


ПРЕВЕНТИВНОЕ
СОЗДАНИЕ ВАКЦИН
УБЕРЕЖЕТ МИР
ОТ НОВЫХ ВИРУСОВ *стр. 4*

УЧЕНЫЕ ЗНАЮТ,
КАК ОБЕСПЕЧИТЬ
БЕЗОПАСНОСТЬ АТОМНОЙ
ОТРАСЛИ *стр. 8*

СЛЕДЫ ТУНГУССКОГО
МЕТЕОРИТА НАШЛИ
НА ДНЕ СИБИРСКОГО
ОЗЕРА *стр. 10*



Не просто украшение

У женщин в науке - особая роль *стр. 3*

Конспект

В перечне значатся...

Уточнены приоритетные направления для научных центров мирового уровня

► Совет по государственной поддержке создания и развития научных центров мирового уровня, выполняющих исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития, утвердил доработанный перечень из 7 приоритетных направлений, по которым будут созданы центры. Заседание провела заместитель

председателя Правительства РФ Татьяна Голикова.

В итоге перечень выглядит следующим образом. Это передовые цифровые технологии и искусственный интеллект, роботизированные системы, материалы нового поколения (1), экологически чистая ресурсосберегающая энергетика, эффективное региональное использование недр и

биоресурсов (2). Следующие направления: персонализированная медицина, высокотехнологичное здравоохранение и технологии здоровьесбережения (3) и высокопродуктивное и экологически чистое агро- и аквахозяйство, создание безопасных, качественных и функциональных продуктов питания (4). В списке также: технологии обеспечения национальной безопасности (противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, киберугрозам и иным источникам опасности для общества и экономики) (5), интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, исследование и эффек-

тивное освоение геосферы Земли и окружающей Вселенной (космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики) (6), гуманитарные и социальные исследования взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов как эффективных ответов общества на большие вызовы (7).

Кроме того, члены совета утвердили порядок и критерии конкурсного отбора победителей на предоставление грантов. Определяющими, в частности, станут наличие опыта проведения исследований по направлениям деятельности центра, программа НИР, кадровый потенциал, а также

научная инфраструктура центра. Так, учитываться будут не только инновационная база центра, его интегрированность в международную научную деятельность и планируемый вклад в реализацию приоритетных направлений развития России, но и количество научных публикаций исследователей, актуальность планируемых работ, а также перспективы их дальнейшего использования.

Научные центры мирового уровня создаются в рамках нацпроекта «Наука». На первом этапе, до 2021 года, должны быть созданы три центра на базе организаций, прошедших конкурсный отбор. Всего до конца 2023 года планируется создать еще 9 таких центров. ■

Формула обновления

Очерчены условия реновации приборной базы

► Минобрнауки опубликовало первый протокол заседания комиссии по проведению отбора заявок ведущих организаций на обновление их приборной базы.

Это одно из мероприятий нацпроекта «Наука», в текущем году оно будет профинансировано примерно на 10 миллиардов рублей. Пока пройден первый этап: определены предельные объемы грантов для каждой ведущей организации. Делается это по формуле, учитывающей полную

стоимость приборной базы, имеющейся на балансе организации, по состоянию на 1 января 2019 года, количество ведущих организаций, общий объем бюджетных ассигнований, подлежащий распределению на обновление приборной базы в соответствии с федеральным проектом «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации», и другие нюансы.

Теперь ведущим организациям (научным институтам и университетам), а их в списке протокола заседания комиссии 283, предстоит подготовить заявки, после чего будет проведен их отбор. Важнейшим документом заявки является программа обновления приборной базы, которая будет проходить экспертизу в РАН, напомнил на своей странице в Facebook вице-президент академии Алексей Хохлов. При этом он отметил, что молодые, активно развивающиеся группы с хорошими показателями могли бы на данном этапе также сформулировать свои предложения и представить их в дирекцию или ректорат. В конечном итоге именно такие группы имеют наилучшую перспективу обеспечить долгосрочную отдачу от закупаемого оборудования, считает академик. ■



учетную стоимость приборной базы, имеющейся на балансе организации, по состоянию на 1 января 2019 года, количество ведущих организаций, общий объем бюджетных ассигнований, подлежащий распределению на обновление приборной базы в соответствии с федеральным проектом «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации», и другие нюансы.

По итогам заседания комиссии заданы также значения показателей для предоставления гранта: процент обновления приборной базы - не менее 6, уровень загрузки оборудования - не менее 80%, доля внешних пользователей научного оборудования в общем количестве поль-

зователей - не менее 20%, доля исследований, проводимых под руководством молодых ученых в возрасте до 39 лет, в общем объеме - не менее 15%. Кроме того, комиссия решила, что при расчете показателей уровня загрузки оборудования и доли внешних пользователей в общем их количестве необходимо учитывать оборудование, которое относится к особо ценному движимому имуществу (его виды определены приказом Минобрнауки).

Награды - по вкладу

Ученые и представители высшей школы отмечены государством

► Президент Московского государственного университета геодезии и картографии член-корреспондент РАН Виктор Савиних награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» I степени. Ученый отмечен за выдающиеся заслуги в научной деятельности и большой вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов.

За заслуги в научно-педагогической деятельности, подготовке высококвалифицированных специалистов и многолетнюю добро-

совестную работу ордена Почета удостоен завкафедрой Московского политехнического университета член-корреспондент РАН Владимир Систер.

Орден Дружбы за большой вклад в развитие отечественной культуры и искусства, многолетнюю плодотворную деятельность будет вручен завкафедрой Российского государственного института сценических искусств Льву Сундстрему.

Указ о награждении подписал Президент РФ. ■

Расклад предпочтений

Абитуриенты определились с выбором предметов ЕГЭ

► Рособрнадзор завершил сбор заявлений на участие в ЕГЭ-2020. Всего Единый госэкзамен в этом году намерены сдавать около 797 тысяч человек, в том числе 692 тысячи выпускников текущего года (их на 14 тысяч больше, чем в прошлом). Общее количество зарегистрировавшихся на участие в ЕГЭ за год возросло примерно на 18 тысяч. Более 32 тысяч человек намерены участвовать в досрочном периоде ЕГЭ, 756 тысяч - в основном.

Самым массовым экзаменом остается русский язык, его собираются сдавать почти 736 тысяч участников. С прошлого учебного года выпускники могут выбрать для сдачи только один уровень ЕГЭ по математике (базовый или профильный). Как и в

прошлом году, профильная математика оказалась более популярной - ее выбрали почти 405 тысяч человек (50,8% от общего числа участников ЕГЭ-2020), базовую математику - около 320 тысяч (40,2%).

Самым популярным экзаменом по выбору остается обществознание, его предпочли 375 тысяч человек (48%). Более 167 тысяч участников (21%) зарегистрировались на ЕГЭ по физике, 158 тысяч (19,8%) выбрали биологию, 132 тысячи (16,6%) - историю, 108 тысяч (13,6%) - информатику и ИКТ, 107 тысяч (13,4%) - химию, 65 тысяч (8,2%) - литературу, 23 тысячи (2,9%) - географию.

Среди иностранных языков по-прежнему самым популярным остается английский. ■

От растраты до хищения

Раскрывается очередное новосибирское дело

► Не успели экс-директора НИИТО Михаила Садового условно-досрочно освободить из колонии, где он отбывал срок по делу о растрате, как против него возбуждено новое уголовное дело.

Напомним фабулу истории с растратой: по данным прокуратуры Новосибирской области,

в декабре 2014 года - январе 2015-го глава НИИТО издал приказ о премировании 10 подчиненных суммами от 640 тысяч до 4,1 миллиона рублей. Значительную часть премий при этом он потребовал отдать ему якобы на нужды клиники. В июне 2019 года М.Садового приговорили к трем

годам колонии, в августе Новосибирский областной суд смягчил наказание, уменьшив срок на полгода. В середине февраля бывший директор НИИТО условно освобожден из колонии, а через две недели был вновь помещен под домашний арест.

В рамках следующего уголовного дела - о хищениях при закупках для НИИТО - вместе с бывшим руководителем ФГБУ по делу проходят его партнер и научный консультант института Сергей По-

сочин (он скрылся и объявлен в розыск по линии Интерпола), а также трое руководителей коммерческих организаций. Потерпевшим признано Министерство здравоохранения России.

Напомним, Минздрав уже фигурировал в качестве потерпевшего «в деле клиники Мешалкина», где сумма хищений при госзакупках, кстати, оценивалась в ту же сумму - 1,3 миллиарда рублей. Интересно, что недавно обвиняемые экс-

руководитель Национального медицинского исследовательского центра им. академика Е.Н.Мешалкина Александр Караськов, его экс-заместитель и супруга Ирина Бойцова и еще один экс-заместитель - Евгений Покушалов - возместили Министерству здравоохранения ущерб на сумму около 870 миллионов рублей. В конце февраля в НМИЦ официально назначен новый руководитель - профессор Александр Чернявский. ■



Женский день

Не просто украшение

У женщин в науке - особая роль



Александр КЛИМЕНКО,
председатель Экспертного совета по Президентской
программе РФН, академик

Надежда ВОЛЧКОВА

▶ Вот уже пять лет по решению ООН 11 февраля отмечается Международный день женщин и девочек в науке. Мировое профессиональное сообщество озабочено тем, что среди исследователей всего 30% представительниц прекрасного пола, и старается привлечь внимание к этой проблеме.

В нашей стране гендерные вопросы принято обсуждать накануне 8 Марта. В этот раз в преддверии праздника собеседником «Поиска» стал председатель Экспертного совета по Президентской программе РФН академик Александр КЛИМЕНКО.

- Александр Викторович, для начала поделитесь своим отношением к Международному женскому дню как к одному из наших официальных праздников.

- Меня радует, что у этого дня, который изначально мыслился как символ борьбы женщин за свои права, постепенно поменялся оттенок. Он стал Днем весны, любви, красоты. Политика отошла на задний план, и это здорово.

Если говорить о нашей профессии, то, по моему твердому убеждению, науку нельзя делить на мужскую и женскую. При этом очевидно, что женщинам труднее реализовать не только в науке, но

и в других сферах человеческой деятельности. Рождение детей, семейные обязанности - все это требует от них серьезных временных затрат. И мы, конечно, обязаны поддерживать прекрасную часть человечества, выбравшую непростую исследовательскую стезю. В Российском научном фонде это отлично понимают. Кстати, в составе аппарата Фонда женщины преобладают.

- А как дамы представлены в экспертных советах и среди экспертов РФН?

- Весьма достойно - соотношение примерно соответствует среднему для женщин и мужчин в российской науке - 40:60. Хотя для разных категорий исследователей расклад, конечно, не одинаков. Среди докторов наук женщин - примерно четверть.

Отмечу, что мы в Фонде не прилагаем специальных усилий, чтобы приблизить гендерное соотношение экспертов к среднему по стране. Все происходит естественным путем. Составы экспертных советов определяются голосованием тысяч ученых за кандидатуры из числа руководителей проектов РФН.

- Интересно было бы услышать конкретные имена.

- Ключевые люди в системе экспертизы конкурсов РФН - координаторы секций экспертных советов по областям наук. В со-

ставе первого Экспертного совета, созданного в Фонде в 2014 году, в числе девяти координаторов-руководителей секций были две женщины: известный ученый-биохимик, руководитель кафедры химического факультета МГУ Ольга Донцова, ставшая впоследствии академиком, и ведущий специалист в области пищевой химии, заведующая лабораторией ФИЦ питания и биотехнологии доктор наук Алла Кочеткова.

Теперь советов стало два, и в них снова две женщины-координатора. В Совете по Президентской программе продолжает свою де-

“ Мы, конечно, обязаны поддерживать прекрасную часть человечества, выбравшую непростую исследовательскую стезю.

ятельность А.Кочеткова. В Совете по научным проектам координатором секции сельскохозяйственных наук является биотехнолог, директор Всероссийского НИИ животноводства им. Л.К.Эрнста академик Наталья Зиновьева.

Эти блестящие ученые не только успешно выполняют сложнейшие координаторские функции, но и облагораживают наше общество, украшают его. Бывает, что при рассмотрении спорных вопросов атмосфера на заседани-

ях накаляется, но благодаря присутствию дам мужчины ведут себя по-джентльменски.

Хочу отметить двух членов Совета по Президентской программе, докторов наук, лауреатов премии президента в области науки и инноваций для молодых ученых, которые сделали блестящую научную карьеру и материнский долг исполнили. Одна из этих удивительных женщин - физик Ирина Диденкулова, ведущий научный сотрудник Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е.Алексеева. Она занимается решением интересной задачи - разгадкой механизма рождения волн-убийц, которые постоянно появляются в Мировом океане, в несколько раз превышают по высоте остальные и не имеют в отличие от цунами явного источника возникновения. При этом Ирина воспитывает двоих детей.

Доктор наук, биолог Екатерина Шишацкая тоже растит двоих детей и при этом заведует кафе-

работает относительно немного женщин, и я не видел, чтобы их притесняли. Если у человека независимо от того, какого он пола, светлая голова и он доказал свою научную состоятельность, коллеги ценят его по заслугам. При этом я допускаю, что где-то женщинам приходится сталкиваться с предубеждениями, попытками ограничить карьерный рост. Думаю, тут многое зависит от обстановки в конкретном научном коллективе.

Что же касается Российского научного фонда, его задача - поддерживать талантливых ученых, расширять их возможности для самореализации. Поэтому в РФН с готовностью откликнулись на просьбу группы молодых исследовательниц пойти навстречу женщинам-ученым в радостный, но сложный период их жизни, когда они готовятся стать мамами, потом ухаживают за маленькими детьми и не могут уделять своему профессиональному росту столько же времени, сколько коллеги-мужчины. Надеемся, что принятые Фондом меры помогут представительницам прекрасной части российской науки без серьезных потерь пережить вынужденные перерывы в исследовательской карьере из-за декрета и отпуска по уходу за ребенком.

- В чем состоит поддержка Фонда?

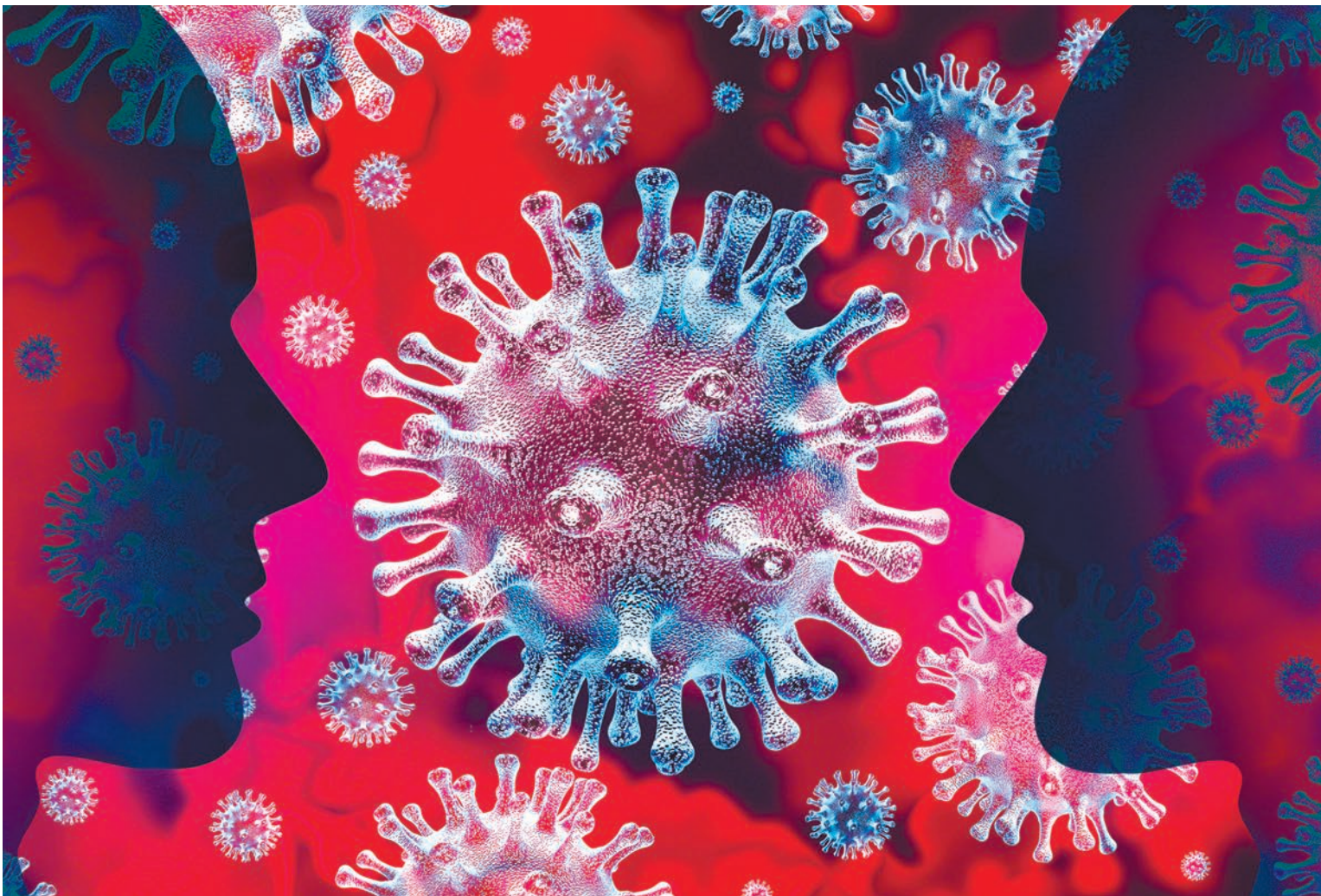
- Участники наших конкурсов знают, что РФН применяет санкции к руководителям грантов, которые отказываются от выполнения проектов или не обеспечивают должное качество работ. Такие люди на три года лишаются права выступать в качестве руководителей заявок. Летом 2019 года Попечительский совет Фонда принял решение внести изменения в положение о конкурсах. Теперь руководители, ушедшие в отпуск по беременности и родам, уходу за ребенком, усыновлению, за досрочный выход из состава научного коллектива наказываться не будут.

Еще одна новация. Традиционно в конкурсах РФН действует так называемый «входной билет» для руководителей - они должны иметь определенное число публикаций за последние пять лет. Принято решение увеличить установленный срок на время отпусков, взятых в связи с рождением или усыновлением детей.

Эти положения попали в правила конкурсов, которые объявлялись с осени прошлого года. Пока мы не знаем, насколько активно пользовались наши заявители новыми возможностями, но постепенно такую статистику наберем.

- Что бы вы хотели передать через нашу газету работающим в науке женщинам?

- Нечасто удается поздравить всех тех, кого хочется, поэтому я, конечно, не упущу шанс обратиться сразу ко многим женщинам. Милые дамы, хочу выразить восхищение вашими многообразными талантами, умом, красотой, добротой, ответственностью, способностью все успевать - добиваться прекрасных результатов в профессии, беречь свои семьи, наполнять нашу жизнь любовью и улыбками. Наилучшие пожелания всем женщинам-ученым и прежде всего читательницам «Поиска»! ■



Компетентное мнение

Так победим?

Превентивное создание вакцин уберезит мир от новых вирусов



Георгий БАЗЫКИН, заведующий сектором молекулярной эволюции Института проблем передачи информации им. А.А.Харкевича РАН, доцент Сколтехе

Беседовала Светлана БЕЛЯЕВА

► Коронавирус COVID-19 продолжает распространяться с пугающей быстротой, он перешагнул границы Китая и добрался до Европы. Во Франции, Германии и особенно в Италии зафиксированы новые очаги опасного заболевания. Чего ждать нам и как ситуацию оценивают ученые, «Поиску» рассказал доцент Сколтехе, заведующий лабораторией молекулярной эволюции Института проблем передачи информации им. А.А.Харкевича РАН Георгий БАЗЫКИН.

- Георгий Александрович, как правильно называть ситуацию, в которой мы сейчас находимся? Это отдельные вспышки, эпидемия или уже пандемия?

- Я думаю, можно говорить о пандемии в том смысле, что существуют явно неконтролируемые множественные вспышки по всему земному шару. Это еще не тот масштаб, который мы представ-

ляем, когда есть миллионы инфицированных, но, возможно, к тому делу и идет.

- Мир уже имел дело с похожими ситуациями и миллионами инфицированных?

- Конечно, человечество ежегодно встречается с пандемиями вируса гриппа. И мы к этому до какой-то степени привыкли, хотя каждый год они уносят сотни тысяч жизней. Например, свиной грипп, который в 2009 году всех сильно напугал, был пандемией (он так и назывался - пандемический штамм свиного гриппа), и он остался с нами с тех пор. То есть пандемии - это в какой-то степени регулярная история, если мы думаем про грипп. Но вопрос не в числе инфицированных, а в том, какая будет доля тяжелых и смертельных случаев. Это то, что сегодня заставляет очень насторожиться.

- Что можно сказать о нынешнем коронавирусе? Каковы его сильные и слабые стороны, в чем его особенность?

- Коронавирус COVID-19 относится к группе РНК-содержащих вирусов. Его генетический материал - это молекула РНК, а не ДНК. Похоже в этом смысле устроен вирус гриппа, и наряду с ним COVID-19 довольно быстро эволюционирует. Коронавирусы в целом нам неплохо знакомы: из них происходят вирусы, которые каждый год вызывают простудные заболевания без особенных осложнений. Из этой группы также происходят два тяжелых заболевания, с которыми мы сталкивались, - это ближневосточный респираторный синдром (MERS) и атипичная пневмония (SARS), вспышка которой была в 2002-2003 годах.

- Вакцина в данном случае нужна?

- Нужна, конечно. Проблема в том, что ее создание - дело затратное и плохо окупаемое. Сейчас, например, существует эффективная вакцина от Эболы, но компании, которые ее создавали, потеряли в деньгах. Было бы здорово, если бы разработка вакцин каким-то образом субсидировалась.

- Вакцину от SARS можно было бы использовать сейчас?

- Нынешняя ситуация могла бы быть значительно лучше, будь у нас эта вакцина. Она, скорее всего, частично бы помогала, да и полученные тогда наработки могли бы способствовать созданию вакцины от нового коронавируса. Хорошо

“ Вопрос не в числе инфицированных, а в том, какая будет доля тяжелых и смертельных случаев. Это то, что заставляет очень насторожиться.

Вирус, вызывающий COVID-19, с которым мы сейчас имеем дело, ближе всего к SARS. Формально он так и называется - SARS-2. Какие-то данные, которые мы получили про SARS в свое время, можно пытаться использовать для лучшего понимания нового вируса. Хотя сейчас это не очень помогает, потому что вакцина от SARS так и не была создана. Фармацевтическая промышленность потеряла к ней интерес, когда вспышка SARS сошла на нет и стало непонятно, кто за эту разработку заплатит.

бы вообще придумать механизм, который позволит делать вакцину до того, как возникнет вспышка.

- Сегодня вирус COVID-19 есть в распоряжении ученых в России?

- Точно есть его генетическая последовательность, поскольку она была выложена китайскими специалистами в открытый доступ практически сразу же после вспышки. И эта вспышка является, наверное, наиболее хорошо прослеживаемой от самого начала.

- Что достоверно известно о вирусе? Насколько он живуч, может ли долгое время нахо-

диться на поверхностях предметов, как все-таки передается?

- Известно, что этот вирус - частица достаточно крупная, поэтому вряд ли он эффективно распространяется посредством аэрозолей. На самом деле способы передачи COVID-19 мы до сих пор не очень понимаем. Повидимому, заражение происходит через поверхности, на которых он какое-то время живет. И рекомендации мыть руки в качестве основной меры борьбы с этим вирусом проистекают отсюда. По имеющимся данным, большинство случаев инфицирования происходит в семьях, то есть при близких контактах.

- Когда смотришь хронику событий из Китая, на кадрах которой люди в костюмах химзащиты и с закрытыми пластиковыми экранами лицами ходят по пустым улицам и что-то распыляют, создается впечатление, что мы не знаем чего-то главного. Чего?

- Я не могу сказать точно, чем они опрыскивают улицы. Но в целом весь комплекс мер, который был принят в Китае, безусловно, помог. И сейчас, как мы знаем, новых случаев заражения, если говорить про Ухань и Хубэй, очень немного. То есть распространение очень сильно замедлилось, и это то, что нам нужно. Когда удастся его замедлить так, чтобы на каждого инфицированного человека приходилось меньше одного нового инфицированного, мы победим. Скафандры, защитное снаряжение - это хорошо, но еще важно иметь большое количество квалифицированного медперсонала, особенно если речь идет о такой масштабной вспышке. Если вспомнить атипичную пневмонию 2003 года, то много заражений медицинского персонала случилось в тот момент, когда медики снимали загрязненные индивидуальные средства защиты, потому что они не знали, как это делать правильно. В Ухань и Хубэй привезли сейчас врачей со всего Китая, и эти люди - безусловно - герои. Их работа - это героизм, и их надо беречь.

- То есть вся эта пугающая экипировка людей, которые общаются с больными, очень оправдана и реально помогает?

- Такая экипировка при правильном использовании практически гарантирует защиту от инфекции.

- Вы работаете не только в Сколтехе, но и в ИППИ РАН. Этот институт ассоциируется с математикой, компьютерными науками. Как они помогают в изучении эпидемиологической обстановки?

- Эволюционная биология, которой я занимаюсь, решает, в частности, прикладные задачи, связанные с изменением вируса. Например, строя модели, эволюционные деревья вирусов, можно определить, с какой скоростью они распространяются. Это источник информации, который никак не зависит от официальной статистики.

- Но что-то же служит для вас источником данных?

- Нам нужно знать генетические последовательности, которые сейчас поступают не только из Китая, но и из других мест земного шара, куда распространилась инфекция.

И это помогает понять, откуда вирус привезен, как именно передавался.

- Как соотносятся результаты, которые на основании расчетов получаете вы, с теми, что публикует, скажем, ВОЗ?

- Они очень схожи. Например, в отношении скорости распространения вируса. Так, два-три новых случая заражения на один уже существующий, которые видны из обычных эпидемиологических данных, совпадают с тем, что мы наблюдаем по генетическим данным.

- То есть один человек заражает двух-трех?

- Да, это если ничего не делать: не принимать никаких мер, не устанавливая карантин в самом начале вспышки. В этом случае будет экспоненциальный рост, и через какое-то время окажется инфицированной большая доля земного шара. Но все меры, которые принимаются, позволяют это число снизить. Вообще число заражений пропорционально числу контактов людей друг с другом. Поэтому чем их меньше, тем безопаснее. Сейчас, например, отменены многие регулярные научные конференции. Ученые стараются меньше ездить, тем более что сегодня есть разнообразные возможности удаленного общения.

- Тем не менее авиаперевозки продолжают. «Аэрофлот», например, по-прежнему летает



“ Программа по превентивному созданию вакцин была бы очень уместна. К сожалению, непонятно, за чей счет ее можно осуществить.

в китайскую столицу. В условиях воздушного судна правило «два-три новых зараженных на одного носителя вируса» как-то видоизменяется?

- Два-три - это средняя температура по больнице. На самом деле это число в основном описывает не перенос между странами, а то, что происходит внутри одного государства, одного города. События, когда кто-то привез инфекцию, перемещаясь на самолете, нужно моделировать отдельно, и это сложнее. Если есть пять незамеченных зараженных в одном городе, то вспышка начнется с 50-процентной вероятностью.

- Можно доверять данным о том, что в России всего несколько случаев заболевания? Ведь существуют тесные торговые и иные связи между РФ и КНР, не говоря уже про активное посещение еще одного эпицентра распространения инфекции - Италии - туристами из России.

- Новые случаи очень сложно выявлять. Мы знаем, что на границах проверяют людей тепловизорами, но проблема в том, что у болезни достаточно большой инкубационный период и тепловизоры не выявят тех, кто не демонстрирует никаких симптомов, но при этом могут быть инфицированы. Так что я не берусь сказать, есть ли большее число заболевших в России. Мне это представля-

ется весьма вероятным.

- А математическая модель это не показывает?

- Модель плохо работает на границе. То есть она не может предсказать, когда инфекцию привезут в Россию. Это работает по-другому. Например, есть данные, сколько было рейсов из Уханя в разные города земного шара. И по этим данным видны страны, в которых случаев заражения нет, но рейсов было очень много, больше, чем в другие страны, в которые вирус уже проник. И на основании этого можно предположить, что, может быть, в этих странах есть недоучтенные случаи. Прямых рейсов из Уханя в РФ было не так уж много, так что Россия к числу этих стран не относится. Но на самом деле появление новых случаев заражения - это вопрос времени. То есть сейчас мне трудно себе представить, что возникновения вспышки где-нибудь в России можно будет полностью избежать. И к такому сценарию, конечно, надо быть готовым.

- Как вы думаете, с чем связана вспышка в Иране? Почему он попал в число наиболее инфицированных стран? Туда тоже были рейсы?

- Я не знаю, каким образом был завезен первый случай в Иран, но после того, как вирус завозится в страну, где нет надежной системы эпидемиологического контроля,

вспышка может оставаться незамеченной в течение длительного времени. А когда ее заметят, уже будет много случаев заражения. Возможно, сегодняшняя ситуация в Иране означает, что первый случай был завезен туда достаточно давно.

- Если говорить о попадании вируса в организм человека, уже установлено точно, как это произошло?

- Можно сказать практически наверняка, что исходными хозяевами этого вируса были летучие мыши. Это роднит COVID-19 с возбудителем тяжелого острого респираторного синдрома ТОРС, но тогда установленным посредником была вивера - дикий зверек, который водится в Китае. Был ли промежуточный посредник в этот раз, пока неизвестно. Появлялась информация про панголинов как возможное «промежуточное звено», но это не подтверждено. То есть детали механизма переноса пока неясны. Скорее всего, он мог происходить воздушно-капельным путем на рынке, где торгуют разнообразной живностью.

- Получается, что вирусы мутируют, видоизменяются, трансформируются в какие-то новые виды инфекций, которые культивируются в животных, а барьер между ними и человеком не является непроницаемыми?

- Этот барьер существует, потому что иначе дело было бы совсем плохо, ведь у всех животных вместе гораздо больше патогенов помимо тех, которые проникают в людей. Но барьер действительно не является абсолютно надежным. Например, в случае с птичьим гриппом нужно примерно пять мутаций, чтобы вирус начал передаваться от че-

ловека к человеку. По-видимому, в ситуации с коронавирусом некоторые из мутаций, которые отличают вирус от летучих мышей от вируса из человека, помогают распространяться COVID-19 в человеке, и это то, из-за чего мы думаем о существовании промежуточного посредника. Перенос в людей, похоже, случился в конце ноября - начале декабря, а изменений, приспособляющих этот вирус к человеку, было накоплено довольно много. За такой маленький период они бы не успели накопиться, то есть, скорее всего, существовал какой-то промежуточный хозяин, к которому вирус приспособивался.

- Некоторое время назад говорили, что пик заболеваемости придется на двадцатые числа февраля, но мы уже перешагнули этот порог, а спад не наблюдается. Когда, по-вашему, ситуация стабилизируется?

- В каком-то смысле чем позже наступит пик, тем лучше. Это позволит «развести» его по времени с пиком сезонного гриппа.

- То есть он еще даже не виден?

- Я думаю, станет хуже, прежде чем будет лучше. Я очень надеюсь, что пик распространения COVID-19 пройден в Китае, об этом сегодня говорят данные о снижении числа новых случаев заражения. Но, к сожалению, никто не исключает вторую волну, как это было со многими другими пандемиями. Успокаивает, что КНР демонстрирует высокую готовность к такому развитию ситуации. Гораздо большую обеспокоенность вызывает ситуация в странах с менее развитыми системами здравоохранения и меньшей готовностью противостоять инфекции. Это в первую

очередь относится к государствам Центральной Африки, Южной Азии.

- Доступность тест-систем, возможности быстро самостоятельно проверить на наличие вируса могут как-то помочь выявить новые случаи заражения?

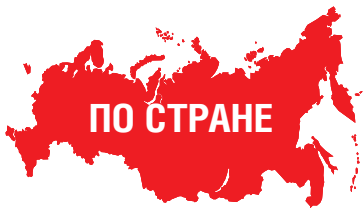
- Я не думаю, что тест-системы должны продаваться в аптеках, потому что непонятно, как себя поведет человек, который сам у себя обнаружил заболевание. Я бы предпочел, чтобы это делал врач. Но, конечно, абсолютно необходимо, чтобы эти тесты были доступными и быстрыми. Ситуация, когда приходится ждать результата неделю, здесь совершенно неприемлема.

- Какой положительный урок можно вынести из всей этой истории? Как, в частности, должны реагировать организации, которые могут направлять усилия ученых, поддерживая те или иные исследования? И можно ли какими-то очень большими коллективными усилиями научного сообщества своевременно решить проблему очередной пандемии?

- Мне кажется, программа по превентивному созданию вакцин была бы очень уместна. К сожалению, непонятно, за чей счет ее можно осуществить. Может быть, она должна финансироваться за счет госбюджетов. Возможно, если сейчас потери для мировой экономики будут достаточно существенными, это вдохновит на создание какого-то механизма, который позволит спонсировать такие исследования.

- То есть предыдущий печальный опыт ничему не учит?

- Опыт учит, но недостаточно быстро. ■



ПО СТРАНЕ

Томск

Пресс-служба ТГУ

По следам студентов

Команда ученых Томского государственного университета, разработавшая алгоритм поиска «своих» абитуриентов в соцсети «ВКонтакте», намерена использовать эту технологию для оптимизации образовательного процесса. Изучив «цифровой след» студента, преподаватель сможет, например, анализировать интересы учащегося и использовать эти данные для рекомендаций по выбору тем курсовой работы, учебного проекта, производственной или исследовательской практики, факультативного курса.

Напомним, что разработанный в ТГУ алгоритм по поиску абитуриентов анализирует подписки старшеклассников в «ВКонтакте». Предварительно контрольная группа учащихся прошла тестирование, и ученые выявили связь между уровнем интеллекта, креативности и мотивации выпускников и их подписками. Кроме того, алгоритм помогает определить, какая образовательная программа будет интересна будущему абитуриенту. Точность этого метода - более 85%.

Анализ цифровых следов абитуриентов и студентов ТГУ первых лет обучения показал, что спектр их подписок не очень различается, а значит, картирование интересов можно применять и для всех студентов, - пояснил участник проекта, заведующий лабораторией компьютерных средств обучения Института дополнительного образования ТГУ Артем Фещенко. - Когда мы анализировали, кому в университете может помочь алгоритм, то остановились на нескольких потенциальных пользователях: тьютор, руководитель образовательной программы, научный руководитель или преподаватель.

Сейчас разработан прототип инструмента для преподавателя, который позволяет создавать карту интересов студента по цифровому следу в «ВКонтакте». Преподавателю достаточно указать только адрес страницы студента, все остальное сделает машина. Результат - это перечень предметных областей (более 20) и доля подписок студента на тематические сообщества по каждому из предметов.

Впрочем, так как профиль студента и его интересы в пространстве информального обучения могут не совпадать, анализ пока актуален в основном для тех, кто работает в междисциплинарной тематике, на пересечении разных наук, - отметил А.Фещенко.

Севастополь

Есть подключение!

В Севастопольском государственном университете открыта базовая кафедра «Археология» Института истории материальной культуры РАН. Соответствующий договор подписан между СевГУ и ИИМК РАН в Москве.

Появление базовой кафедры предполагает, что специалисты академического института активно подключатся к образовательному процессу в севастопольском вузе. «Основные задачи кафедры - проводить занятия, археологические экспедиции с привлечением руководителей и ученых ИИМК РАН, участвовать в формировании тем научно-исследовательских, курсовых и выпускных работ, а также в научном руководстве и рецензировании магистерских диссертаций в области археологии», - пояснил первый проректор Севастопольского государственного университета Денис Ярыгин.

Теперь магистранты направления «История», обучающиеся по профилю «Морская археология», смогут проходить

Пресс-служба СевГУ

практику в ИИМК РАН, знакомиться с археологическими культурами Евразии, Кавказа, Среднего и Ближнего Востока, Северного Причерноморья.

В ходе переговоров директор института Владимир Лапшин предложил магистрантам принимать участие в археологических экспедициях на территории европейской части России - от Кольского полуострова до Кавказа, в Сибири и Туве.

Также ИИМК РАН будет действовать трудоустройству выпускников Севастопольского государственного университета. «Институт будет участвовать в формировании целевых мест в рамках контрольных цифр приема, то есть делать заказ в СевГУ на подготовку специалистов в области археологии», - отметил Д.Ярыгин.

Институт истории материальной культуры РАН является прямым наследником старейшего государственного археологического учреждения России - Императорской археологической комиссии, образованной в Санкт-Петербурге в 1859 году.

Санкт-Петербург

Пресс-служба СПбГУ



Резоны утечки

Выпускники российских вузов уезжают в другие страны в поисках самореализации и более высокого уровня развития отрасли, в которой лежат их профессиональные интересы. Об этом на IV Санкт-Петербургском международном форуме труда рассказала доцент Высшей школы менеджмента СПбГУ Марина Латуха.

«Миграция высококвалифицированных кадров из России, в том числе и выпускников российских вузов, продолжает возрастать, ставя под угрозу возможность устойчивого развития страны вследствие утечки человеческого капитала», - отмечает в своем исследовании М.Латуха. Именно поэтому так важно сегодня внедрять те управленческие практики, которые могли бы сдерживать поток миграции.

Для изучения факторов, которые влияют на иммиграционные намерения, ученые опросили более 500 будущих выпускников программ бакалавриата и магистратуры в возрасте от 20 до 24 лет. Наибольший кластер респондентов представляли вы-

пускники из Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а также Москвы и Московской области, преимущественно изучающие экономику, менеджмент и инженерию.

Оказалось, что ключевую роль в формировании миграционных намерений играют степень развития отрасли, в которой человек хочет профессионально развиваться, а также потребность в самореализации респондентов. Кроме того, немаловажное значение имеют международный опыт выпускников и их способность адаптироваться к другим культурам.

Эти результаты, отмечают авторы исследования, можно использовать для дальнейшего анализа и поиска решений на уровне организаций, чтобы предотвратить утечку умов из стран с развивающейся экономикой. Было статистически доказано, что наличие в компании эффективно работающей системы управления талантами (привлечение, развитие и удержание) способны изменять миграционные намерения студентов.

Барнаул

Со встречами идеями

Алтайский госуниверситет и компания Xerox будут готовить кадры для цифровой экономики. Таков главный итог встречи ректора вуза Сергея Бочарова с делегацией компании во главе с директором департамента партнерских операций ООО «Xerox (СНГ)» Иваном Ивановым.

В переговорах принимали участие также президент АлтГУ Сергей Землюков, начальник управления информатизации вуза Андрей Бобров и заместитель директора ООО «КТЦ Галэкс» Борис Лысенко. Речь шла о возможных направлениях совместной работы. Так, компания «Xerox» предлагает реализовать пилотный проект по аутсорсингу управления офисной печатной инфраструктурой, в результате которого можно добиться значительного снижения себестоимости печати.

Пресс-служба АлтГУ

Представители АлтГУ выдвинули встречную идею. Учитывая развитие в вузе технологий цифрового университета, С.Бочаров предложил компании рассмотреть в рамках проекта возможность интеграции системы управления офисной печатью с внедряемой кампусной системой, особенностью которой является применение банковских карт как средств доступа к ресурсам университета. Кроме того, АлтГУ предложил Xerox рассмотреть перспективы внедрения разработанного и запатентованного вузом устройства для подачи гербарного листа к сканеру.

По итогам встречи принято решение о взаимодействии в рамках подготовки кадров для цифровой экономики и формировании на базе АлтГУ центра компетенции по продуктам компании.

Казань

Татьяна ТОКАРЕВА

Цели центра

В Татарстане создан научно-образовательный центр мирового уровня. Указ об этом (в соответствии с постановлением Правительства РФ о НОЦ такого рода) подписал президент РТ Рустам Минниханов.

Центр стал объединением без образования юридического лица. Он включает федеральные государственные вузы, научные организации и предприятия реального сектора экономики. В состав НОЦ вошли 8 вузов, одно учреждение дополнительного профобразования, Казанский научный центр и Академия наук РТ, две ассоциации и 15 организаций в форме акционерных обществ. Центр открыт для вступления новых участников.

Наблюдательный совет НОЦ возглавил Р.Минниханов. Среди тех, кто вошел в состав этого органа, - замминистра Минобрнауки М.Боровская, премьер-министр РТ А.Песошин, республиканские министры, ректор КФУ, главы АН РТ и КазНЦ, руководители предприятий. Координировать и интегрировать работу НОЦ поручено «Татнефтехиминвест-холдингу». Основной специализацией центра будут нефтегазохимия, агротехнологии, медицина и IT. Главной его целью будет развитие в республике нефтехимического комплекса.

НОЦ создан в рамках нацпроекта «Наука», согласно которому в РФ к 2021 году планируется открытие 15 научно-образовательных центров мирового уровня.

Воронеж

ГТРК «Воронеж»

Премии с возвратом

Силовики задержали ректора Воронежского государственного технического университета (опорного вуза региона) Сергея Колодяжного и первого проректора Сергея Сафонова. Оба подозреваются в получении взяток. Вместе с ними по этому делу проходят еще двое сотрудников.

Предполагается, что в ректорате использовалась следующая коррупционная схема. Ряду сотрудников - их было 14 - начислялись премии, которые они целиком возвращали руководству. Размер каждой выплаты мог достигать 50-100 тысяч рублей. По версии следствия, эти события происходили с января 2015 года по январь 2020-го. Общая сумма пущенных «в оборот» денег составила 70 миллионов рублей. В ответ за услуги преподаватели получали «доброе расположение начальства и покровительство».

Обыски в вузе и домах ректора и проректоров проводили со-

трудники ФСБ, МВД и СКР. Дело возбуждено по самой тяжкой коррупционной статье. По ней предусмотрено наказание от 8 до 15 лет. Будет задействована и другая статья - о мошенничестве в особо крупном размере.

Прежде С.Колодяжный фигурировал в криминальных сводках в качестве потерпевшего. В августе 2018 года ректору со второй попытки сожгли пригородный дом. Его жена и дочь были вынуждены покинуть коттедж через окно. Кроме того, неизвестные дважды поджигали автомобиль руководителя ВГТУ.

С.Колодяжный возглавил Воронежский государственный технический университет в 2013 году после внезапной смерти прежнего ректора Юрия Борисова. В 2016-м С.Колодяжного назначили главой объединенного вуза - ВГТУ укрупнили с Воронежским архитектурно-строительным университетом.

Пресс-служба ТГУ



Вместе

Семен СМАКОТИН

Тактика контактов

Альянс вуза и предприятий подтолкнет экономику региона

Увеличение количества бюджетных мест для региональных вузов, без сомнения, усилило их позиции на образовательном пространстве. Но для того чтобы территория перестала быть определяющим фактором для студентов при выборе места учебы, вузам недостаточно предлагать лишь бесплатное образование. Современный абитуриент смотрит в том числе и на рейтинги вуза, и на его связи с работодателями. Очевидно, что из интеллектуальных доноров региональные вузы могут трансформироваться в центры развития территорий, только если смогут реализовать взаимодействие в рамках тройной спирали: власть - партнеры - университет.

Представители сразу трех крупных компаний, являющихся промышленными партнерами Томского государственного университета, - АО «Спецхимия», НПК «ТехМаш» и НТЦ «Орион» - недавно посетили Томский государственный университет. В течение недели в подразделениях вуза шли совещания и презентации разработок, в которых промышленники выразили заинтересованность.

Сотрудникам НПК «ТехМаш» ученые ТГУ продемонстрировали свои разработки в области цифровых двойников систем высокоскоростного метания, аддитивных технологий для специального материаловедения, медицинского приборостроения и робототехники

и по другим профилям. Совместный проект вуза и предприятия будет реализовываться в области создания разработок в математическом моделировании, цифровых двойников. Знание характеристик изделия при различных условиях и возможность моделировать его поведение в цифровом пространстве позволяют значительно снизить затраты на производство.

В контексте томского консорциума вузов (Большого университета) шел разговор и о создании центра малотоннажной химии, который объединит сильные томские научные школы в области химии и вузовские группы, занимающиеся автоматизацией производственных процессов. Участником разговора

стал гендиректор АО «Спецхимия» Юрий Зозуля, который отметил, что в Томске помимо чистой науки есть еще и большой технологический потенциал.

- Я считаю, что потенциал Томска - это наличие инжиниринговых центров. Само по себе взаимодействие между наукой и производством, как правило, осложнено в силу разной ментальности сторон. В результате мы много говорим, но ничего не реализуем. В Томске создана инфраструктура в виде инжиниринговых центров при вузах. Меня это исключительно поразило, поскольку появились возможности действительно формировать систему контактов, когда механизм внутреннего взаимодействия запускает инжиниринговый центр, который доводит проект либо идею до уровня хотя бы полупродукта, - подчеркнул Ю.Зозуля.

Руководитель «Спецхимии» выразил готовность сотрудничать с новым центром на условиях софинансирования проектов, которые дочерняя организация корпора-

ции «Ростех» сочтет перспективными для вывода на рынок.

- Взаимодействие с промпартнерами, понимание их запросов и оперативное реагирование на их потребности - это важное звено экосистемы классического университета, - отметил проректор ТГУ по научной и инновационной деятельности Александр Ворожцов. - Такой вуз силен тем, что одинаково масштабно развивает и инженерно-технические, и социогуманитарные дисциплины, и промпартнеры очень в этом заинтересованы.

НТЦ «Орион», который занимается созданием специальных технических и программных средств, интересовали разработки в области анализа больших данных и обработки текстов. В частности, беседа касалась инструмента по анализу новостей - алгоритма, который автоматически выделяет тему текста, главных героев, важные события и локации. В перспективе программа, разработанная в ТГУ, будет способна самостоятельно генерировать заголовки новостей. Кроме того, лингвисты презентовали метод определения тональности текстов, работу с текстами на языках малых народов России, диалектов и другие свои проекты.

- Я вырос в регионе и знаю, что как социальный лифт это отличное место для продвижения в науке. Думаю, выбор вектора местного развития сделан правильно, - отметил директор НТЦ «Орион» Алексей Маркин. - Нам нравится именно ТГУ, потому что здесь при наличии хорошей науки прослеживается направленность на практику. У вас большое стремление внедрять - это отличает в лучшую сторону Томский университет. ■

Первые шаги

Татьяна ЧЕРНОВА

История на ощупь

Посетителям столичного музея предложат прикоснуться к прошлому

Государственный исторический музей (ГИМ) станет первым выставочным пространством в стране, разместившим на своей площадке тактильные модели практически всех экспонатов основной экспозиции.

Полную «трогательную» коллекцию обещают подготовить уже к лету 2020 года. Пока же руководство музея пригласило журналистов и представителей некоммерческих благотворительных организаций познакомиться с первыми разработками.

В расписных Парадных сенях Исторического музея, вдоль стен на аккуратных темно-серых стойках, в свете ламп мерцали точнейшие копии музейных экспонатов: ритон (сосуд для питья в виде опущенной вниз головы животного или человека), идол - центральная фигура Галичского клада, половецкое изваяние, известное под названием «каменная баба», парадная секира и другие любопытные предметы. Под каждым - на табличке подпись на языке Брайля, а

сбоку конструкции - тифлоаудиогид для незрячих и слабовидящих и видеогид для глухих и слабослышащих посетителей.

- Возможность понять, что собой представляет тот или иной экспонат, - это большое счастье, - поделилась впечатлениями от выставки председатель рабочей группы по вопросам создания условий для участия инвалидов в культурной жизни общества Комиссии при Президенте РФ по делам инвалидов Диана Гурцкая. - Это шанс для нас проникнуться духом предков. Если бы несколько лет назад мне сообщили о том, что будет такая экспозиция, я бы сказала, что это сон и неосуществимая мечта. Но сегодня мечта сбывается, и в Москве многое делается для людей с инвалидностью. И это не просто красивые слова.

Созданием адаптированных экспонатов для ГИМ занимается научно-исследовательская реставрационная лаборатория «АрхеоЛаб», ставшая победителем конкурса Фонда президентских грантов. Ее

сотрудники разрабатывают модели ключевых экспонатов многих эпох - от каменного века до времен царствования Петра I. К примеру, в июне уже можно будет дотронуться до неандертальца, «увидеть» руками знаменитое молельное место Ивана Грозного с панелью, изображающей венчание князя Владимира Мономаха «шапкой Мономаха», и прикоснуться к модели сабли в ножнах Дмитрия Пожарского.

“ Возможность понять, что собой представляет тот или иной экспонат, - это большое счастье.

- Это уникальный проект, направленный на создание доступной среды. В нем соединились воедино культура и технологии, - рассказал учредитель научно-исследовательской реставрационной лаборатории «АрхеоЛаб»



сты лаборатории «АрхеоЛаб» установят в зале VR-симулятор, который поможет каждому понять, как видят предметы люди с различными нарушениями зрения.

На главном корпусе музея руководство ГИМ останавливаться не собирается. По словам директора Исторического музея Алексея Левыкина, в планах - разработка совместно с лабораторией тактильных моделей и для других комплексов музея, в том числе для храма Василия Блаженного. ■



В Президиуме РАН

Стержни надежности

Ученые знают, как обеспечить безопасность ядерной отрасли

Андрей СУББОТИН

► На очередном заседании Президиума РАН научный руководитель Института проблем безопасного развития атомной энергетики (ИБРАЭ РАН) академик Леонид Большов, принимавший участие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, рассказал о задачах и проблемах в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности и результатах работы своего института.

Доля атомной генерации в мире невелика - всего около 10%. После каждой аварии, происшедшей на АЭС, ряд стран отказывался от атомной энергетики. Сегодня действующие АЭС есть в 31 стране. Пять государств строят свои первые АЭС (Бангладеш, Белоруссия, Египет, Турция, ОАЭ), а еще два десятка только планируют начать строительство (Алжир, Вьетнам, Польша, Сирия, Узбекистан, Чили и др.). В ряде развитых стран доля атомной генерации в 3-7 раз выше среднего уровня. А вот в Китае она мала, но планы Поднебесной грандиозны: сегодня там работают 48 блоков, а к 2035 году планируется ввести в эксплуатацию 200. Россия пока имеет всего 38 блоков, включая плавучую атомную теплоэлектростанцию «Академик Ломоносов».

- Огромный бензовоз и маленькая рюмка ядерного топлива содержат одинаковую энергию.

Сравните: пригонять эшелоны с топливом ежедневно на тепловую станцию и один поезд в год с тремя вагонами на атомную. Горение топлива на АЭС проходит при низких температурах (300-400 °С), и все отходы (продукты деления урана-235 в отличие от азота, серы и других элементов) остаются внутри топлива. Безопасность состоит в том, чтобы ни при горении, ни при дальнейшем обращении с отработавшим топливом не дать им выйти наружу, - объяснил Леонид Александрович.

в реактор не поступала, он продолжал разогреваться. Так они проплавили больше половины зоны. Продукты деления вышли из топлива, но практически все остались внутри блока. Дозы для населения были в пределах разрешенных уровней, но, по мнению Л.Большова, с испуга часть населения эвакуировали безо всякой нужды. Для Запада эта авария стала серьезным предупреждением: начались масштабные исследования по безопасности, тяжелым авариям - с большими установка-

“ Радиационный контроль и аварийное реагирование сегодня - это высокоорганизованная межведомственная система, которая включает ведомственные и территориальные механизмы радиационного мониторинга.

Чрезвычайная ситуация на АЭС - самое страшное, что может случиться. Ученый рассказал о трех мировых тяжелых авариях с плавлением активной зоны на коммерческих реакторах.

Первая из них произошла в США на реакторе фирмы Westinghouse в 1979 году. Операторы после ремонта не убрали табличку, которая загоразивала показания приборов. Они думали, что клапан открыт, а он был закрыт, и вода

ми, международным сотрудничеством и солидным финансированием. К несчастью, руководство СССР решило, что Союзу такое не угрожает - все советские операторы АЭС - с высшим образованием, они такого не допустят.

Расплатой за такой подход стал Чернобыль. Операторы хотели провести запланированный эксперимент, несмотря на то, что, хотя реактор был совершенно к этому не готов, рассказал Л.Большов. Из

активной зоны были вытащены почти все стержни управления безопасностью реактора. В этой ситуации и проявились недоработки оборудования и конструкции. Когда, наконец, решили заглушить реактор, сбросив все стержни безопасности в зону, цепная реакция не прекратилась, а, наоборот, разогналась. Произошел взрыв. Верхнюю двухметровую железобетонную плиту подбросило, по определению докладчика, как фанерку. При этом все трубопроводы, проходящие через плиту, оборвались, охлаждение стало невозможным, топливо плавилось, продукты деления выходили в атмосферу. Так были загрязнены три республики СССР и большая часть Европы.

- Вместе с тем количество смертей у чернобыльской аварии - 31: 28 погибших из 134 заболевших острой лучевой болезнью и трое - по разным не радиационным

близлежащих регионах (ущерб от аварии составил более 150 миллиардов долларов США), объявление на законодательном уровне 8 миллионов человек жертвами Чернобыля, - отметил докладчик.

После Чернобыля многое в СССР изменилось. Были выполнены серьезные разноплановые работы по повышению безопасности.

Но не все в мире учли этот печальный урок. По словам Леонида Александровича, «японцы прошли мимо нашей аварии». И, в свою очередь, получили «Фукусиму-1», где ущерб составил около 200 миллиардов долларов и продолжает расти.

- Японцы решили, что у них замечательные американские реакторы GE, прекрасная электроника, хорошо обученные и очень дисциплинированные операторы, поэтому тяжелых аварий быть не может. Это мы с академиком Н.Пономаревым-Степным и профессором Е.Адамовым слышали лично в 1992 году в Японии в компании TEPCO, которая владеет станцией в Фукусиме. Мы между собой переглянулись и подумали: жизнь, наверное, научит. В результате серии организационных и технических ошибок станция оказалась не готова к работе в экстремальных условиях после землетрясения и цунами большой величины, - продолжил рассказ Л.Большов.

На трех энергоблоках расплавились зоны, радиоактивность вместе с водородом вышла из оболочек реакторов, случились водородные взрывы, которые и разрушили здания. В атмосферу было выброшено больше радиоактивности, чем в Чернобыле. Но, на счастье, ветер дул в сторону океана, и радиоактивные облака улетели в глубь него, растворившись там бесследно. На сушу попало меньше, чем при чернобыльской аварии.

Массового отселения (около 140 тысяч человек) можно было бы и не проводить. Достаточно было временно эвакуировать на порядок меньше людей. Ни одной жертвы от радиации не зафиксировано (притом что от землетрясения и цунами погибли почти 20 тысяч человек). Анализ показал, что по сравнению с радиационным фактором другие последствия аварии (психологический стресс, нарушение уклада жизни, ограничения в хозяйственной деятельности и связанные материальные потери) нанесли людям гораздо больший урон.

Когда 11 марта 2011 года произошла авария на АЭС «Фукусима-1», ИБРАЭ РАН включился в работу в соответствии с регламентом и в первые часы провел анализ и расчеты по каждому блоку, отметил Л.Большов.

- Для нас самым важным был вопрос о загрязнении Приморья, - пояснил академик. - Были проделаны всевозможные расчеты: все блоки взрываются одновременно, ветер дует точно на Владивосток, когда облако доходит до города, проливается сильный дождь - вся радиоактивность осаждается здесь. Даже в таких дурацких условиях дозы для людей минимальны, на здоровье не влияют. Никаких контрмер не нужно, необходима открытая информационная работа с населением.

Рассчитали российские ученые и выпадение радиоактивных

осадков в Японии с учетом реальной метеорообстановки. Потом, когда японцы открыли данные наземных измерений, а американцы передали данные, полученные с вертолета, стало очевидно, что расчеты верны.

В мире продолжают исследования водородной безопасности на атомных станциях. Россия участвует в ряде крупномасштабных экспериментов, отработывая свои инструменты анализа.

Академик Л.Большов рассказал, из каких организационных и технических факторов складывается безопасность ядерных установок. Ее регулирование проходит на нескольких уровнях. Высший - ратифицированные Россией конвенции о ядерной безопасности и безопасности обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами. Далее - федеральные законы, постановления правительства и федеральные нормы и правила. Надзорный орган контролирует соблюдение законов и правил в своей области. Для атомщиков это Ростехнадзор.

Радиационный контроль и аварийное реагирование сегодня - это высокоорганизованная межведомственная система, которая включает ведомственные и территориальные механизмы радиационного мониторинга, структуры связи. Важная ее особенность - наличие центров научно-технической поддержки с программно-аппаратными средствами для оперативной оценки прогноза ЧС.

- Один из центров научно-технической поддержки работает в ИБРАЭ в режиме «7/24». Наша зона ответственности - защита населения и окружающей среды. Мы входим в государственную систему сил и средств, утверждаемую правительством. Кроме кризисного центра концерна «Росэнергоатом» мы поддерживаем все кризисные центры страны в части радиационных событий, - доложил академик.

За счет разных федеральных и ведомственных программ за последние годы удалось создать территориальные системы радиационного мониторинга и аварийного реагирования в 29 регионах. Основным средством анализа тяжелых аварий в РФ является расчетный код СОКРАТ, который в ИБРАЭ РАН разработали в широкой кооперации и совершенствуют уже более 20 лет. Сегодня это - один из лучших в мире инструментов анализа - от процессов внутри таблетки топлива до выброса радионуклидов за пределы оболочки.

В России самая крупная установка для исследований по горению и взрыву водорода находится в ОИВТ РАН. В ней можно взрывать до тонны ТНТ, что примерно эквивалентно 30 кг водорода. Большая экспериментальная программа ведется в Снежинске, а ИБРАЭ РАН обеспечивает ее теоретически.

Л.Большов привел множество примеров отечественных достижений в области ядерной безопасности. Так, последние 20 лет в ИБРАЭ РАН разрабатывали методы беспараметрического описания турбулентных течений. Новая разработка - «Виртуально-цифровая АЭС». В этом программно-тех-

ническом комплексе объединен опыт ИБРАЭ в разработке кодов с опытом ВНИИАЭС по созданию тренажеров, диагностики и систем управления реальными блоками АЭС. В результате получился цифровой двойник, который не просто отображает геометрию здания и оборудования, но и описывает протекающие на блоке процессы при пуско-наладке, нормальной эксплуатации, тяжелых авариях. Заказчик (концерн «Росэнергоатом») выразил желание распространить эту разработку на все блоки и использовать ее для проверки новых проектов в кризисном центре. Новое для мировой атомной энергетики проектное направление «Прорыв» предусматривает создание ядерно-энергетических комплексов с АЭС и заводами по фабрикации топлива и его переработке.

Также докладчик представил несколько примеров кодов нового поколения: теплогидравлический код HYDRA/LM, топливный код БЕРКУТ, интегральный код ЕВКЛИД и т.п.

- Сегодня коды используются в двух десятках организаций, - похвастался Леонид Александрович.

Президент РАН Александр Сергеев поинтересовался, какие ве-

Новое для мировой атомной энергетики проектное направление «Прорыв» предусматривает создание ядерно-энергетических комплексов с АЭС и заводами по фабрикации топлива и его переработке.

дутся или предполагаются работы по переработке и обеззараживанию ядерных отходов.

- Основные направления деятельности в мире едины: либо захоранивать отработанное ядерное топливо как есть, либо перерабатывать, - ответил Л.Большов.

Ученый сообщил, что ведется разработка стратегического мастер-плана комплексной утилизации атомных подводных лодок на северо-западе РФ и стратегии создания пункта глубинного захоронения РАО. Стратегия предусматривает строительство подземной исследовательской лаборатории, в работах которой принимает участие ряд академических институтов. Только после реализации стратегического плана исследований и при получении положительных результатов будет приниматься решение о создании самого пункта захоронения в Красноярском крае.

Вопросам радиологической защиты населения и персонала АЭС посвятил свое выступление председатель Российской научной комиссии по радиологической защите РАН член-корреспондент РАН Виктор Иванов. Он напомнил, что в 1956 году после испытаний водородной бомбы был создан Научный комитет ООН по действию атомной радиации (НКДАР). На международном уровне проблема радиологической защиты рассматривается тремя авторитетными организациями: НКДАР ООН (принятие заключений), Международ-



ная комиссия по радиологической защите (принятие рекомендации), МАГАТЭ (принятие стандартов).

В конце 1950-х годов в ведущих странах мира были созданы национальные комиссии по радиологической защите. В новых стандартах радиационной безопасности МАГАТЭ сформулированы требования: «правительство или регулирующий орган устанавливает или утверждают граничные значения дозы и риска». МКРЗ ввела понятие LAR (lifetime attributable risk) - «пожизненный обусловленный риск потенциальной индукции онкологических заболеваний при радиационном воздействии».

В.Иванов подробно рассказал о системе Автоматизированное рабочее место по оценке индивидуальных рисков (АРМИР), данные которой ежегодно публикуются в годовых отчетах госкорпорации «Росатом». Также ученый призвал коллег усилить публикационную активность на международном уровне.

- Почти 400 тысяч тонн в мире, около 20 тысяч у нас - это то, что касается отработанного и облученного ядерного топлива. До 90% в этом топливе - это не то, что надо захоранивать, не то, что надо уничтожать, а топливный потенциал, который можно использовать при замыкании топливного цикла, - ответил научный руководитель Научно-исследовательского и конструкторского института энерготехники им. Н.А.Доллежалы Евгений Адамов на вопрос главы РАН

о том, сколько скопилось в мире ядерных отходов.

Профессор также рассказал о российском проекте «Прорыв», который направлен на отработку технологий замыкания ядерного топливного цикла (ЯТЦ) на основе реакторов на быстрых нейтронах.

В прошлом году руководство «Росатома» обратилось за экспертизой проекта «Прорыв» в РАН. Экспертиза подтвердила уровень проекта как опережающего современные достижения науки и атомной техники и констатировала, что его реализация может обеспечить долгосрочное мировое лидерство РФ.

- Производство плотного топлива начнется уже через два года, опытно-демонстрационный реактор на быстрых нейтронах БРЕСТ приступит к работе в 2026 году, а промышленная АЭС с РБН - на рубеже текущего и следующего десятилетия, - заверил Е.Адамов собравшихся, добавив, что для оптимального решения задач энергетической безопасности он рассчитывает и впредь на тесное взаимодействие с РАН, университетами, Курчатовским институтом.

Академик Николай Пономарев-Степной коснулся темы атомно-водородной энергетики, напомнив о том, что международное научное сообщество пришло к выводу о важности развития этого направления. Ученые считают, что к середине XXI века потребле-

ние водорода достигнет показателя 500 миллионов тонн.

А.Сергеев заметил, что в стране было «несколько заходов на водородную энергетику, но потом все это затухало», и поинтересовался, чем РАН может поспособствовать развитию этого направления и не посвятить ли этой теме отдельное заседание президиума?

Бывший вице-президент НИЦ «Курчатовский институт» академик Н.Пономарев-Степной ответил ему, что один из вариантов - использование природного газа в сочетании с энергией АЭС. В КНР, например, это уже пробуют делать.

А.Сергеев поддержал идею провести специальное заседание Президиума РАН для обсуждения темы атомно-водородной энергетики, а также пригласил коллег принять участие в выездном заседании Президиума РАН в Южно-Сахалинске в конце июня.

Президент РАН рассказал, что сейчас на Сахалине - новый губернатор - Валерий Лимаренко, который пришел из «Росатома». Он очень активно занялся вопросом производства водорода на Сахалине. «Мне кажется, что специалисты по атомной энергетике должны присутствовать на этом заседании», - сказал Александр Михайлович. Кроме того, по его словам, скоро будут подписаны соглашения между Сахалинской областью, РЖД и «Росатомом» по строительству первых локомотивов на водородном двигателе для обслуживания железных дорог острова, где, кстати, нет ни одного километра электрифицированных путей.

А академик Владимир Фортвов заметил: «Атомная энергетика занимает высокое положение. Ясно, что ее безопасность - важная часть развития отрасли. Этот успешный опыт можно использовать и в других областях». ■

Фото предоставлено пресс-службой ИЯФ СО РАН



Полевая экспедиция. Отбор кернов в озере Заповедное

Далеко от Москвы

Ольга КОЛЕСОВА

В космических глубинах

Следы Тунгусского метеорита нашли на дне сибирского озера

► Еще в 1970 году сотрудник Комитета по метеоритам АН СССР Игорь Зоткин опубликовал в журнале «Природа» статью, где классифицировал 77 имеющихся на тот момент гипотез происхождения Тунгусского метеорита (или Тунгусского космического тела - ТКТ, как принято называть его сейчас). Падение в 1908 году в Восточной Сибири этого феноменального объекта оставило заметный след не только в тайге близ реки Подкаменная Тунгуска, но и в литературе - вспомним хотя бы роман братьев Стругацких «Понедельник начинается в субботу». Прошли годы, но все предположения о природе Тунгусского метеорита остаются только гипотезами - вещество, из которого состояло ТКТ, так и не было найдено в заметных объемах. Например, NASA предполагает, что объект состоял преимущественно из льда, часть астрономов разделяет эту версию, другие считают ТКТ каменным астероидом, разрушившимся после пролета в атмосфере. К счастью, новые методы исследования дают надежду найти ключ к старой загадке - выявить и датировать микрочастицы внеземного происхождения, объясняющие состав Тунгусского космического тела.

В 2013 году были опубликованы результаты исследований группы американских, немецких и украинских ученых: в образцах, собранных в 1978 году украинским геологом

Николаем Ковалых в районе Подкаменной Тунгуски, найдены минералы, характерные для алмазосодержащих метеоритов. Но вскоре после этого австралийские специалисты обратили внимание, что торф, откуда извлечены образцы, не был датирован 1908 годом, следовательно, найденные камни могли попасть на Землю и не во время знаменитого взрыва.

Сибирские ученые подошли к делу более скрупулезно: в недавних исследованиях была показана возможность целенаправленного поиска микрочастиц внеземного происхождения с помощью синхротронного излучения в датированных методом радиоуглеродного анализа донных отложениях озера Заповедное. В слоях, отнесенных к 1908-1910 годам, присутствуют индикаторные микроэлементы, показывающие наличие «космических веществ».

Собственно говоря, элементный анализ донных отложений был начат в Сибирском отделении РАН еще в 1990-х годах с целью исследования изменений климата. Сначала на источнике синхротронного излучения Института ядерной физики СО РАН был проанализирован керн донных осадков озера Байкал - элементный анализ позволил ученым 20 сибирских институтов в рамках масштабного интеграционного проекта проследить изменения климата за 30 мил-

лионов лет (время существования Байкала). Затем более детальную климатическую картину создали, изучив донные отложения Телецкого озера. Новый проект «Анализ устойчивости биоразнообразия на территории Государственного природного заповедника «Тунгусский» направлен на создание прогнозов будущих климатических изменений на территории России.

- Для научно обоснованного предсказания изменений важно знать циклические закономер-

ности изменений температуры и влажности, которые не зависят от деятельности человека, - поясняет ведущий научный сотрудник Института биологических наук СО РАН, доктор биологических наук Денис Рогозин.

- Эти циклы можно выявить только с помощью реконструкции палеоклимата, то есть «расшифровки» палеоархивов. Такими архивами являются озерные отложения. Реконструкции климата сделаны по разным регионам Сибири, но озеро Заповедное находится в цен-

тре огромной территории, почти совсем не изученной с этой точки зрения. Реконструкция климата по данному озеру позволит заполнить более равномерно климатическую карту прошлого Сибири.

Попутно ученые Института геологии и минералогии, Института ядерной физики, Института биофизики СО РАН и ГПЗ «Тунгусский» решили изучить с помощью рентенофлуоресцентного анализа (сканирующий микро-РФА-СИ) образцы донных отложений озера на предмет наличия веществ космического происхождения.

- Данное озеро, хоть и находится за пределами территории, пострадавшей в 1908 году, представляет большой интерес. Оно глубокое, и илистые отложения, накопившиеся в нем, не перемешиваются, а оседают и хранят информацию прошлых лет. Среди этой инфор-

Эксперименты по изучению донных отложений методом РФА с использованием синхротронного излучения проходили на станции «Локальный и сканирующий рентгенофлуоресцентный элементный анализ» Центра коллективного пользования «Сибирский центр синхротронного и терагерцового излучения» (ЦКП «СЦСТИ») ИЯФ СО РАН. Рентгенофлуоресцентный анализ (РФА) - неразрушающий метод изучения элементного состава. РФА с возбуждением синхротронным излучением позволяет исследовать содержание элементов с относительными концентрациями от единиц процентов до миллионных долей в конкретных геологических образцах. В керне озера ученые выявили слой, датированный 1908-1910 годами, и обнаружили там вкрапления частиц размером менее 10 микрон, схожих по составу с внеземными веществами.

- Согласно современным предположениям взрыв ТКТ произошел на высоте около 8-10 километров. Волна в эпицентре, идущая вертикально вниз, просто обрезала ветки деревьев, оставив нетронутыми стволы, затем распространялась горизонтально и положила лес на территории в две тысячи квадратных километров, - рассказывает старший научный сотрудник лаборатории литогейнединамики осадочных бассейнов ИГМ СО РАН, кандидат геолого-минералогических наук Андрей Дарьин. - Деревья вывернуло с корнем, и уже весной следующего года произошел смыв терригенного вещества в озеро, где оно и осело толстым слоем. В пробах донных отложений озера Заповедное мы обнаружили четко выраженный светлый слой, состав которого (повышенное содержание калия, титана, рубидия, иттрия и циркония) позволяет связать его с последствиями взрыва ТКТ. Критерии поиска, то есть набор элементов, которые являются индикаторными, мы определили в более ранних работах с образцами Челябинского и Сихотэ-Алинского метеоритов. Следующий шаг предполагает поиск микрочастиц необычного элементного состава с использованием синхротронного излучения. Теперь мы знаем, где их искать: если вещество внеземного происхождения есть на изучаемой территории, то оно будет сконцентрировано внутри слоя 1908-1910 годов.

На дне озер ищут и итальянские ученые: группа геологов из Бо-

“ В керне озера Заповедное ученые выявили слой, датированный 1908-1910 годами, и обнаружили там вкрапления частиц размером менее 10 микрон, схожих по составу с внеземными веществами.

лонского университета выдвинула предположение, что кратером Тунгусского метеорита может быть озеро Чеко, расположенное всего в 8 километрах на северо-запад от общеизвестного эпицентра взрыва. Все данные - пробное глубинное бурение, стратиграфическая модель дна озера, возраст прилегающих деревьев - указывают на то, что озеру Чеко немногим более сотни лет, что согласуется с гипотезой его образования в ходе падения небесного тела. ■

лонского университета выдвинула предположение, что кратером Тунгусского метеорита может быть озеро Чеко, расположенное всего в 8 километрах на северо-запад от общеизвестного эпицентра взрыва. Все данные - пробное глубинное бурение, стратиграфическая модель дна озера, возраст прилегающих деревьев - указывают на то, что озеру Чеко немногим более сотни лет, что согласуется с гипотезой его образования в ходе падения небесного тела. ■



На грани фантастики

То вспыхнет, то затухнет

Двойную звезду вычислили по изменениям яркости

Пресс-служба КФУ

Данные наблюдений на телескопе Казанского университета РТТ-150, установленном в Турции, и телескопе Северо-Кавказской астрономической станции помогли выяснить природу гравитационной линзы Gaia1baue. Уникальные результаты, полученные группой исследователей из разных стран, опубликованы в журнале *Astronomy&Astrophysics*.

Один из авторов статьи, заведующий кафедрой астрономии и космической геодезии Института физики Казанского федерального университета, член-корреспондент АН РТ Ильфан Бикмаев, объяснил, как удалось обнаружить являющуюся гравитационной линзой двойную звездную систему, которая, предположительно, состоит из двух красных карликов.

«Метод гравитационного линзирования - один из самых мощных инструментов исследования космоса, - вводит в курс дела астроном. - Известно, что в космосе фотоны отклоняются от прямолинейного направления при прохождении вблизи массивного тела (звезды) под действием его гравитационного поля. Если взять в качестве линзы небесное тело, являющееся сферой, то оно искривит пространство сферически симметрично. Однако гравитационные поля многих космических объектов не обладают сферической симметрией, поэтому могут быть

и более сложные искривления. Фотоны после искривления пути будут суммироваться с теми, что попадали на приемник ранее, и, как следствие, произойдет поярчение блеска звезды. В результате на кривой блеска источника возникает увеличение яркости объекта, не связанное с изменением физических параметров самого источника».

По словам Ильфана Фяритовича, преимущество метода гравитационного линзирования состоит в том, что объект-линза может быть невидимым, как в данном случае, но по его гравитационному воздействию на изображение далекого источника можно получить информацию о массе линзы и ее распределении в плоскости.

«Если между звездой нашей Галактики и наблюдателем на Земле массивный объект (звезда-линза) движется поперек луча зрения, тогда при прохождении линзы точно на луче зрения эффект гравитационного линзирования будет проявляться в виде кратковременного (часы-дни) поярчения фоновой звезды, - объясняет И.Бикмаев. - Такие события называются событиями гравитационного микролинзирования. Они достаточно редки, единичны, кратковременны и непредсказуемы».

Как рассказал ученый, чтобы зарегистрировать событие микролинзы в Млечном пути, нужно отслеживать ежедневно блеск сотни миллионов звезд. В частности, этой задачей занимается космическая миссия Европейского космического агентства под на-

званием GAIA. Любые изменения блеска на десятки процентов у небесных источников, которые попадают в поле зрения космической обсерватории GAIA, сообщаются на Землю. А далее международная сеть телескопов по всему земному шару начинает отслеживать эти объекты и выявлять природу переменности.

«Астрономы Казанского федерального университета с 2016 года совместно с турецкими коллегами участвуют в программе классификации объектов спут-

которого превысило точность регистрации телескопа и продолжало повышаться. Турецкие коллеги, проанализировав характер изменения блеска, предположили, что это не переменный объект, а эффект микролинзирования. Польскими коллегами, специалистами в области исследований эффектов микролинзирования, была организована международная кампания по фотометрии этого источника, к которой присоединился КФУ. Наблюдения этого уникального

явления вокруг Солнца, движется гравитирующее тело в виде двойной системы вокруг центра масс и двойная система имеет собственное движение в Галактике. Это довольно сложное кинематическое движение. Поэтому система этих максимумов получается сложной. А все, что есть в наших руках, - это возможность лишь точно измерить изменение блеска», - отметил ученый КФУ.

Он сообщил, что одиночные прохождения звезды на луче зрения, вызывающие эффект микролинзирования, наблюдали не один раз в течение уже 40 лет.

«При одиночном прохождении наблюдается одиночный максимум, а затем кривая блеска объекта опускается до начального уровня. В случае события Gaia1baue после первого максимума кривая блеска не опустилась до начального уровня. Поэтому астрономы сделали предположение, что в качестве гравитационной линзы выступает не один объект, а двойная система. А потом появился третий пик, и все удостоверились, что это точно двойная система. Возможно, геометрия системы еще более сложная. В статье, опубликованной в ведущем европейском журнале *Astronomy&Astrophysics*, группа польских ученых на основании данных международных кооперативных наблюдений и собственных теоретических расчетов построила геометрическую картину возникновения явления микролинзы Gaia1baue», - подытожил И.Бикмаев. ■

Метод гравитационного линзирования - один из самых мощных инструментов исследования космоса.

ника GAIA. Подавляющая часть переменных объектов является катаклизмическими переменными, некоторая часть - сверхновые звезды, часть - активные ядра галактик, которые время от времени изменяют свою яркость. Но встречаются объекты, которые, не являясь переменным, увеличивают свою яркость на короткий промежуток времени, а затем происходит их затухание. Такие случаи уникальны, - говорит заведующий кафедрой астрономии и космической геодезии. - Так, в августе 2016 года спутник GAIA обнаружил объект, получивший обозначение Gaia1baue, изменение яркости

объекта проводили как в Турции на телескопе РТТ-150, так и на Северо-Кавказской астрономической станции КФУ с помощью небольшого (размер зеркала - 28 сантиметров) телескопа».

Уникальность обнаруженного эффекта микролинзирования в том, что гравитационная линза оказалась двойной звездной системой. В 2016-2017 годах астрономы мира в рамках кооперативной программы наблюдали четыре периода усиления яркости объекта.

«Полученные данные позволяют впервые промоделировать ситуацию, когда наблюдатель на Земле совершает годичное дви-



Фондоотдача

Эффекты поддержки

Могут ли фонды обеспечить успех научной дипломатии?



Александр ШАРОВ,
начальник информационно-аналитического отдела РФФИ

Светлана БЕЛЯЕВА

► Тема научной дипломатии вновь привлекла внимание ученых и политиков. Важные инициативы в этой области предложены Российским фондом фундаментальных исследований, в частности, в рамках Глобального исследовательского совета - ГИС (Global Research Council), объединяющего ведущие научные фонды мира. Со времени прошедшего в мае 2018 года в Москве общего собрания ГИС эта тема остается в повестке влиятельной международной научной организации. По просьбе «Поиска» начальник информационно-аналитического отдела РФФИ Александр ШАРОВ объяснил важность инициатив фонда, а также раскрыл другие аспекты научной дипломатии в современном мире.

- Александр Николаевич, почему РФФИ так активно включился в обсуждение вопросов научной дипломатии?

- Научная дипломатия обычно ассоциируется с учеными и дипломатами. Однако практика доказывает и демонстрирует наличие многих других «нетрадиционных» участников, которые могут особым образом, часто за спиной основных игроков, влиять на результаты научной дипломатии. Важно признать

эту реальность и предоставить этим участникам право внести свой вклад и действовать для достижения необходимых результатов. В их круг обычно входят организации и учреждения, не относящиеся непосредственно к правительственной и научной сферам, но обладающие возможностью эффективно участвовать в научно-дипломатической практике. Эти организации имеют возможность продемонстрировать свое понимание научной дипломатии и использовать свой, часто уникальный опыт деятельности в тех областях, которые могут быть критически важными для конечного успеха.

- Как я понимаю, речь идет о научных фондах?

- Финансирующие науку учреждения определенно заслуживают внимания в качестве таких «нетрадиционных» участников, занимая среди них едва ли не ключевое место благодаря тому, что они эффективно поддерживают и координируют все виды исследований, проводимых в рамках научной дипломатии. Это относится к ее разным уровням - от национального и регионального до глобального - и требует использования дополнительных механизмов управления и координации сотрудничества всех заинтересованных сторон. Включившись в механизм

такого взаимодействия, что гораздо проще и естественнее в случае с государственными научными фондами, такого рода участники могли бы быть ценными переговорщиками, стратегами, инвесторами, аналитиками, советниками и посредниками. Им доступны многие практические возможности - как каждому по отдельности, так и во взаимодействии друг с другом на региональном и глобальном уровнях, в частности, в рамках Глобального исследователь-

предназначенных регулировать и координировать программы финансирования научных исследований. Большинство из осуществляемых фондами разных стран государственных программ поддержки международных исследований отвечает интересам научной дипломатии.

- Каким образом?

- В Великобритании, например, они осуществляются на средства исследовательских советов и Британского совета. В Испании содействие научной дипломатии объявлено национальной программой, частично финансируемой Национальным исследовательским советом. Национальный исследовательский фонд ЮАР совместно с двумя ведущими канадскими фондами финансирует пятилетнюю программу развития научного сотрудничества 17 африканских стран, за что был отмечен

“ В рамках своего участия в Глобальном исследовательском совете РФФИ инициировал обсуждение роли и вклада этого влиятельного объединения в современную научную дипломатию.

ского совета. Содействие их вовлечению в теорию и практику научной дипломатии протекает непросто, но проработанные меры в этом направлении обещают долгосрочную выгоду.

- Какие инструменты влияния на научную дипломатию есть в распоряжении научных фондов?

- Инициативы, стимулирующие обращение к методам научной дипломатии, осуществляются с помощью ряда механизмов, таких как контакты между отдельными учеными, их международное сотрудничество и кооперация, сотрудничество между академиями наук, также

Фонд научной дипломатии, который начнет функционировать уже в этом году. В рамках программы научного сотрудничества стран ЕС «Горизонт 2020» из трех финансируемых по их линии проектов, посвященных научной дипломатии, сформирован так называемый Кластер европейской научной дипломатии.

- Какие новые инициативы в этой области предлагает РФФИ?

- Что касается РФФИ, то его усилия пока сводились к расширению круга партнеров за рубежом, таких же научных фондов, в сотрудничестве с которыми удалось за последние 10 лет в три раза увеличить число регулярно финансируемых международных исследовательских проектов (свыше тысячи только в 2019 год), как двусторонних, так и многосторонних. К усилиям Фонда по развитию и укреплению тесных связей отечественных исследователей с их зарубежными коллегами относятся такие акции, как инициирование и создание Евразийской ассоциации поддержки фундаментальных исследований, присоединение к программе научно-технического сотрудничества стран-членов БРИКС и выполнение функций секретариата ежегодно проводимого в рамках этой программы конкурса многосторонних исследовательских проектов. В ноябре 2018 года в Москве, на базе Института океанографии РАН, по инициативе и на средства Российского фонда фундаментальных исследований был проведен круглый стол с участием представителей прикаспийских государств под девизом «Соседи по исследованиям», посвященный изучению Каспия. В августе 2019 года РФФИ организовал и профинансировал проведение на базе ДВФУ Дней науки для соседей по исследованиям из дальневосточных стран, на открытии которых речь шла непосредственно о практике научной дипломатии в данном регионе.

- Мы помним также с успехом прошедшее в 2018 году в Москве заседание Глобального исследовательского совета, организованное РФФИ.

- Верно. В рамках своего участия в ГИС РФФИ инициировал обсуждение роли и вклада этого влиятельного объединения руководителей научных фондов более чем из 60 стран в современную научную

дипломатию. Плодотворная дискуссия прошла в мае 2018 года на площадке годового собрания ГИС в Москве, хозяином которого был РФФИ. Непосредственным результатом постановки такого вопроса стало принятие документа, подводящего итоги состоявшейся дискуссии и оставляющего открытой возможность ее продолжения в дальнейшем.

- Почему площадка ГИС так важна в привязке к теме научной дипломатии?

- Современный мир неизбежно сталкивается с растущим числом проблем двусторонних межгосу-

дарственных отношений, а также регионального и глобального масштабов, выходящих за пределы национальных границ. Эти проблемы и вызовы требуют участия национальных организаций финансирования науки в коллективных усилиях посредством научной дипломатии всех уровней. Хватит места и для вклада ГИС в решение проблем, соответствующих глобальному измерению этого неформального объединения влиятельных в своих странах руководителей государственных научных фондов с бюджетами в сотни миллионов и даже миллиарды долларов. Фонды способны заниматься деликатными вопросами транслирования результатов исследований для использования в политике, в том числе внешней, благодаря особому месту возглавляемых ими организаций в научном сообществе своих стран и за рубежом, их финансовому влиянию, трансформируемому в политическое. Они организуют ознакомление с результатами чисто научных исследований не только научной общественности, но и политиков, государственных чиновников, в том числе курирующих внешнюю политику. Нельзя игнорировать тот факт, что многие зарубежные фонды в значительной степени контролируют национальные научные системы, поддерживая исследования, заказанные государством. Обеспечивая объединение научных фондов на региональном и глобальном уровне, ГИС по существу проводит деидеологизированные акции, отвечающие задачам региональной и глобальной дипломатии. Объяснением этой роли ГИС служит формулировка цели его создания, которая сводится, в частности, к «изучению механизмов поддержки

глобальной науки и всемирного сообщества исследователей».

- На московской встрече научных фондов были приняты конкретные решения в области научной дипломатии. Удастся ли их реализовать?

- Дипломатия, в том числе научная, развивается планомерно. Принятый годовым собранием Глобального исследовательского совета в Москве документ «Научная дипломатия: роль исследовательских советов и Глобального исследовательского совета» определяет принципы и подходы к пониманию этой роли. А в утвержденном на годовом собрании ГИС, прошедшем в Сан-Паулу (Бразилия) в 2019 году, итоговом документе «Отвечать ожидаемым социально-экономическим результатам финансируемых фондами исследований» речь идет о различных результатах, в том числе о широкой интерпретации социальных последствий для национального развития в условиях современного мира, включая внешнюю политику. Даже темы, предложенные для обсуждения на очеред-



Фото: Николаев Степаненкова

“ Фонды способны заниматься деликатными вопросами транслирования результатов исследований для использования в политике, в том числе внешней, благодаря финансовому влиянию, трансформируемому в политическое.

ной глобальной встрече научных фондов в мае следующего года, которая пройдет в Дурбане (ЮАР), могут рассматриваться в увязке с научной дипломатией. В частности, такие, как «Доверие к науке со стороны политиков», а также «Исследования, ориен-

тированные на решение региональных и глобальных проблем». РФФИ предложено организовать в рамках программы собрания ГИС в Дурбане круглый стол, посвященный продолжению дискуссии, состоявшейся два года тому назад в Москве.

- Получается, что фонды, поддерживающие фундаментальную науку, могут повлиять и на успех научной дипломатии?

- Финансирование исследований обычно мотивировано убеждением, что успехи науки

способствуют решению любых конкретных проблем и вызовов. Однако мы еще в неполной мере понимаем, какова взаимосвязь между финансированием научных исследований, производством научных знаний и воздействием этих знаний на научную дипломатию. Обсуждение этих взаимосвязей, начатое в мае 2018 года в Москве по инициативе РФФИ, положило начало процессу их познания, который должен быть продолжен, чтобы правильно и точно определить вклад научных фондов в развитие современной научной дипломатии. ■



Лабораторная работа

Поймать МОМЕНТ

Точные расчеты помогут избежать аварий

► Снизить риски разрушения производственных объектов поможет методика, которую разработали механики Пермского политеха. С ее помощью ученые

смогут смоделировать поведение конструкции и предсказать срок ее службы.

Оно перед проектированием любого здания, автомобиля или

самолета эксперты оценивают их прочность. Так они проверяют безопасность конструкции в аварийных ситуациях. Специалисты определяют уровень нагрузки,

чтобы подобрать наиболее оптимальные материалы для ее изготовления. Но пермские механики создали методику, которая способна наиболее точно спрогнозировать поведение конструкции в чрезвычайной ситуации. Уникальность метода в том, что они изучили поведение материалов непосредственно в момент перед их разрушением.

механики ПНИПУ, доцент кафедры экспериментальной механики и конструкционного материаловедения, кандидат наук Михаил Третьяков.

Более точная информация о том, как ведут себя металлы на стадии, предшествующей разрушению, поможет избежать аварийных ситуаций или снизить их последствия. Разработка бу-

“ Пермские механики создали методику, которая способна наиболее точно спрогнозировать поведение конструкции в чрезвычайной ситуации.

- Оно происходит не мгновенно и включает в себя различные процессы. Мы изучили то, как деформируются материалы в момент перед разрушением, и условия, при которых это происходит. Было важно понять, как материал ведет себя при различных видах воздействия. Эти экспериментальные данные помогают нам вычислить снижение несущей способности конструкций, - рассказал старший научный сотрудник Центра экспериментальной

дет интересна промышленным предприятиям, которые заботятся о техногенной безопасности и хотят проанализировать сценарии будущего «поведения» изделий, которые они производят.

Ученые планируют реализовать проект при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований, который они получили в 2019 году. Результаты работы опубликованы в журнале Procedia Structural Integrity. ■

Фото: медиаканала СПбПУ



Форум

Встретились на Шпрее

Политехники всех стран соединяются

Сергей АРКАДЬЕВ

Согласно русской поговорке язык до Киева доведет. Научно-образовательные новации довели Санкт-Петербургской политехнический университет Петра Великого до столицы Германии. В хайтековском стиле программа «Дней Политеха в Берлине 2020» была поделена на треки: выставка разработок вуза, дискуссии «Стратегия интернационализации - стратегия win-win» (лучшие кейсы взаимодействия СПбПУ с мировыми лидерами образования), «Цифровая трансформация промышленности», «Россия - ЕС: возможности научной коллаборации», деловые встречи, нацеленные на поиск новых и развитие сложившихся партнерских связей в Европе.

Значение события подчеркивалось участием VIP-персон: чрезвычайный и полномочный посол РФ в Германии Сергей Нецаев, госсекретарь министерства экономики федеральной земли

Мекленбург-Передняя Померания Штефан Рудольф, президент Европейской ассоциации торгово-промышленных палат EUROCHAMBRES Кристоф Ляйтль, руководитель контактного бюро для малого и среднего бизнеса Восточного комитета германской экономики Йенс Бельманн, замглавы Россотрудничества Сергей Швецов, руководители германских университетов и компаний. Ректор СПбПУ академик РАН Андрей Рудской выразил надежду, что Дни послужат укреплению доверия не только в сфере образования и науки, но и в целом в отношениях между двумя странами.

Вышли на свой трек и выпускники Политехнического, живущие и работающие в России и за ее пределами. Европейский форум собрал политехников из 22 стран (причем вопреки названию были на нем и представители Африки). Как выяснилось, все они с благодарностью вспоминают о годах учебы в городе на Неве, высоко оценивают уровень полученных знаний и очень скучают

по родному вузу, даже по станции метро «Политехническая». А иначе бы и не приехали!

Общались, естественно, без переводчика. Церемония открытия форума (видеоприветствия научного руководителя и президента вуза академик РАН Юрия Васильева и Михаила Федорова, выступления проректоров по ключевым направлениям) прошла в непринужденной семей-

Центра фандрайзинга и работы с выпускниками Иван Бабкин, создание международной политехнической экосистемы - непосредственная задача его подразделения, и встреча в Берлине поможет ее решить.

Многие трогательные встречи состоялись прямо на форуме, подчас через десятки лет после совместной учебы. Участники обнимались, делились воспоминаниями - разве можно это сравнить с общением в соцсетях? Очень быстро сформировались группы по интересам. Так, выпускница легендарного физико-механического факультета профессор Наталья Ермакова от лица однокашников уверяла, что «физмех лучше всех». Другие стояли горой за своих: гидротех, электротех, мехмаш...

“ Европейский форум собрал политехников из 22 стран.

ной атмосфере. А в дружной политехнической семье всегда есть темы для разговора. Практически всех интересовали новости из alma mater, перспективы развития вуза. Многие хотели бы наладить постоянную связь с ним, найти однокурсников. Как заверил директор университетского

В центре внимания были иностранные выпускники Политеха. О качестве образования в ведущем техническом вузе России похвально отозвался эксперт в области механики материалов и конструкций Хольм Альтенбах из Университета Отто фон Герике в Магдебурге (ФРГ). «Без учебы

в Политехе я не стал бы тем, кем стал», - сформулировал почетный генеральный консул России в Агадире (Марокко) Абдельлатиф Абид. Профессор Лондонского университета Сити Сановар Хан закончил Политехнический с красным дипломом, а затем аспирантуру вуза. Последние десять лет он ежегодно приезжает в Политех как приглашенный профессор и считает привилегией не только общаться со студентами и коллегами-преподавателями, но и посещать концерты в «Северной филармонии» - Белом зале университета. Многие иностранные выпускники рассказали о своем профессиональном и личностном росте в ходе нетворкинг-сессии «Наш человек».

По ходу деловой части форума участники встретились с президентами европейских ассоциаций выпускников российских (советских) вузов. О вкладе выпускников в развитие университетов говорил Владимир Четий, президент Всемирной ассоциации выпускников вузов. Были подписаны соглашения о создании клубов политехников (Alumni Club Politech Community) в Германии, Польше, Литве, Сербии, Словакии, Белоруссии. Круглый стол с выпускниками Президентской программы подготовки управленческих кадров модерировал профессор СПбПУ Владислав Расковалов. На лекции политехника в третьем поколении Виталия Майзеля не обошлось без слез, настолько эмоциональным был его рассказ о роли Политехнического в истории Европы и мира.

Кипела жизнь в интерактивных и фотозонах форума. Желавшие приняли участие в командной игре на общую эрудицию, «пересдали» экзамены по математике, физике, истории Политеха и русскому языку, посетили выставку члена Союза художников России, выпускника СПбПУ Александра Дудорова, проверили свои силы в сеансе одновременной игры в шахматы с другим выпускником, международным гроссмейстером Павлом Мартыновым. Динамичное музыкальное сопровождение форума обеспечил ансамбль выпускников Политеха «ПИСК». Гостям вручили памятные знаки, а кое-кто из них сам привез подарки для университета.

В завершение форума ректор СПбПУ А.Рудской напомнил, что в целом «Дни Политеха в Берлине 2020» посвящены 120-летию Политехнического университета: торжества начались ровно год назад встречей выпускников всех поколений в стенах вуза и завершаются первой в истории встречей зарубежной диаспоры политехников в самом сердце Европы. Символично! Ректор призвал не грустить перед расставанием, хранить традиции alma mater и не терять связь друг с другом.

В свою очередь, В.Четий отметил, что проведение форума стало доказательством большого внимания, уделяемого в Политехе работе с иностранными выпускниками, и, несомненно, послужит углублению сотрудничества в научно-образовательной и экономической сферах, распространению отечественной культуры и русского языка во всем мире. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Похожа на пирог

Китайский самоходный космический аппарат получил данные с обратной стороны Луны. С подробностями - Science News.

Обратная сторона Луны оказалась слоистой. Новые данные, полученные китайской стационарной лунной станцией «Чаньэ-4» и находившимся на ее борту луноходом «Юйту-2», указывают на перемежающиеся слои каменистого грунта и мелкокомковатой почвы. Этому открытию посвящена статья в журнале Science Advances. «Нам известно многое о ближней стороне Луны благодаря советскому «Луноходу-1» и американской программе «Аполлон», но очень мало - об обратной стороне», - цитирует исследователя Луны Яня Су (Yan Su) из Китайской академии наук (Chinese Academy of Sciences) Science News. Первые космические аппараты, высадившиеся на обратной стороне Луны - «Чаньэ-4» и «Юйту-2». В январе 2019 года «Чаньэ-4» коснулся дна 186-километрового кратера фон Карман. Исследуя кратер, который находится в центре другого гигантского кратера - Южный полюс - Эйткен, «Юйту-2» отправлял радарные импульсы, зондируя вещество под своими колесами. Группа ученых Китайской академии наук под руководством Чуньлай Ли (Chunlai

но-пылевым слоем луноход нашел другой 12-метровый слой, содержащий грубообломочную породу, которая залегала внутри более крупных камней, подобно ягодам в пироге, пишет Science News. Еще глубже была серия перемежающихся каменистых и мелкообломочных пылевых слоев. Радар лунохода дошел до 40-метровой глубины - это предел его возможностей.

По мнению ученых, слои обратной стороны Луны, вероятно, образовались в результате выброса вещества при следующих один за другим соударениях. Дно кратера фон Карман - это гладкий слой застывшей лавы, образовавшийся в результате стародавнего вулканического извержения. Но она вновь и вновь покрывалась новым вулканическим материалом, который выбрасывался при ударах о лунную поверхность метеоритов, что сопровождалось образованием кратеров. Верхний слой гладкого песка - скорее всего, результат пульверизации поверхности микрометеоритами и ее растрескивания от резких температурных перепадов. «Одним из главных вопросов, движущих исследования Луны, долгое время был вопрос о при-

По мнению ученых, слои обратной стороны Луны, вероятно, образовались в результате выброса вещества при следующих один за другим соударениях.

Ли) проанализировала 106 метров пути, которые, собирая данные, аппарат прошел за первые два лунных дня, - это около двух земных месяцев. Так был обнаружен ближайший к поверхности 12-метровый слой мелкокомковатой почвы, или реголита. Под этим рыхлым обломоч-

чинах разительных отличий между ближней и обратной сторонами Луны, и ответить на него поможет изучение лунной вулканической истории», - отмечает эксперт Science News Даниэль Мориарти (Daniel Moriarty) из Центра космических полетов Годдарда NASA (NASA's Goddard Space Flight Center). ■

Под подозрением - панголин

Природный источник нового коронавируса все еще не установлен. Об этом сообщает Nature News.

«Главный подозреваемый» в передаче устрашающего коронавируса человеку - млекопитающее панголин. Но для убедительных доказательств этого нужны новые генетические исследования, и ученые не прекращают состязаний по выявлению истинного источника коронавируса, вызвавшего панику по всему миру, пишет Nature News. Недавно китайские исследователи на основании генетического анализа вируса предпо-

три независимые китайские группы, включая команду вирусологов из Китайского центра по контролю и профилактике заболеваний (Chinese Center for Disease Control and Prevention) и группу из Китайской академии наук (Chinese Academy of Sciences).

На панголинов в Китае большой спрос из-за их мяса и чешуи, которая используется в традиционной медицине. И хотя торговля



ложили, что он происходит от покрытого чешуей питающегося муравьями панголина. Но сейчас, перепроверив первые данные, а также изучив геномы трех других коронавирусов панголинов, специалисты, не отказываясь от идеи панголиновой природы инфекции, говорят, что загадка пока далека от разрешения. Выяснение источника вируса важно для работников здравоохранения, потому что поможет предупредить эпидемию. Подозрение о том, что патоген перешел к людям от животных, основано на истории других коронавирусных заболеваний. К примеру, вирус, вызвавший тяжелый острый респираторный синдром (SARS), по-видимому, перешел к человеку от цивет, хищных тропических млекопитающих, в 2002 году. Десятки людей, инфицированные в начале нынешней вспышки, работали на рынке в китайском городе Ухань, где торгуют животными, и анализируемые образцы коронавируса оттуда пока еще однозначно на природный источник не указали. Происхождение коронавируса в настоящее время отслеживают

этим животными в КНР попадает под международный запрет, панголинов контрабандой ввозят из нескольких стран Юго-Восточной Азии и Африки. По данным исследователей, генетически коронавирус из контрабандных панголинов совпадает с вирусом, циркулирующим у людей, на 99%. Но это относится не ко всему геному, а только к специфическому участку, который называется доменом связывания с рецептором и отвечает за проникновение вируса в клетку-хозяина. Эти выводы опубликованы на сервере препринтов bioRxiv в конце февраля. А обнародование версии о панголиновой природе нового коронавируса на пресс-конференции в начале февраля - результат «внесшего путаницу недопонимания между группой биоинформатиков и группой, проводившей лабораторные исследования», - отмечает Nature News. Проведенное сейчас полногеномное сравнение обнаружило совпадение панголиньего и человеческого вирусов на 90,3%. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Чешский научный фонд (далее - ЧНФ) 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 - «Чехия_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 Чехии. 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 - **3 года**.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ

(КИАС РФФИ) с 28 февраля 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 7 апреля 2020 года.

Подведение итогов Конкурса - 17 декабря 2020 года.

По вопросам, связанным с подачей заявок, можно обращаться:

- в РФФИ -

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

- в ЧНФ -

Ing. Eva Molíková

Czech Science Foundation

Division of Secretariat, International Affairs and Public Relations.

Tel.: +420 227 088 896.

E-mail: eva.molikova@gacr.cz.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы:

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

- для чешских участников - на сайте ЧНФ: <https://gacr.cz/vyhlaseni-verejne-souteze-mezinarodni-projekty-4>. ■

Под микроскопом

Человек и амфибия

Древнюю саламандру назвали в честь питерского ученого

Пресс-служба СПбГУ

Группа российских и немецких палеонтологов описала ранее неизвестный род и вид саламандр, которые обитали на Земле около 166-168 миллионов лет назад, в середине юрского периода. Животное назвали *Egoria malashichevi*. Результаты исследования опубликованы в журнале PLoS ONE.

Останки доисторической амфибии палеонтологи обнаружили в Березовском карьере - известном местонахождении в Красноярском крае - недалеко от города Шарыпово: здесь находят кости древних рыб, рептилий, млекопитающих, травоядных и хищных динозавров. Материалы собрали во время экспедиции середины 2010-х годов, кроме ученых СПбГУ в них приняли участие специалисты из Боннского университета (Германия), Томского госуниверситета, Зоологического института РАН и Краеведческого музея города Шарыпово.

Описать новый род и вид позволили четыре позвонка: три туловищных и атлас - первый и в случае саламандр единственный шейный позвонок. Так как атлас обеспечивает подвижную связь между по-

звоночником и черепом, он имеет достаточно сложное строение, отмечают ученые, поэтому хорошо подходит для описания нового вида, - с его помощью можно собрать много информации. Оказалось, что амфибия относится к стволовым саламандрам - самым древним представителем этой группы.

В Березовском разрезе палеонтологи раньше уже находили останки древних саламандр, одна из них имела размер 10-15 сантиметров, другая - 50-60 сантиметров. Новая саламандра, судя по размеру позвонков, была средней длины - около 20 сантиметров.

Описать новый род и вид позволили четыре позвонка: три туловищных и атлас - первый и в случае саламандр единственный шейный позвонок.

«Саламандры появились на Земле в середине юрского периода, причем как представители современных групп, так и самые примитивные, - рассказал специалист по мезозойским позвоночным, доктор биологических наук доцент СПбГУ Павел Скучас.

Ученые смогли не только описать внешние особенности костей, но и заглянуть внутрь окаменелостей - в этом им помогли специалисты ресурсного центра Научного парка СПбГУ «Рентгенодифракционные методы исследования», которые отсканировали находки на

томографах. На основе полученных данных палеонтологи создали 3D-реконструкции костей и описали их внутреннюю структуру. Древняя амфибия получила имя *Egoria malashichevi* в честь доцента кафедры зоологии позвоночных СПбГУ Егора Малашичева, который зани-

мался в том числе изучением морфологии хвостатых амфибий. Почти вся жизнь Е.Малашичева была связана с Санкт-Петербургским университетом: в 1996 году он окончил биолого-почвенный факультет, в 2000-м начал преподавать, а в 2003-м защитил здесь кандидатскую диссертацию. Исследователь ушел из жизни в конце 2018 года. «Он был прекрасным человеком и талантливым ученым, который поддерживал студентов-палеонтологов и делал все, чтобы они остались в науке», - сказал П.Скучас.



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1920

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ПРИБЫВАЮЩИХ В ПЕТРОГРАД

Чрезвычайной комиссией по борьбе с эпидемиями приступлено к организации санитарно-пропускных пунктов на вокзалах ж. д. по типу существующих уже в Москве. Там все прибывающие пассажиры пропускаются через санитарно-пропускной пункт, вещи пассажира дезинфицируются, пассажиру отпускается 1/16 ф. мыла и чистое полотенце для мытья в бане. Через 15 минут вещи возвращаются пассажиру вполне обезвреженными.

«Железнодорожник» (Петроград), 7 марта.

ВО ВЛАДИМИРСКОЙ ТЮРЬМЕ

7 марта в тюрьме состоялся спектакль-митинг заключенных. На сцене тюрьмы заключенные разыграли новую драму гражданской войны Евгения Локтева «Красные партизаны» и «Свадьба» Чехова. Спектакль прошел оживленно. После спектакля заведующий карательным отделом тов. Берлин обратился с прощальным словом к заключенным по случаю своего отъезда на Украину. В ответ на прощание тов. Берлина заключенные в лице своих ораторов выражали свою грусть и сожаление об утрате того начальника, который являлся

горячим сторонником и проводником идей центра, смотрящего на тюрьму не только как на место кары лишения свободы, но и как место проведения в массы культуры и просвещения.

«Районная газета» (Владимир), 10 марта.

ПОГРЕБЕНИЕ БЕСПРИЗОРНЫХ

Петрограду в последнее время пришлось вести борьбу по погребению трупов, число которых в связи с свирепствующей эпидемией сыпного тифа и недостатком перевязочных средств было особенно велико за последний месяц. На Преображенском и Успенском кладбищах трудармейцами вырыты братские могилы на 1500 человек. Доставка трупов на кладбища из больниц производится на трамвайных платформах. Таким образом, массовое погребение беспризорных, не имеющих родных, можно считать окончательно ликвидированным. Петроградский совет постановил оборудовать в Петрограде крематориум, но грандиозная постройка его потребует много времени, а потому преступлено к постройке временной кремационной печи по проекту профессора Горного института Липина. Печь будет в состоянии пропускать до 20 трупов в день.

«Красная газета» (Петроград), 11 марта.

СУДЬБА ПРАВИТЕЛЬСТВА КОЛЧАКА

Московское радио подтверждает уже ранее полученное через Лондон известие, что адмирал Колчак по приговору Революционного комитета 7 февраля в Иркутске расстрелян. Расстрел последовал потому, что белые офицеры основали тайное общество для освобождения Колчака. Далее говорится в том же радио, что в иркутской тюрьме сидят еще многие колчакские министры и видные деятели. Их будто бы увезут в Омск и предадут там суду Революционного трибунала.

«Свобода России» (Ревель), 11 марта.

К БОРЬБЕ С ДЕТСКОЙ ПРЕСТУПНОСТЬЮ

Ввиду увеличивающегося количества малолетних преступников и отсутствия специалистов по борьбе с детской преступностью и дефективностью коллегия Наркомпроса постановила обратиться в Совет обороны с ходатайством об отозвании из Красной Армии всех лиц, работавших в учреждениях по борьбе с детской преступностью и дефективностью в качестве врачей, педагогов, воспитателей, надзирателей и пр., и об освобождении от воинской службы специалистов, подлежащих призыву в будущем, если они прослужили безукоризненно в учреждении не менее трех месяцев.

«Известия» (Москва), 12 марта.

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 0303. Тираж 10000. Подписано в печать 4 марта 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