры и давления, ураганы). Понимание этих механизмов - актуальная и значимая научная проблема. На основе численного моделирования и анализа имеющихся наблюдений выявляются связи вышеупомянутых процессов с ростом концентрации парниковых газов. Уже получены оценки будущих изменений глобального климата Земли и климата в Арктике. С практической точки зрения наиболее важная сторона проекта - выявление закономерностей формирования и развития опасных погодных явлений в Арктическом регионе Сибири.

Исследование проводится в тесном международном сотрудничестве. Так, в течение 15 лет разработанная численная модель океана и морского льда SibCIOM участвует в сравнительных экспериментах международного проекта FAMOS/AOMIP Forum for Arctic Modeling and Observational Synthesis. А в этом году ИВМиМГ СО РАН стал участником международной программы исследований PEEX (Pan-Eurasian EXperiment), представляющей собой междисциплинарное исследование изменений климата, качества воздуха и окружающей среды, ориентированное на северную Евразию, особенно на арктические регионы.

Скрытая угроза

Несколько лет назад внимание специалистов ИВМиМГ привлекла еще одна проблема: из-за суровых климатических условий остается малоизученным круп-

“ С практической точки зрения наиболее важная сторона проекта - выявление закономерностей формирования и развития опасных погодных явлений в Арктическом регионе Сибири.

Моделируя океан

Когда Гурий Иванович Марчук, основатель Вычислительного центра СО АН СССР, приехал в Новосибирский Академгородок, он предложил открыть в ВЦ (ныне - ИВМиМГ) отдел физики атмосферы и океана. Лаборатория океанографии в центре Сибири сначала выглядела парадоксально. Но лет через 30, когда от краткосрочного прогноза погоды перешли к моделированию изменений климата, выяснилось, насколько пророческим было

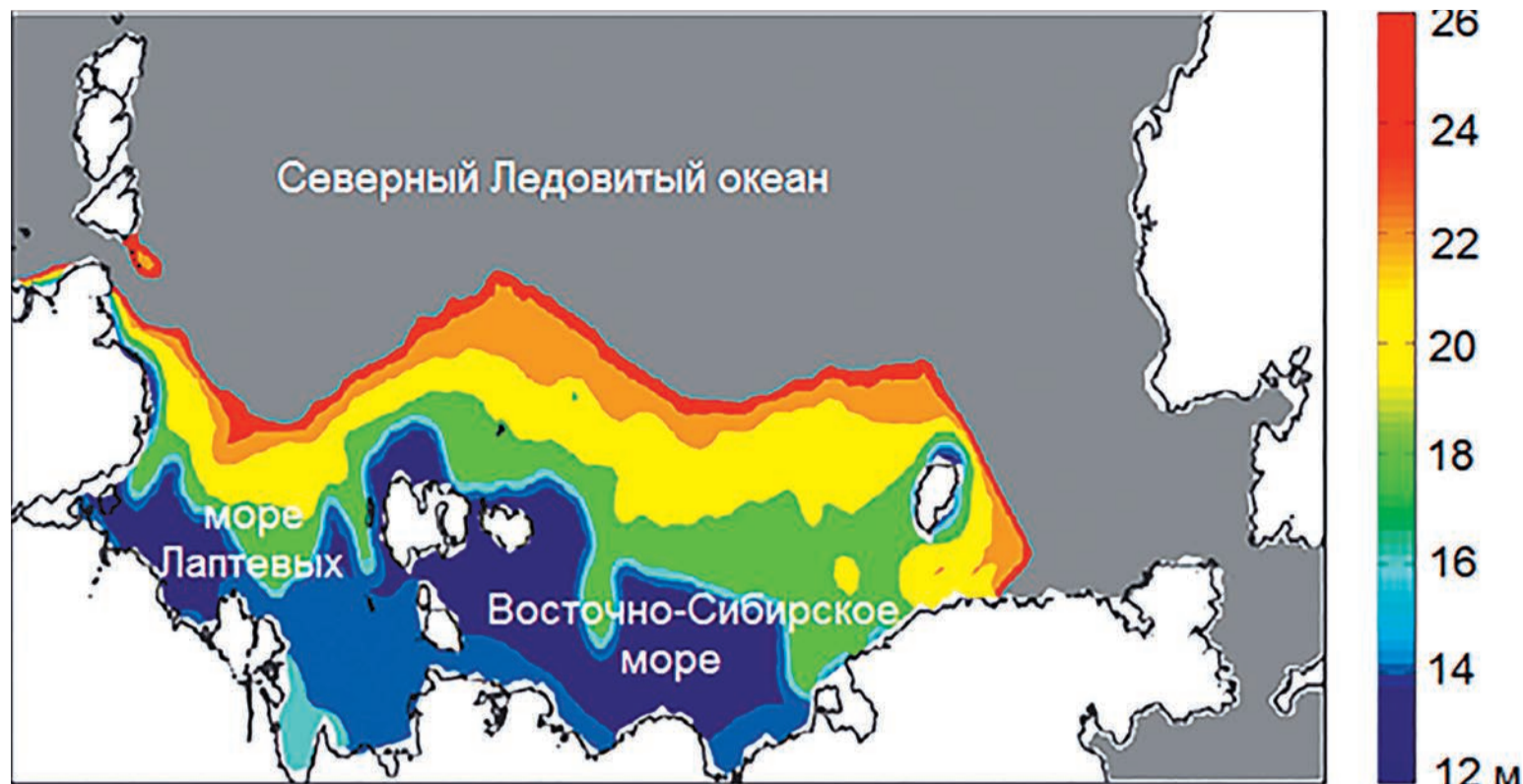
в последние годы сотрудники лаборатории разработали программный комплекс, включающий ряд численных моделей: атмосферы, суши, океана с учетом морского льда и речного стока, а также других компонент климатической системы.

Приобрела известность в мире модель SibCIOM (Siberian coupled ice-ocean model), где учтена еще одна проблема, связанная с глобальным потеплением, - заметный рост речного стока. Сегодня великие сибирские реки сбрасывают

в атмосферу, океанических течений) и термодинамические (повышение температуры воздуха, радиационные и турбулентные потоки энергии, усвоение тепла в океане) процессы и даже изменение альбедо - отражательной способности поверхности Земли из-за сокращения или увеличения границ открытого океана, льда и суши. Более того, таяние арктического морского льда приводит к ослаблению западного потока в тропосфере и ослаблению или смещению стратосферного поляр-

нейший континентальный шельф на Земле - шельф Сибири, включающий моря Карское, Лаптевых и Восточно-Сибирское. Состояние вод и морского льда шельфа управляется множеством климатических процессов, содержащих изменчивость атмосферной динамики, определяющей формирование и таяние морского льда, его дрейф и циркуляцию вод в поверхностном слое. Результаты экспедиционных наблюдений свидетельствуют о том, что в последние десятилетия в регионе отчетливо видны климатические изменения. Данные наблюдений за 1920-2009 годы в мелководной части шельфа и прибрежной зоне морей Лаптевых и Восточно-Сибирского отражают значительное повышение придонной температуры (на два с лишним градуса), начавшееся с середины 1980-х годов. На центральном шельфе зимой зафиксировано несколько случаев беспрецедентного потепления в придонных водах. Ярким свидетельством происходящих изменений стала активизация эрозии арктических берегов.

Чисто научный интерес перерос в проект «Разработка системы моделирования для анализа современного состояния и оценки тенденций будущих изменений природной среды сибирских шельфовых морей», поддержанный в этом году Российским научным фондом. Принципиально новой является такая задача проекта, как выявление наиболее уязвимых районов Сибирского шельфа на основе анализа областей устойчивого повышения придонной температуры и построенных карт возможных скоплений газогидратов, полученных на основе решения обратной динамической задачи сейсмике и модели подводной мерзлоты. И здесь речь идет уже о проблеме не национального, а планетарного масштаба. Газовые гидраты, залежи которых найдены на континентальных шельфах всех



Результаты моделирования состояния подводной мерзлоты на шельфе морей Восточной Арктики. Положение верхней границы мерзлых пород, отсчитываемой от морского дна (в м).

шести материков, - соединения крайне неустойчивые.

- Дело в том, что газогидраты могут быть источником не только углеводородного сырья, но и выбросов метана в атмосферу, - рассказывает руководитель проекта, доктор физико-математических наук Е.Голубева. - Образование газогидратных залежей сибирских шельфовых морей происходило в ледниковые периоды в субарктических условиях как следствие понижения уровня океана и формирования в донных отложениях шельфа многолетнемерзлых пород. Эти реликтовые гидраты арктического шельфа, запас метана в которых, по различным оценкам,



На основе разработанной модели возможно прогнозирование температурного режима придонных вод до конца XXI века!

варьируется в диапазоне от двух до 1400 Гт, особенно чувствительны к изменениям климата. Повышение температуры придонного слоя усиливает процесс деградации многолетнемерзлых пород и может привести к дестабилизации газовых гидратов. При этом газ метан, который был в ловушке газогидратов, начнет выходить на поверхность и поступать в атмосферу. Таким образом, динамика температуры придонных вод вблизи скоплений газогидратов должна отслеживаться особенно тщательно. При поднятии огромного количества газа могут образовываться газовые пузыри диаметром в несколько сот метров, представляющие угрозу инженерным сооружениям и судам. Локализация таких скоплений и контроль их состояния - задача огромной важности в свете меняющегося климата Арктики и активных геологоразведочных работ в этом регионе.

Прогноз на столетие

Отличительной особенностью проекта является его междисциплинарность: объединяются исследования математиков и геофизиков. Разработанный в ИВМиМГ СО РАН комплекс моделей будет использован для описания пространственно-временной изменчивости процессов, происходящих в водной толще, осадочном слое дна океана, ледовом покрове. Также будет проведен анализ системы «донные отложения - океан» с учетом изменения скорости деградации подводной мерзлоты и эмиссии метана в атмосферу над Северным Ледовитым океаном. Для разработки системы мониторинга скоплений газогидратов планируется при-

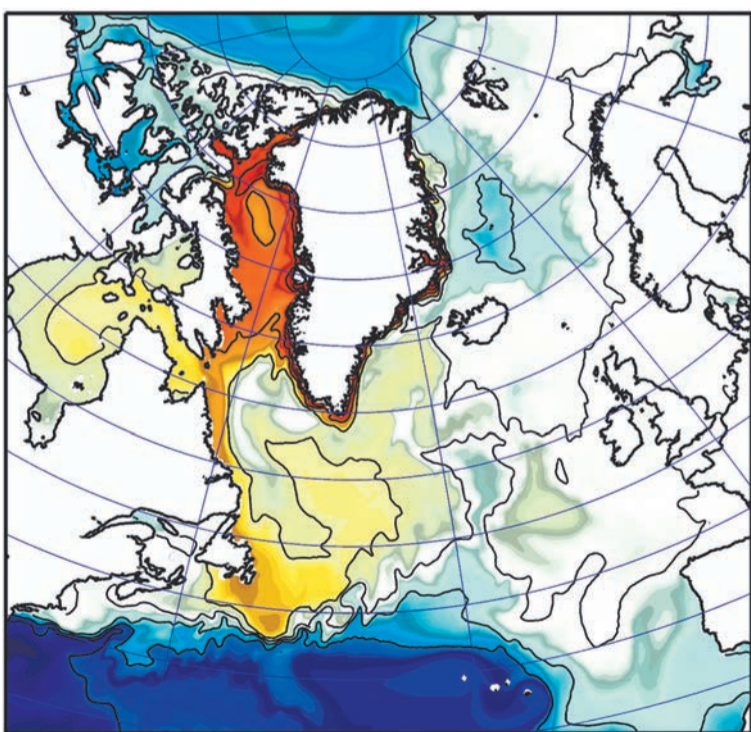
менять сейсмические методы. В связи с этим проект предполагает проведение совместных исследований Института вычислительной математики и математической геофизики и Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН. Основные исполнители проекта - сотрудники ИВМиМГ доктор физико-математических наук Галина Решетова и кандидат физико-математических наук Валентина Малахова, а также доктор физико-математических наук Владимир Чеверда (ИНГГ СО РАН). Безусловно, активное участие в исследованиях будут принимать студенты и аспиранты Новосибирского государственного университета, проходящие дипломную практику в этих институтах.

С учетом тенденций изменений климата полярных широт и выявленных областей устойчивого повышения придонной температуры математики проведут численное моделирование динамики состояния криолитозоны Сибирского шельфа. Для оценки объема скоплений газогидратов и их локализации в рассчитанной зоне стабильности донных отложений сибирских морей будет разработана математическая модель, описывающая взаимодействие сейсмических волн со скоплениями газогидратов. Проведенные исследования и полученные модельные результаты будут представлены в виде карт распространения и мощности субаквальной мерзлоты и зоны стабильности метангидратов морей Сибирского шельфа. На основе разработанной модели возможно прогнозирование температурного режима придонных вод до конца XXI века! А анализ карт возможных скоплений газогидратов, полученных на основе

решения обратной динамической задачи сейсмике и модели подводной мерзлоты, поможет выявить наиболее уязвимые районы Сибирского шельфа и оценить степень риска аварийных ситуаций, связанных с выбросом газов.

- Масштабность перечисленных задач требует огромных вычислительных ресурсов, - считает директор ИВМиМГ доктор физико-математических наук Михаил Марченко. - Выполнение исследований невозможно без массивных вычислений, проведение которых предполагается на базе Центра коллективного пользования «Сибирский суперкомпьютерный центр СО РАН» в нашем институте, включающего кластерные суперкомпьютеры НКС-30Т и НКС-1П.

Между тем вычислительная производительность оборудования ССКЦ - всего 160 терафлопс, среднее время ожидания старта задания в очереди задач - 14-17 дней. В связи выработкой ресурса оборудования и бурным ростом потребностей в вычислениях со стороны пользователей важно срочно увеличить мощность ССКЦ до 1 петафлопс. Конечно, полученная от РНФ финансовая поддержка позволяет обеспечить необходимые условия для проведения полноценных исследований: закупить оборудование и лицензионное программное обеспечение, привлечь к работе талантливых молодых ученых, организовать международные молодежные школы-конференции. И все-таки Сибирскому отделению РАН необходимы совершенно иные вычислительные мощности. Только с их помощью можно решить немало принципиально новых научных задач, таких как оценка изменения природной среды сибирских шельфовых морей. ■



Результат моделирования распространения талых вод гренландских ледников в Северной Атлантике (логарифм концентрации).

Вместе

Мобилизуя ресурсы

Медвузы ставят заслон пандемии

Пресс-служба Первого МГМУ им И. М. Сеченова

► Вузы, у которых есть клинические базы, будут привлечены к работе штабов по оказанию помощи в период пандемии: их опыт и знания позволят более качественно организовать медицинскую помощь в регионах. Подготовлено соответствующее распоряжение Правительства РФ. Об этом сообщил министр здравоохранения России Михаил Мурашко, выступая на заседании Ассоциации «Совет ректоров медицинских и фармацевтических вузов России», прошедшем недавно в цифровом формате.

Председатель ассоциации, ректор Сеченовского университета академик РАН Петр Глыбочко, заверив, что медицинские вузы не останутся в стороне, напомнил, что клиническая база Сеченовского университета одной из первых была перепрофилирована в крупнейший в стране госпиталь COVID-19 на 2000 коек. На базе вуза создан профильный Федеральный дистанционный консультативный центр анестезиологии-реаниматологии для взрослых. Более 700 ординаторов, аспирантов и студентов Сеченовского университета при-

нимают участие в мероприятиях по борьбе с коронавирусной инфекцией, работая в городских и университетских клиниках, участвуя в волонтерском движении.

Проректор Сеченовского университета по учебной работе Татьяна Литвинова предложила использовать платформу открытого медицинского образования Sechenov.online для тиражирования лучших практик, формирования индивидуального плана обучения, технологических решений и образовательного

« Вузы, имеющие клинические базы, будут привлечены к работе штабов по оказанию помощи в период пандемии. »

контента. Единый образовательный портал вуза включает 1904 лекции и 423 образовательных курса, а цифровая библиотека содержит 9036 электронных изданий, обеспечивая удаленный доступ обучающимся по различным специальностям.

П.Глыбочко добавил, что необходимо также заниматься дис-



танционным обучением врачей и среднего медицинского персонала, работающих с пациентами в период эпидемии COVID-19. «Министр здравоохранения поставил задачу подготовить схемы лечения пациентов с различными патологиями в рамках стационара. Мы предлагаем в режиме онлайн

создать рабочие группы по различным направлениям с участием ректоров и проректоров по учебной и лечебной работе. Врачи и медперсонал не должны оставаться один на один с глобальной проблемой - пандемией», - сказал ректор.

Проректор Сеченовского университета по клинической работе и дополнительному профессиональному образованию, руководитель Федерального дистанционного консультативного центра анестезиологии-реаниматологии Виктор Фомин заявил, что «вузы - основной ресурс для анализа эффективности лечения пациентов с коронавиру-

сной инфекцией, разработки и совершенствования схемы лечения, организации и проведения клинических исследований, формирования архива больших данных - big data». Проректор предложил создать вертикальную сеть консультационно-ресурсных вузовских центров коронавирусной инфекции с головным центром в Сеченовском университете.

Подводя итоги заседания, П.Глыбочко отметил, что вузам предстоит принять участие в создании региональных коронавирусных центров Минздрава России и перепрофилировании коечного фонда. ■

А как у них?

На пороге банкротства?

Лучшие зарубежные вузы боятся финансового краха

Татьяна ЧЕРНОВА

► Университеты по всему миру опустели - разъехались по домам студенты, дистанцировались преподаватели. На смену просторным аудиториям пришли кухни и гостиные, а общение свелось к череде видеоконференций. Замерла и жизнь вокруг вузов - закрылись общепит, кафе, библиотеки. Так, к примеру, впал в спячку почти весь штат Массачусетс (США), в котором высшее образование является основным экономическим двигателем. В этом регионе расположены сразу несколько самых престижных американских вузов: Университет Брауна, Массачусетский технологический институт, Гарвардский университет и др. И хотя до сентября еще довольно далеко, вузы уже начали строить планы на новый учебный год, в том числе всерьез обсуждать сце-

нарий, согласно которому осенний семестр начнется без студентов в кампусах.

Еженедельная крупнейшая бостонская газета Boston Globe приводит слова президента Университета Браун Кристины Паксон: «Если вирус все еще будет существовать, а у нас не найдется возможностей для постоянного тестирования, то открытие университетов станет риском. Нужно всегда надеяться на лучшее, но готовиться к худшему. Безответственно сейчас не учитывать такой сюжет».

Как отмечает издание, на данный момент университеты не справляются с финансовыми трудностями. И чтобы хоть как-то выйти из положения, им приходится принимать непопулярные решения. Так, к примеру, уже поступил Гарвард. Вуз приостановил все глобальные проекты, перевел летние программы в онлайн и от-

казался от новых сотрудников. Что же касается осени, то в интервью Harvard Magazine президент университета Лоуренс Бэкоу заявил, что сроки принятия решений слишком размыты.

«Я боюсь, что в тот момент, когда перед нами встанет выбор, в мире

« Коронавирус ударил по всем независимо от положения, достатка и возраста. »

все еще будет огромная неопределенность», - сказал он.

Приостановил прием на работу до июня 2021 года Йельский университет, предсказывая, что ситуация будет только ухудшаться и вузам придется балансировать в

буквальном смысле «на краю финансовой пропасти» еще как минимум года два, сообщает CNN.

Боятся обанкротиться и вузы Великобритании. Руководители английских университетов даже составили общее обращение к правительству, в котором заявили, что «без активной поддержки со стороны государства некоторые университеты столкнутся с финансовым крахом и это окажет серьезное влияние на студентов, персонал, местное сообщество и региональную экономику».

В то же время организация по защите интересов университетов Великобритании Universities UK (UUK) заявила, что образовательный

держке университетов, например, выделять вузам примерно по 2 миллиарда фунтов стерлингов в год (в течение 2020 и 2021 годов).

Тяжелые времена наступили для французских студентов. Многие из них вынуждены сводить концы с концами. В конце марта Министерство высшего образования страны выделило 10 миллионов евро на «специальную неотложную помощь» учащимся высших учебных заведений, однако студенческий профсоюз Франции охарактеризовал эти инвестиции как «далекие от реалий».

«Только 20 тысяч студентов смогут воспользоваться этими деньгами - это позитивный шаг, но, к сожалению, он нелеп, учитывая количество срочно нуждающихся студентов: помните, что почти каждый второй студент в обычное время работает», - цитирует профсоюз студентов французский телеканал FRANCE 24.

Все это в очередной раз подтверждает то, что коронавирус ударил по всем независимо от положения, достатка и возраста. Что будет дальше и когда «это все» закончится, не знает никто. На неопределенный срок наше будущее в прямом смысле будет зависеть от решений, которые примут органы власти. Остается надеяться на их здравомыслие и гуманность. ■



Российский фонд фундаментальных исследований

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► В целях реализации основного мероприятия «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 о проведении конкурса на лучшие научные проекты фундаментальных исследований по теме «Фундаментальные проблемы возникновения и распространения коронавирусных эпидемий» (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «Вирус».

Задача Конкурса - поддержка исследований, направленных на получение фундаментальных научных результатов по актуальным тематическим направлениям, сформированным РФФИ и необходимым для ответа на большие вызовы.

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

- Разнообразие коронавирусов из природных резервуаров. Сравнительная геномика коронавирусов, механизмы и пути эволюции, межвидовой перенос.
- Жизненный цикл коронавирусов на клеточном и молекулярном уровнях, пути проникновения в клетку, механизмы экспрессии генов и размножения вируса в клетке.
- Фундаментальные исследования для разработки вакцин, лекарственных препаратов, перспективных средств индивидуальной защиты, тест-систем и экспериментальных лабораторных моделей заболеваний, направленных на борьбу с коронавирусными инфекциями. Острые респираторные заболевания, мукозальный иммунитет, механизмы развития вирусных пневмоний.
- Физические методы исследования структуры вирусов, в том числе с использованием многомерной визуализации. Развитие новых физических и физико-химических подходов к эрадикации вирусов, экспрессной диагностики вирусных заболеваний, их протеканию и лечению.
- Методы системного анализа и математического моделирования в прогнозировании распространения вирусных эпидемий, оценка последствий и минимизация причиненного ущерба с учетом индивидуальных экономико-демографических и психологических характеристик общества.
- Цифровые методы мониторинга психологического состояния общества, оценки свойств и состояний людей по текстам, аудио- и видеоконтенту.
- Динамика и методы регулирования социально-экономических взаимодействий, регионально-отраслевой структуры экономики и рынка труда в условиях сложной эпидемиологической ситуации.

Срок реализации Проекта - с 1.07.2020 года по 30.06.2022 года.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 15 апреля 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 18 мая 2020 года.

Подведение итогов Конкурса - 30 июня 2020 года.

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

Полная версия объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/n_812/o_2105725. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, выполняемые молодыми учеными, обучающимися в аспирантуре

► В целях осуществления специальной грантовой поддержки выполняемых научных или научно-технических проектов, предусмотренной федеральным проектом «Развитие кадрового потенциала в сфере исследований и разработок» национального проекта «Наука», федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) объявляет конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, реализуемых молодыми учеными, обучающимися в аспирантуре (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «Аспиранты».

Задача Конкурса - создание молодым ученым-аспирантам условий для подготовки диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, содействие в трудоустройстве и закрепление молодых ученых в российских научных организациях.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований (далее - Проекты) 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.

Срок реализации Проекта - 2 года.

Сроки оформления заявок на участие Проектов в Конкурсе будут опубликованы после окончания ограничительных мероприятий, направленных на предотвращение распространения коронавирусной инфекции (COVID-19).

Подведение итогов Конкурса - 15 августа 2020 года.

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

Полная версия объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/n_812/o_2106014. ■

Конкурс на соискание финансовой поддержки для подготовки и опубликования научных обзорных статей

► В целях реализации основного мероприятия «Поддержка экспансии и укрепления международного авторитета национальных баз (банков) знаний, включая журналы и их коллекции», государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) объявляет о проведении конкурса на соискание финансовой поддержки для подготовки и опубликования научных обзорных статей (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «Экспансия».

Задача Конкурса - укрепление международного авторитета российских научных журналов и повышение их рейтинга в международных системах научного цитирования посредством создания условий для подготовки оригинальных научных обзорных статей с целью их публикации в российских научных журналах.

На Конкурс может быть подана аннотация планируемой к подготовке научной обзорной статьи (далее - Аннотация) по одному из следующих научных направлений:

- (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 Аннотаций в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 29 апреля 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 2 июня 2020 года.

Подведение итогов Конкурса - 31 октября 2020 года. По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться в Службу поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru>.

Полная версия объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/n_812/o_2105921. ■



ящее время на первом месте у студентов социально-экономические проблемы, тогда как еще относительно недавно терроризм и этнотерриториальные споры.

У молодежи, проживающей в республиках Северного Кавказа, высок региональный патриотизм. Как показывает исследование, потенциальным источником конфликтов могут стать этнотерриториальные споры. Этот вывод подтверждается недавней ситуацией, когда Ингушетия и Чечня не сошлись во мнениях по поводу разграничения границы между республиками. Проблемы территориальной целостности больше всего беспокоят как раз молодежь этих субъектов РФ, а также РСО-Алании. Конечно, истоки проблем давние, они лежат в исторической плоскости. Для респондентов же, например, Ставропольского края вопросы, связанные с установлением административно-территориальных границ, куда менее актуальны.

В целом территориальная целостность своего региона студенческой молодежью рассматривается, скорее, как этнокультурная ценность, а не этнополитическая проблема. Патриотизм для абсолютного большинства респондентов СКФО видится в сохранении национальной культуры и истории, взаимоотношениях с малой родиной и всей страной, гордостью за их достижения. При этом связи с ближайшими родственниками и людьми своей национальности на Северном Кавказе являются очень важными факторами независимо от национальной принадлежности молодых.

По мнению большинства опрошенных, в регионе существует проблема общения и взаимодействия людей разных национальностей и религий. Но в настоящее время она не имеет той остроты, которая прослеживалась еще лет 10 назад. С нашей точки зрения, это результат целенаправленной системной работы, которая ведется на местах: администрациями вузов, местными органами власти. Мероприятия, направленные на формирование добрососедства, гражданственности, патриотизма, свободное этнокультурное развитие народов, большинством представителей студенческой среды оценивается положительно. Особо приветствуют студенты такие ежегодно проводимые молодежные мероприятия, как Северо-Кавказский форум «Машук», межконфессиональный форум Ставропольского края «Кавказ - наш общий дом», международный молодежный форум «Каспий», Северо-Кавказский форум «Мирный Кавказ». Как считают студенты, эти мероприятия стали не только творческими площадками, но и местом диалога молодежи с руководителями органов государственной власти, бизнесом, гражданским обществом.

Полученные в ходе исследования данные лягут в основу рекомендаций в области молодежной политики, а также решения обозначенных проблем. ■

Зеркало

Что у вас, ребята, в головах?

Социологи прислушались к молодежи Кавказа

Станислав ФИОЛЕТОВ

► Пик межнациональной напряженности на Северном Кавказе прошел. Студенческая молодежь в большинстве своем свободна от негативных предрассудков и стереотипов, настроена на понимание, диалог и конструктивное общение. Это один из выводов масштабного исследования «Этнополитические процессы на Кавказе в оценках и представлениях современной молодежи». Оно проводится на грант РФФИ и АНО «Экспертный институт социальных исследований» (ЭИСИ) командой ученых Северо-Кавказского федерального университета (СКФУ) под руководством директора Гуманитарного института СКФУ, заведующего кафедрой философии, доктора социологических наук, кандидата философских наук, профессора Алексея Ерохина.

Интерес к сложному, противоречивому региону у ученых давний, в том числе и в СКФУ, где сложилась своя научная школа. Работа выстраивается на системной основе. Так, с 1998-го по 2008 годы в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО) велись

социологические исследования межэтнических отношений и политических процессов, давшие большой фактический материал. Однако для понимания динамики процессов, тенденций нужен постоянный мониторинг. Он стал возможен благодаря гранту. Проект позволил расширить географию исследований и охватить не

с помощью облачных инструментов (Google-форма). Возраст опрошиваемых студентов - 18-24 года. При формировании квот выборки имела значение национальность респондентов: она определялась на основе данных переписи и статистики РФ. Религиозная принадлежность не рассматривалась.

“ Студенческая молодежь в большинстве своем свободна от негативных предрассудков и стереотипов, настроена на понимание, диалог и конструктивное общение.

только молодежь всех субъектов СКФО, но и ряда республик Южного Кавказа, нащупать как общие тенденции, так и особенности оценки молодежи.

В ходе нынешнего исследования в ведущих вузах Северного Кавказа в онлайн-формате опрошены около тысячи студентов. Вопросы и тестовые задания были сформированы

Кроме учащихся вузов СКФО была опрошена еще тысяча студентов ведущих высших учебных заведений Армении, Азербайджана, Южной Осетии и Абхазии.

К каким же выводам пришли ученые? О некоторых из них рассказывает доцент кафедры философии Гуманитарного института СКФУ, кандидат политических наук Сергей Воробьев:

- На Северном Кавказе прослеживается общая тенденция стабилизации этнополитических процессов. Вместе с тем сохраняются риски конфликтности. У большинства опрошенных молодых людей ярко выражен запрос как на пассивное влияние, например, голосование на выборах, так и на активное участие в процессах (волонтерская, общественная деятельность). На что хотел бы обратить внимание. О сложной экономической ситуации в округе хорошо известно. Несмотря на это, протестный потенциал студенческой молодежи не высок. Она настроена в большей степени на конструктивное решение социально-политических проблем за

счет диалога и сотрудничества с органами власти, волонтерскую деятельность. С другой стороны, отсутствие точек приложения своих знаний закономерно сказывается на миграционных установках. Около половины опрошенных студентов планируют продолжить обучение или искать работу в другом регионе или даже стране. Вывод: в насто-



Российский фонд фундаментальных исследований

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Лондонское королевское общество объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, проводимых совместно российскими и британскими 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 - «КО_а».

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 Великобритании.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований (далее - Проекты) 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;
- (15) фундаментальные основы медицинских наук;
- (16) фундаментальные основы сельскохозяйственных наук.

Срок реализации Проекта - **2 года**.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с **15 апреля 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 2 июня 2020 года**.

Подведение итогов Конкурса - **2 сентября 2020 года**.

По вопросам, связанным с подачей заявок, можно обращаться:

- в РФФИ

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

- в Лондонское королевское общество

Координатор: international.exchanges@royalsociety.org.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы:

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

- для британских участников - на сайте Лондонского королевского общества: <https://royalsociety.org>. ■

Конкурс на лучшие исследовательские проекты

► Организации участники инициативы Бельмонтского форума по совместной исследовательской деятельности (далее - БФ СИД) «Устойчивость почв и грунтовых вод для общества» из Бразилии, Италии, Катара, России, США, Саудовской Аравии, Тайваня, Франции и Японии объявляют о проведении совместного конкурса на лучшие исследовательские проекты (далее - Конкурс).

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - 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 - «БФ_Почвы».

Задача Конкурса - развитие международного многостороннего сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, создание условий для реализации совместных научных проектов учеными из стран, принимающих участие в инициативе БФ СИД «Устойчивость почв и грунтовых вод для общества».

Представляемый в РФФИ проект фундаментальных научных исследований (далее - Проект) должен являться частью исследования, представляемого в международной заявке в Секретариат БФ СИД «Устойчивость почв и грунтовых вод для общества». Международные заявки принимаются по темам:

● Изменение климата, круговорот углерода и устойчивость почв и подземных вод (Climate change, carbon cycle, and sustainability of soils and groundwater).

● Высокоантропогенные экосистемы (включая добычу большого количества природных ресурсов) (Highly anthropized ecosystems (including large natural resources extraction)).

● Согласование краткосрочного и долгосрочного процесса для поддержки или улучшения функций экосистемы (Reconciling short and long-term process to maintain or improve ecosystem functions).

Срок реализации Проекта - **3 или 4 года**.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с **23 июля 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 31 августа 2020 года**.

Подведение итогов Конкурса - **15 февраля 2021 года**.

По вопросам, связанным с подачей заявок, можно обращаться:

- в РФФИ

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

- в БФ СИД «Устойчивость почв и грунтовых вод для общества» Секретариат: <https://www.belmontforum.org/cras/#soils2020>.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы:

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

- для международных участников - на сайте Бельмонтского форума: <https://www.belmontforum.org/cras/#soils2020>. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Государственный фонд естественных наук Китая (далее - ГФЕН) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (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 - «ГФЕН_а».

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 Китая.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований (далее - Проекты) 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;
- (15) фундаментальные основы медицинских наук;
- (16) фундаментальные основы сельскохозяйственных наук.

- (08) фундаментальные основы инженерных наук;
- (15) фундаментальные основы медицинских наук;
- (16) фундаментальные основы сельскохозяйственных наук.

Срок реализации Проекта - **2 года**.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с **14 апреля 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 8 июля 2020 года**.

Подведение итогов Конкурса - **30 декабря 2020 года**.

По вопросам, связанным с подачей заявок, можно обращаться:

- в РФФИ

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

- в ГФЕН

邱春红 (Qiu Chunhong)

Program Manager

Division of Europe, Bureau of International Cooperation,

National Natural Science Foundation of China (NSFC)

No 83, Shuangqing Road, Haidian District, Beijing 100085, China.

Tel.: +86-10-6232-5351; fax: +86-10-6262-7004.

E-mail: qiuch@nsfc.gov.cn.

Website: <http://www.nsfc.gov.cn>.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы:

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

- для китайских участников - на сайте ГФЕН: <http://www.nsfc.gov.cn>. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Вьетнамская академия наук и технологий (далее - ВАНТ) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (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 - «Вьет_а».

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 Вьетнама.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований (далее - Проекты) 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;
- (15) фундаментальные основы медицинских наук;
- (16) фундаментальные основы сельскохозяйственных наук.

Срок реализации Проекта - **2 года**.

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

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

По вопросам, связанным с подачей заявок, можно обращаться:

- в РФФИ

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

- в ВАНТ

Mrs. Tran Thi Vo Quyen

International Cooperation Department

Vietnam Academy of Science and Technology

Add: 18 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Hanoi, Vietnam.

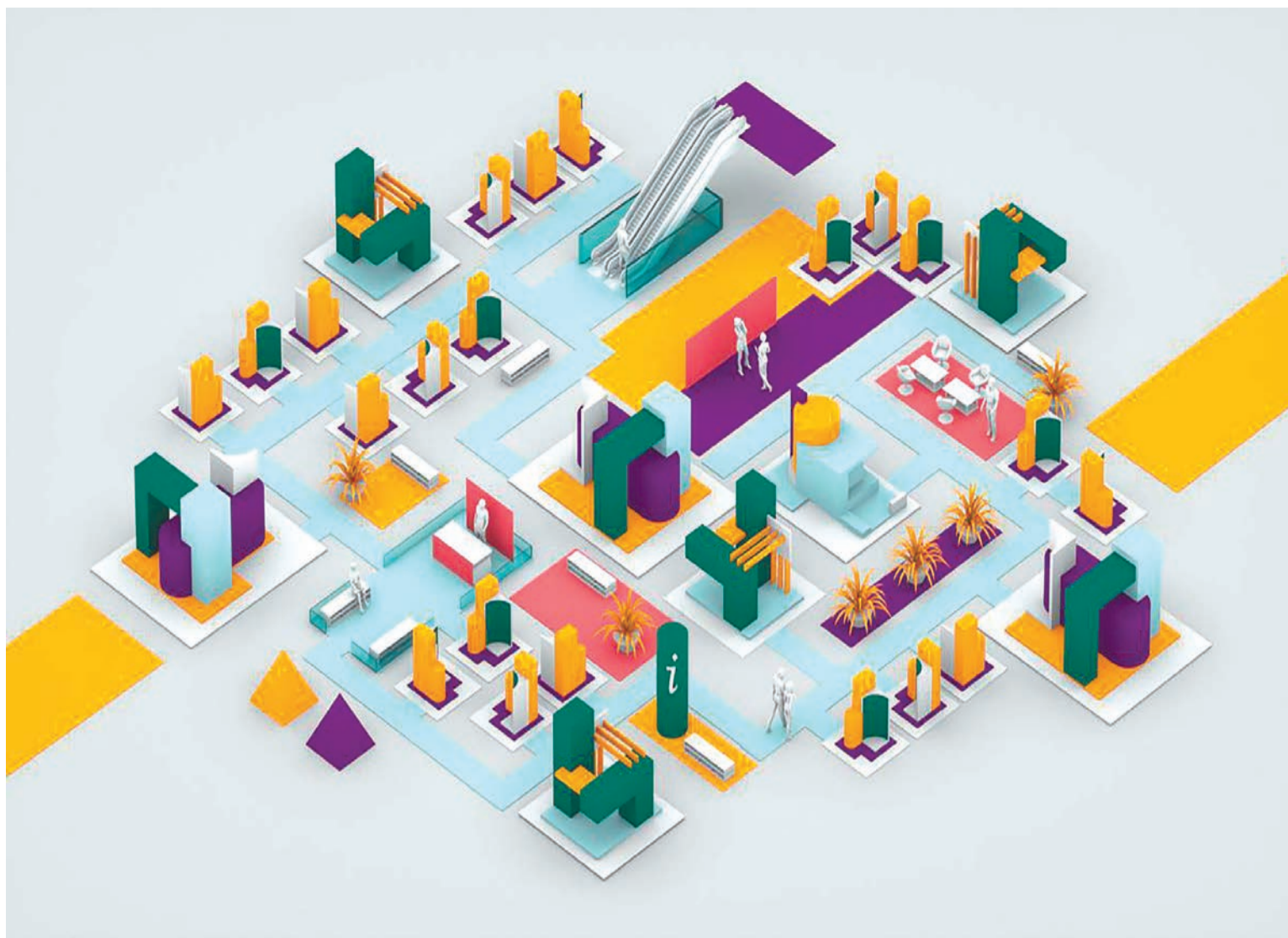
Tel.: +844 37564333; fax: +844 37562764.

E-mail: voquyen.vast@gmail.com.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы:

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

- для вьетнамских участников - на сайте ВАНТ: <http://www.vast.ac.vn>. ■



Впервые

Не салонный формат

ММСО стучится в дом

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Противозидемические ограничения не отменили и не перенесли Московский международный салон образования (ММСО) - его программа открывается 26 апреля. Правда, посетить ежегодное столичное мероприятие можно будет только виртуально, однако, как обещают организаторы ММСО, новый формат позволит расширить аудиторию форума до 250 тысяч человек и возможности для знакомства с выставкой и участия в деловой программе. Жизнь на сайте салона закипела несколько недель назад: прошли подготовительные круглые столы и вебинары, размещена 3D-модель выставки «Интерактивная карта индустрии образования», раскрывающая тематику виртуальных «этажей».

В период работы салона откроется доступ на каждый стенд. Воспользовавшись предлагаемыми инструментами, гости посмотрят, что показывает там та или иная компания. Предусмотрены короткие ролики - видеопрезентации, которые расскажут посетителям

о содержании экспозиции, а также оцифрованные материалы о компаниях (презентации, мастер-классы, демоверсии товаров). Каждый участник сможет оценить одно из преимуществ нового режима проведения ММСО - персонализацию взаимодействия посетителей и экспонентов, увидев

- каталоги, буклеты, прайс-листы и т. п., но в оцифрованном виде, и заинтересованным посетителям экспоненты разошлют ее по электронной почте. Для организации вебинаров достаточно иметь компьютер с подключением к выделенной линии со скоростью не менее 20 Мбит/с, а также

Каждый участник сможет оценить одно из преимуществ нового режима проведения ММСО - персонализацию взаимодействия посетителей и экспонентов.

полезные рекомендации в личном профиле на сайте сразу после регистрации.

К офисам партнеров подключена вебинарная комната, зайдя в которую можно задавать вопросы специалистам или воспользоваться чатом, чтобы получить ответ позже, заказав звонок. Будет и привычная «раздатка»

встроенную опцию платформы Webinar.ru. Директор ММСО Максим Казарновский сообщил, что экспонентов, экспертов и гостей салона свяжет специальная коммуникационная digital-платформа www.mmsco-expo.ru. Организаторы выставки придадут особое значение партнерскому сотрудничеству. Новые сценарии

этого взаимодействия отработались за несколько недель до выставки.

- ММСО - это та общественная коллаборация, которая может помочь собрать рынок образования и придать ему новое дыхание, - заявил М.Казарновский. По словам председателя Научно-методического совета ММСО Вениамина Каганова, салон показывает яркий пример образовательному сообществу, находя и используя новые возможности для достижения своих целей в непростых условиях. В общей сложности в работе выставки примут участие порядка тысячи экспертов и спикеров, деловая программа включает примерно 200 мероприятий. В

ее рамках, в частности, будет реализован спецпроект «ММСО регионы», предусматривающий проведение круглого стола по вопросам управленческих решений на всех уровнях регионального образования. На площадке «ММСО-University» впервые представят базу лучших программ, разработанных

в государственных и негосударственных организациях для повышения квалификации и переподготовки профильных специалистов. Залы салона с привычными названиями теперь предстанут на его сайте в виде плееров.

Предметом обсуждения на мероприятиях с участием экспертов, представителей власти, профессионального сообщества и СМИ станут несколько ключевых тем. В их числе: роль родителей в обучении ребенка в новых условиях и поддержка семейного образования, подготовка педагогов, информационные технологии для всех образовательных уровней в условиях перехода на дистанционный формат занятий, реакция системы на сложившуюся ситуацию и перспективы ее дальнейшего развития и другие. В рамках кластера «Высшее образование» отдельное внимание будет уделено качеству подготовки студентов при массовом переходе вузов в онлайн.

На предварительных круглых столах представители компаний-экспонентов не только презентовали ряд продуктов, с которыми предстоит познакомиться посетителям стендов, но и поделились своим видением того, как изменится рынок образования под воздействием нынешних форс-мажорных обстоятельств. В.Каганов, в частности, предсказал успешность тех, кто наиболее эффективно оценит полученный опыт и использует все самое полезное. По мнению PR-менеджера школы InternetUrok Ксении Славчик, вынужденный массовый переход на дистанционное обучение позволит его участникам оценить преимущества, которые дают такие технологии, включая индивидуализацию процесса, и эти ресурсы будут гораздо активнее браться на вооружение.

Главный редактор издательского дома «Первое сентября» Артем Соловейчик предложил и в будущем раз в неделю вести школьные занятия в удаленном формате. Он рассказал, что ММСО станет площадкой для диалога ученых с педагогами-практиками: в прошлом году при поддержке РФФИ 60 исследовательских групп в 15 регионах начали изучать влияние цифровых технологий на все стороны обучения ребенка и жизни школы. Участники этого проекта - специалисты ведущих вузов, НИИ, школьные преподаватели. Основу для своих исследовательских гипотез ученые намерены сверить с наработками, которые будут представлены на ММСО.

- Без обратной связи научная поддержка школы невозможна - сегодня практика идет впереди науки, - констатировал эксперт. Результатом масштабного проекта, по его словам, должна стать новая цифровая дидактика.

Салон пройдет в два этапа: с 26-го по 29 апреля и с 30 апреля по 8 мая. Организаторы приняли решение продлить в этом году работу ММСО, чтобы у посетителей появилось дополнительное время для обсуждения итогов мероприятий на его площадке. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Загадки Тейи

Ученые усомнились в модели ударного формирования Луны. Об этом сообщает Space.com.

► Модель ударного формирования Луны, или гипотеза гигантского столкновения, предполагает, что Луна возникла в результате соударения молодой Земли с объектом, размер которого сопоставим с Марсом. Этот гипотетический объект назвали Тейя в честь матери Луны из греческой мифологии. Земля образовалась около 4,5 миллиарда лет назад, и, как следует из прежних исследований и подсчетов, вскоре после этого возникла Луна. Гипотезой гигантского столкновения можно объяснить много деталей, в частности, размер Луны относительно Земли и скорость вращения обоих тел.

Но в последние десятилетия появляется все больше альтернативных идей происхождения нашего природного спутника. Компьютерные модели ударного формирования Луны предсказывают, что от 70 до 90% Луны должно составлять вещество Тейи. Проблема в том, что большая часть тел в Солнечной системе имеет уникальный химический состав, так же должно быть с Землей, Тейей и, следовательно, Луной. Однако образцы лунного грунта, доставленные миссиями «Аполлон», говорят о том, что состав Луны такой же, как у Земли, во всяком случае по изотопам химических элементов он куда более сходный, чем могут предсказать модели. Это не вполне укладывается в сценарий ударного формирования Луны.

Один из вариантов, при котором такое возможно, - почти полная изначальная идентичность Протоземли и Тейи по изотопам кислорода, что представляется маловероятным.

Другой вариант предполагает, что изотопы кислорода Протоземли и Тейи после столкновения

полностью перемешались. Так могло произойти, если столкновение было настолько мощным, что вызвало испарение значительной части ранней Земли - с образованием в результате Луны. Но, по мнению ученых, этот и подобные сценарии требуют особых (маловероятных) условий столкновения.

В новом исследовании, результаты которого публикует Nature Geoscience, ученые из Университета Нью-Мексико (University of New Mexico) провели новые высокоточные измерения уровней изотопов кислорода в имеющихся образцах лунного грунта разного типа и установили наличие небольших, но постоянных различий в кислородном изотопном составе в зависимости от разновидности лунного грунта.

По мнению авторов публикации, это означает, что прежние исследования, рассматривающие усредненные данные по изотопам, пренебрегали различиями в типах грунта, а это могло давать неточную сравнительную картину состава Земли и Луны. Авторы предполагают, что гигантское столкновение между Протоземлей и Тейей действительно могло привести к перемешиванию вещества двух тел, а потому образовавшаяся Луна и Земля имеют различные составы, хотя и очень схожие, пишет Space.com. ■

“ В последние десятилетия появляется все больше альтернативных идей происхождения нашего природного спутника. **”**



Ожерелье с подтекстом

Скорлупа яиц доисторических страусов поведала о жизни людей 33 000 лет назад. С подробностями - Ancient Origins.

► Группа ученых обнаружила на юго-восточном африканском нагорье Лесото сделанные из скорлупы страусиных яиц бусины в форме шайб, которым 33 000 лет. Это открытие примечательно тем, что место находки удалено от ареала обитания страусов на тысячу километров. Портал Ancient Origins описывает один из возможных сценариев: около 33 000 лет назад самка страуса паслась весь день в южноафриканской пустыне Кару, которая в то время была покрыта лугами, а к вечеру снесла яйцо. Чуть позже его нашел и съел охотник-собираатель. Придав осколкам скорлупы форму дисков или шайб и проделав в них отверстия, он нанизал получившиеся бусины на жилу и стал носить это изделие как ожерелье. Потом этот человек отправился на восток к далекой группе охотников-собираателей, жившей в восточных горах, и обменял этот предмет роскоши на нечто нужное. Это доисторическое ожерелье описано археологами Мичиганского Университета (University of Michigan) в Proceedings of the National Academy of Science. Авторы установили не только место изготовления бусин, но и продолжительность использования ожерелья в качестве «социальной валюты» охотниками-собираателями. В тканях животных, находящихся на подножном корму, накапливаются изотопы стронция - это касается и скорлупы откладываемых

птицами яиц. Ученые определили количество стронция в растительности и образцах почвы нагорья Лесото, которое сформировалось в результате относительно недавнего вулканического извержения, а также в зубной эмали грызунов - музейных экспонатов, собранных в Лесото и окрестностях. Так они установили, что около 80% бусин не могли иметь отношение к страусам, жившим вблизи места их находки.

Анализируемая скорлупа по стронцию подходила к более древней, чем в месте находки, осадочной породе, которая находится в 1000 км от Лесото, а это, по мнению ученых, означает, что бусины служили предметом обмена во время климатического сдвига, происходившего от 59 000 до 25 000 лет назад. Авторы предполагают, что начало развития технологии выделки бусин из яичной скорлупы могло совпасть с имевшими место около 50 000 лет назад сильными колебаниями климата, а социальные сети, сформировавшиеся в результате обмена бусинами, могли использоваться для передачи информации о состоянии природных ресурсов, ландшафта, фауны и растительной пищи, а также, возможно, для укрепления планируемых брачных уз. Бусины из скорлупы страусиных яиц в качестве символических подарков при установлении социальных связей по сей день используются современными племенами охотников-собираателей Африки. ■

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!

Замеры пучины

Мониторинг водоемов доверяют роботам

Пресс-служба СевГУ

► В Севастопольском госуниверситете недавно представили прототип беспилотного аппарата, способного в автоматическом режиме промерять глубины водоемов, температуру и соленость воды. Таков итог работы ученых кафедры «Техническая экспертиза и управление качеством» Политехнического института СевГУ Владимира Никишина и кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» Института радиоэлектроники и информационной безопасности СевГУ Максима Дурманова.

Сумма внутреннего гранта, выделенного Севастопольским университетом на разработку программно-аппаратного комплекса для проведения батиметрических работ с применением малогабаритного беспилотного надводного аппарата, составила миллион рублей. Уже прошли испытания, получена карта глубин затопленного карьера Инкермана и бухты Голландия.

В.Никишин более десяти лет работает преподавателем на ка-

федре «Техническая экспертиза и управление качеством». Когда ему пришла идея создать этот беспилотный аппарат, к разработке присоединились студенты. Ответственным этапом было создание специализированного программного обеспечения. Главная задача заключалась в том, чтобы научить устройство самостоятельно про-



На аппарате можно размещать любую измерительную технику.

изводить измерения в тех местах, куда обычная лодка со специалистами добраться не может.

На аппарате можно размещать любую измерительную технику. Управляется беспилотник как автоматически, так и в ручном режиме с помощью пульта. Аппарат может работать на воде



до трех часов, перемещаясь при этом по заданной траектории. Данные с него передаются с помощью специальной антенны.

«Основная сложность - это правильно выбрать для корабля сенсоры пространственной и курсовой ориентации, а также систему спутниковой на-

вигации и - самое главное - измерительное оборудование. Таких аппаратов за границей выпускают достаточно много фирм, но на отечественном рынке подобные работы не распространены», - сказал В.Никишин.

Теперь университет может производить работы для эколо-

гических или военных служб в труднодоступных местах акваторий. Особенность изобретения не только в мобильности, но и в цене. Аппарат гораздо дешевле своих предшественников. Новым устройством уже заинтересовался партнер СевГУ ФИЦ «Морской гидрофизический институт РАН».



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1920

ЗАБОТЫ ОБ УЧЕНЫХ

При Доме ученых открыты сапожная, портняжная мастерские и парикмахерская. Рабочие в мастерские и парикмахерскую выделены из трудовой армии.

«Известия» (Петроград), 22 апреля.

МОРЯКИ-БАЛТИЙЦЫ ТОВАРИЩУ ЛЕНИНУ

По случаю пятидесятилетия со дня рождения товарища Владимира Ильича Ленина Реввоенсоветом и политотделом Балтфлота сегодня ему отправлена приветственная телеграмма следующего содержания: «Москва. Ленину. За то, что учил нас четкости классовых позиций, за то, что непримиримо руководил мировой борьбой пролетариата за диктатуру бедняков, привет тебе от красных балтийцев, которые шли, идут и будут идти за тобой».

«Красный Балтийский флот» (Петроград), 23 апреля.

ДОЛОЙ САМОГОНКУ!

Сознавая весь вред самогонки в начавшемся деле советского строительства, общее собрание ячейки коммунистов с. Усть-Иши Покровской вол. Бийского у. 12 апреля вынесло резолюцию, в которой решительно высказывается за беспощадную борьбу с самогонкой, одурманивающей революционное сознание каждого гражданина. Хороший пример для остальных сел, и пора товарищам-кре-

стьянам пересилить свое стремление с самобытному «самогоночному» существованию, которое изобилует различными уродливыми явлениями.

«Серп и молот» (Бийск), 25 апреля.

ПРОЛЕТАРСКОЕ ИСКУССТВО

Группа пролетарских композиторов в последнее время была занята приспособлением заводских гудков для игры музыкальных произведений, как это делается в некоторых церквях, путем подбора колоколов по камертону. Пока имелось в виду приспособить заводские гудки к тому, чтобы 1 мая можно было сыграть «Интернационал», огласить его призывными звуками хотя бы открытие работ на площади Жертв Революции. Для этого недостает только инженера, чтобы наладить дело технически.

«Известия (Петроград), 26 апреля.

КАК ВЕСТИ СЕБЯ НА СОБРАНИЯХ

В селе Частьоньке Барн. волости 6 апреля состоялось третье собрание Коммунистического союза крестьянской молодежи. Присутствовал 21 член. Обсуждался вопрос о том, как вести себя на собраниях. Постановили: на занятиях семечек не шелкать, не курить табаку и не сходить с мест, пока собрание не закончится.

«Молодая жизнь» (Барнаул), 28 апреля.

ОТПРАВКА ЗОЛОТА

По данным Иркутского губернского финансового отдела, по настоящее время отправлено в Москву задержанного у Колчаковцев золота на сумму 409 626 103 руб. 23 коп. весом более 19 000 пудов.

«Серп и молот» (Бийск), 30 апреля.

БАНДИТИЗМ ПОД МОСКВОЙ

С наступлением весны бандитские шайки перекочевали из Москвы в ее окрестности. За последнее время под Москвой особенно дерзкой является шайка, именуемая себя «Черным орлом». На Поклонной горе на проезжавших в Москву Кучерова и Кроткова напали двое вооруженных. Отняв несколько тысяч рублей, отобрав часы и вещи, разбойники заявили, что они из шайки «Черного орла», и скрылись.

«Известия» (Москва), 1 мая.

АМНИСТИЯ

Всероссийский центральный исполнительный комитет предложил народным судам и чрезвычайным комиссиям пересмотреть в двухнедельный срок дела всех осужденных и освободить их от дальнейшего отбывания наказания. Амнистия не распространяется на контрреволюционеров, крупных спекулянтов и профессиональных воров.

«Деревенская коммуна» (Петроград), 1 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 0848. Тираж 10000. Подписано в печать 22 апреля 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