

МИНОБРНАУКИ
НЕ СПЕШИТ МЕНЯТЬ
МЕТОДИКУ ОЦЕНКИ
ИНСТИТУТОВ *стр. 3*

ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИЗЫВАЮТ
К ИНТЕГРАЦИИ *стр. 4*

РЕНТГЕНОВСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ МИРОВОГО
УРОВНЯ ПОДТВЕРЖДАЕТ
СВОЙ СТАТУС *стр. 8*



Про климат в доме

К чему приведет
потепление в России? *стр. 6*

Конспект

Плоды усечения

Ограничение экспертных полномочий РАН - на пользу лженауке

► Клуб «1 июля» опубликовал письма, которые члены Комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований академик Евгений Александров и

член-корреспондент РАН Алексей Масчан направили на имя министра здравоохранения Михаила Мурашко. Обращения касаются регистрации в Росздравнадзоре прибора

«Тор», который, согласно сообщениям в медиа, «излучением, абсолютно безвредным для человека, в течение 15 минут работы обеспечивает на сутки защиту от заражения коронавирусной инфекцией». Ученые выразили свое крайне негативное отношение к данному событию как к антинаучному.

Публикуя на своем сайте эти письма, Клуб «1 июля» выразил солидарность с их авторами. Члены клуба также заявили о том, что

регистрация официальным государственным органом так называемого «прибора «Тор» является прямым следствием недавнего постановления Правительства РФ, которое освободило ряд избранных организаций, занимающихся исследованиями и разработками, от необходимости проводить результаты своей деятельности через экспертизу РАН». Это постановление на стадии обсуждения вызвало протест у Президиума РАН, так как

оно прямо противоречит федеральному закону, утвердившему Академию наук в качестве высшего экспертного органа страны.

Клуб «1 июля» настаивает на немедленной отмене упомянутого постановления и возвращении РАН «в полной мере и безо всяких исключений установленного законом статуса высшего экспертного органа страны». Шарлатанству и лженауке должен быть поставлен надежный заслон, считают ученые. ■



Фото АНО «Национальные приоритеты»

Какие лица!

Страна знакомится с учеными

► В России начали размещать билборды с изображениями ученых. До конца года жители 74 городов увидят лица исследователей, развивающих науку в их регионе. Такая возможность появилась благодаря социальному проекту «Наука рядом», реализуемому АНО «Национальные приоритеты» в рамках Года науки и технологий.

Первые плакаты начали устанавливать в преддверии Дня России в семи городах: Томске, Орле, Оренбурге, Казани, а также наукоградах Кольцово, Королев и Реутов. Затем акция была масштабирована - к ней подключилось большинство регионов. Фотографии 150 молодых исследователей с информацией о совершенных ими открытиях уже размещены на билбордах в 55 регионах. ■

К новой модели

Рособрнадзор разъяснил условия будущей аккредитации

► Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки провела с представителями вузовского сообщества экспертную сессию, посвященную формированию аккредитационных показателей по программам высшего образования.

Глава Рособрнадзора Анзор Музаев напомнил, что с 1 марта 2022 года произойдет переход на новую модель государственной аккредитации образовательной деятельности. Она станет бессрочной. «Следующий шаг, который для нас очень важен, - разработка аккредитационных показателей», - сказал руководитель ведомства.

По словам А.Музаева, переход на новую модель не должен быть связан с увеличением нагрузки на вузы, касающейся подготовки различных документов. Ежегодно будет проводиться мониторинг выполнения аккредитационных показателей. Значительную часть данных для него будут брать с сайта вуза и из существующих информационных

систем. Качество образования будет оцениваться по нескольким направлениям: обеспеченность образовательного процесса педагогическими работниками, уровень трудоустройства выпускников, сохранение контингента, внедрение новых технологий, научно-методическая деятельность и т. д.

Результатом мониторинга может быть подтверждение соответствия аккредитационным показателям либо, если вуз попал в зону риска, проверка Рособрнадзора, по результатам которой учебное заведение может лишиться госаккредитации. Также по итогам проверок вузы будут получать рекомендации по развитию образовательной деятельности, сообщает пресс-служба ведомства.

Все предложения экспертов будут изучены Рособрнадзором и по итогам анализа предложения по формированию аккредитационных показателей будут направлены в Министерство науки и высшего образования. ■

Миллиарды на стройку

Выделены деньги для создания национального центра в Сарове

Правительство направит 5 миллиардов рублей на строительство зданий и сооружений Национального центра физики и математики в Сарове (Нижегородская область). Распоряжение об этом подписал премьер-министр Михаил Мишустин.

В создании НЦФМ принимают участие специалисты Росатома, ученые из Российской академии наук, МГУ им. М.В.Ломоносова,

Курчатовского института и других научных и образовательных организаций. Основой комплекса станут научно-исследовательские и испытательно-демонстрационные корпуса, передовые лаборатории, IT- и конгресс-центры, а также открывшийся 1 сентября учебный корпус филиала МГУ. Завершить строительство планируется в 2025 году. ■

Укрепляя защиту

Вузы связали квантовой сетью

В Москве запущена первая в России экосистемная межвузовская квантовая сеть с открытым доступом. Она объединила кампусы Национального исследовательского технологического университета «МИСиС» и Московского технического университета связи и информатики. Об этом сообщил заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко.

Сеть создана в рамках проекта «Разработка сетевых программных решений для квантовых сетей». Презентация официального запуска прошла в коворкинге «Точка кипения - Коммуна». «Запуск первой экосистемной межвузовской квантовой сети - это важное событие Года науки и технологий, - отметил Д.Чернышенко. - В России появилась современная площадка для реализации технологичных инфраструктурных решений в сфере защиты данных с применением квантовой криптографии. Для правительства ценно, что в разработке сети принимали участие молодые ученые, студенты и аспиранты. Внедрение таких решений имеет большой по-

тенциал и позволит сократить разрыв в сфере построения квантовых коммуникаций, создавать городские и междугородние инфраструктурные сети для нужд экономики, развивать эту индустрию не только в стране, но и на мировом уровне. Всего в планах - до 2024 года запустить в стране 7 тысяч километров квантовых сетей».

Проект по созданию экосистемной межвузовской квантовой сети реализуют члены консорциума Центра компетенций Национальной технологической инициативы «Квантовые коммуникации», созданного на базе НИТУ «МИСиС». Участие в разработке, при поддержке Минобрнауки, принимают студенты, аспиранты и молодые ученые столичных вузов, специалисты профильных партнерских организаций.

Сеть состоит из пяти узлов, расположенных в корпусах НИТУ «МИСиС» и МТУСИ. Она имеет открытую архитектуру и масштабируется по мере появления новых участников. Доступ к сети получают вузы, научные организации, промышленные партнеры и государственные учреждения. ■

И золото, и серебро

Россияне отличились на математической олимпиаде

► Две золотые и две серебряные медали получила команда российских школьников на XIII Международной олимпиаде Romanian Master of Mathematics, которая прошла в Бухаресте (Румыния). Лидерство в общем зачете разделили Россия и Китай. Затем следуют Польша, США и Республика Корея. Состязание проходило в распределенном формате и собрало 135 участников из 22 стран.

Золотые медали получили одиннадцатиклассники Прези-

дентского физико-математического лицея №239 из Санкт-Петербурга Иван Бахарев и Максим Туревский. Серебра удостоены москвичи: выпускник СУНЦ МГУ Айдар Ибрагимов и Данил Сибгатуллин из школы №1589.

На предыдущей олимпиаде Romanian Master of Mathematics-2020 российская сборная получила пять золотых медалей и заняла первое место в командном зачете, информирует пресс-служба Минпросвещения. ■



Такие дела

Наигрались?

Минобрнауки не спешит менять методику оценки институтов

Надежда ВОЛЧКОВА

► После почти годичного перерыва состоялась очередное заседание Межведомственной комиссии (МВК) по оценке результативности деятельности организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения.

Напомним, процесс вневедомственного анализа работающих в научно-технической сфере структур был запущен Постановлением Правительства РФ от 8 апреля 2009 года №312. Цели ставились большие: «формирование эффективной системы научных организаций, увеличение их вклада в социально-экономическое развитие страны, повышение качества принятия управленческих решений в сфере науки». Предполагалось, что объективность будет обеспечена благодаря сочетанию учета формальных показателей и результатов экспертизы, выполненной с привлечением компетентных специалистов.

Была разработана следующая разветвленная схема. На основе представляемых организациями сведений Министерство науки и высшего образования ежегодно выводит, а МВК утверждает минимальные значения показателей результативности для референтных групп, которые формируются по областям науки. Выбрав для себя подходящий профиль (генератор знаний, разработчик технологий, научно-технические услуги), организация тем самым определяет набор показателей, по которым ее будут сравнивать с «соседями» по референтной группе. Если цифры

выше средних более чем на 25%, структуре присваивается первая категория (лидер), если на столько же ниже, - третья (аутсайдер), близко к средним - вторая (стабильно развивающаяся).

Для профиля «Особый», к которому относятся библиотеки, архивы и музеи, опытные станции, региональные научные центры, результативность не выражена базовыми показателями. В многопрофильных организациях структурные подразделения могут входить в разные референтные группы.

На основе формальных показателей и с учетом мнения экспер-

остальные подведомственные Минобрнауки учреждения, в основном федеральные исследовательские центры и вузы, а также «подведы» других министерств.

По итогам оценки примерно четверть институтов попала в первую категорию, еще четверть - в третью, около половины - во вторую. Почти все отнесенные к первой группе организации получили впоследствии статус ведущих в рамках специально утвержденной МВК процедуры, что дало им право участвовать в конкурсе на обновление приборной базы в рамках нацпроекта «Наука».

Еще когда процедура оценки готовилась и утверждалась, тогдашний председатель МВК Михаил Котюков и руководитель группы разработчиков методики академик Валерий Рубаков признавали, что в ней есть недоработки. За прошедшие годы к организации процесса и качеству проводимой экспертизы накопилось много дополнительных вопросов. Из-за несовершенства системы в первую категорию не попали признанные в мире, имеющие

вопрос от Межведомственной комиссии.

Как рассказал «Поиску» член МВК, заместитель председателя Профсоюза работников Российской академии наук, главный научный сотрудник ФИЦ «Институт прикладной физики РАН» Вячеслав Вдовин, тема, связанная с новым этапом оценки, в повестке заседания отсутствовала, хотя планы корректировки методики анонсировались еще в прошлом году.

В этот раз комиссия распределяла по категориям пять научных организаций, относящихся к ведению Минприроды, Росархива, Минпромторга, которые до сих пор в оценочном процессе не участвовали. Серьезные расхождения между результатами оценки по формальным показателям и мнениями экспертов обнаружили только в случае Крыловского государственного научного центра. Эта крупная исследовательская структура, обеспечивающая научными разработками российские оборонные и гражданские программы в области кораблестро-

В связи с этим казусом В.Вдовин предложил вернуться к давно назревшему вопросу о совершенствовании методики оценки. Представитель Минобрнауки ответил, что министерство ведет работу над методикой с учетом присланных в разное время предложений и замечаний. В октябрьском документе предполагается утвердить. Широкого его обсуждения, похоже, не планируется. Увы, Минобрнауки не устает наступать на одни и те же грабли: принимает решения, не советуясь с научным сообществом, а потом непрерывно занимается их корректировкой.

Возникает и еще один вопрос: почему одни организации «категорировали» пять лет назад, а до других дело дошло только сегодня?

- Руководство некоторых учреждений, видимо, считает, что закон писан не для них, - полагает В.Вдовин. - До сих пор не оценены такие крупные научные структуры, как, например, Курчатовский институт и МГУ, и не похоже, что министерство их сильно торопит. Таким образом, ключевые игроки на научном поле получают средства на исследования, не имея никакой категории. Категорийность не учитывалась при подведении итогов конкурсов в рамках программы «Приоритет-2030». Складывается впечатление, что интерес чиновников к оценке результативности упал.

По словам ученого, это демонстрирует и уровень представительности на заседаниях МВК. Если раньше в них участвовали главы министерств и ведомств, в этот раз председатель комиссии замминистра высшего образования и науки Алексей Медведев открыл мероприятие и вскоре покинул зал.

В научном сообществе ходят слухи, что игры с категорированием могут и вовсе отменить.

Тем не менее пока результаты оценки влияют на финансирование организаций, в частности, академических, Профсоюз работников РАН будет отстаивать их интересы и добиваться разумной корректировки методики, заверяет В.Вдовин. ■

“ До сих пор не оценены такие крупные научные структуры, как, например, Курчатовский институт и МГУ, и не похоже, что министерство их сильно торопит.

тов комиссия ведомства, к которому относится организация, дает ей предварительную оценку. Свою независимую экспертизу проводит и Российская академия наук. Межведомственная комиссия сводит эти результаты и выносит окончательный вердикт. Предусмотрена процедура апелляции.

В 2017-м рейтингование по результатам работы в 2013-2015 годах прошли академические институты, не преобразованные в новые интегрированные структуры и не находившиеся в стадии реорганизации. В 2019-м за период 2016-2018 годов оценивались

высокие показатели публикационной активности институты, что вызвало возмущение в научных коллективах.

Обиженные требовали скорейшей «переоценки». Она должна проводиться не реже, чем раз в пять лет, но внеочередная оценка может осуществляться и чаще - по решению соответствующих ведомств.

Минобрнауки такое решение принимать не спешило. Тем временем для первой волны пятилетний срок прошел. Будут ли скорректированы правила? Ученые с нетерпением ждут ответа на этот

вопрос и проектирования морской техники, по формальным критериям заслужила третью категорию. При этом эксперты ведомства (Минпромторга) и РАН оценили центр высоко. Скорее всего, в организации просчитались с профилем. Вместо более подходящей «генерации знаний» было выбрано «оказание услуг». Последних в пересчете на довольно приличную численность научных сотрудников оказалось недостаточно. Приняв во внимание мнение экспертов, члены МВК проголосовали за присуждение Крыловскому центру первой категории.



Казанский университет времен преподавания Н.Лобачевского. Гравюра В.Турина.

Зеркало

Всем в Сеть!

Исследователей высшего образования призывают к интеграции

Наталья БУЛГАКОВА

История изучения состояния высшего образования в России насчитывает более двух веков. Первый аналитический доклад на эту тему появился 202 года назад, его подготовил член Главного правления училищ при Министерстве духовных дел и народного просвещения Российской империи Михаил Магницкий, отправленный тогдашним министром просвещения Голицыным в Казань изучить работу Казанского университета. Магницкий добросовестно выполнил поручение - осмотрел библиотеку, поговорил со студентами - после чего написал, что университет не только не приносит пользы, но даже причиняет общественный вред «противным религии духом деизма и злоупотреблением обширными правами своими» и «нет никакой возможности исправить такое состояние, где из двадцати человек едва треть благонадежных можно выбрать». Из чего заключил, что Казанский университет «по непреложной справедливости и по всей строгости прав подлежит уничтожению в виде публичного разрушения».

К счастью, вмешался император - университет рушить не стали.

Кстати, именно в те годы в нем на должности младшего профессора начал работать Николай Лобачевский. А сегодня Казанский федеральный университет, согласно предметному рейтингу ТНЕ, занимает первое среди российских вузов место в области исследований образования.

Этот экскурс в историю сделал научный руководитель Института образования НИУ ВШЭ Исак Фрумин, выступая на открытии XII Международной российской конференции исследователей высшего образования (ИВО). Пример из далекого прошлого показывает, заметил он, насколько важно, чтобы аналитика и экспертиза в области высшего образования велись полно, достоверно и доказательно. Именно эту цель и ставят перед собой организаторы конференции ИВО - Ассоциация исследователей образования и НИУ «Высшая школа экономики». Конференция проводилась в гибридной формате: часть сессий прошла очно в Москве, часть - онлайн.

Ректор НИУ ВШЭ Никита Анисимов в приветственном слове напомнил, что все годы своего существования конференция служила инструментом развития исследований высшего образования, на ней обсуждались тенденции и

логика развития высшей школы. За это время в стране появились новые центры, которые проводят исследования и самостоятельно, и в партнерстве с Институтом образования НИУ ВШЭ. Каждый год формулируется новая тема конференции. В прошлом году обсуждали пандемию и непростую ситуацию, сложившуюся в связи с ней в российских вузах. Тема этого года - «Университеты в поисках качества: внешние оценки, внутренние цели и научно-образовательные результаты».

- Это особенно важно, потому что по итогам конкурса программы «Приоритет-2030» определялась когорта университетов, стремящихся к академическому лидерству, и мы в ходе дискуссий должны прийти к выводу, какие могут быть направления совместной академической и исследовательской деятельности университетов, выбранных для участия в этой программе, - отметил ректор «Вышки». Он рассказал, что накануне в Аналитическом центре при Правительстве РФ обсуждались новые возможные развития высшего образования на Дальнем Востоке, и предложил Институту образования ВШЭ серьезно заняться этой темой, чтобы результаты исследований можно было бы довести до руководства страны.

Если на первой конференции ИВО было представлено лишь несколько российских городов, то сейчас их десятки, из каждого участвуют ученые из нескольких вузов. «В этом мы видим одну из миссий нашей конференции - формировать связи, чтобы еще больше исследователей и центров высшего образования по стране были интегрированы в единую сеть - российскую и международную, - заметила проректор НИУ ВШЭ, директор Института

институциональных исследований Мария Юдкевич. - Мне кажется, сейчас удалось подготовить программу, которая очень этому способствует».

М.Юдкевич особо отметила, что в конференции участвует большое количество молодых исследователей, причем для них не устраивают отдельные сессии: доклады аспирантов и начинающих ученых, обладая высоким качеством, вполне выдерживают конкуренцию с остальными работами. Одно из мероприятий конференции - симпозиум имени Дмитрия Семенова, ученого, рано ушедшего из жизни, но много сделавшего для развития исследований высшего образования в России. Участвующие в симпозиуме молодые коллеги получают отзывы на свои работы от ведущих ученых в этой области по всему миру.

В первый день конференции на круглом столе «Качество об-



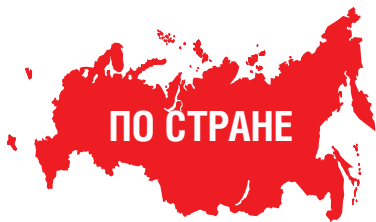
Усилия исследователей - это не бантик, не вишенка на торте, а ядро тех изменений, которые мы хотим реализовать.

разования в пандемию: уроки и вызовы» был представлен аналитический доклад о результатах исследований о влиянии пандемии на жизнь университетов и всего научно-образовательного сообщества, подготовленный группой ученых из 13 университетов и академических институтов и поддержанный Министерством науки и высшего образования. В прошлом году на эту тему была выпущена серия докладов, сейчас же слушателям предложили анализ свежих данных, собранных в мае-июне этого года. В ходе эмпирических исследований были опрошены 36 тысяч студентов, 24 тысячи преподавателей, 5 тысяч аспирантов во всех регионах, с фокусом на качество образования.

Сравнив результаты опроса в этом году и прошлом, исследователи отметили, что отношение к разным форматам дистанционного и гибридного обучения нормализуется: значительно уменьшилась доля негативных оценок со стороны разных участников образовательного процесса. Так, сейчас 70% опрошенных студентов считают, что дистанционный формат позволил им продуктивно учиться, каждый второй отдает предпочтение смешанному формату обучения, а каждый пятый хотел бы учиться полностью онлайн. Что же касается преподавателей, то уже 70% из них отмечают, что смешанный формат станет повседневностью в ближайшем будущем. Вместе с тем только 7% студентов верят, что наиболее качественное образование можно получить в полностью дистанционном формате, и менее 10% преподавателей готовы более трех четвертей своих курсов читать в дистанционном формате. Ключевая угроза качеству образования, по мнению студентов, - нехватка личного общения с одногруппниками и преподавателями. Исследователи же видят и другие опасности, в частности, «обострение академической нечестности», которое фиксируют и студенты, и преподаватели. Отмечают также, что, к сожалению, не происходит качественного изменения методик преподавания, технологий педагогического дизайна. Только 35% преподавателей используют онлайн-материалы других организаций. Продолжают доминировать пассивные формы обучения. Одним из благ цифровизации считается возможность выстраивания индивидуальных образовательных траекторий, однако, по результатам опросов, большинство (около 60%) студентов не имело такой возможности выбора учебных курсов.

Заместитель министра науки и высшего образования Дмитрий Афанасьев, принявший участие в дискуссии, заметил, что сегодня требования к высшей школе изменились и необходимо «поставлять индивидуализированный продукт по цене массового, организуя индивидуальные траектории в условиях нормативного финансирования стандартизированного образовательного процесса».

- Усилия исследователей - это не бантик, не вишенка на торте, а ядро тех изменений, которые мы хотим реализовать вместе, - подчеркнул заместитель министра. ■



Москва

Пресс-служба НИУ «МЭИ»

Дружеская инициатива

▶ Национальный исследовательский университет «МЭИ» и ассоциация «Глобальная энергия» объявили о создании нового благотворительного фонда для поддержки молодых ученых-энергетиков. Он будет называться «Энергия поколений». Инициатором учреждения и жертвователем фонда стал лауреат Нобелевской премии по физике (1984) и премии «Глобальная энергия» (2020) итальянский ученый Карло Руббиа.

Как сообщил ректор НИУ «МЭИ» Николай Рогалев, цель «Энергии поколений» - дать молодым ученым возможность ездить на стажировки в ведущие мировые энергетические лаборатории, институты, исследовательские центры. «Особенно важно, что они смогут проходить такую стажировку в научных центрах, возглавляемых лауреатами и членами международного комитета премии «Глобальная энергия» - ведущими учеными в области энергетики, электротехники и связанных дисциплин. Мы благодарны нашему другу и коллеге Карло Руббиа за замечательную инициативу, которую мы всецело поддерживаем», - сказал Н.Рогалев. ■

Казань

Подарок - класс!

▶ В Казанском национальном исследовательском техническом университете им. А.Н.Туполева открылся специализированный класс с высокопроизводительным оборудованием.

Инициатором и меценатом создания класса на кафедре теплотехники и энергетического машиностроения выступил выпускник факультета «Двигатели летательных аппаратов» КАИ 1983 года предприниматель, почетный стро-

Барнаул

Пресс-служба АлтГУ



Возвращение на прародину

▶ В Алтайском госуниверситете прошла презентация виртуального музея «Большой Алтай - прародина тюрков».

Проект музея был представлен в ходе II Международного алтаистического форума «Тюрко-монгольский мир Большого Алтая: историко-культурное наследие и современность». Разрабатываемый по инициативе директора Музея археологии и этнографии АлтГУ Ярослава Фролова в рамках НОЦ алтаистики и тюркологии «Большой Алтай», он должен стать единой площадкой, где будет сосредоточена вся информация об исторических памятниках тюркских народов.

«Территория Большого Алтая - то место, где происходил процесс этногенеза тюркских народов. Начиная с XIX века, ученые проводят здесь археологические работы, и коллекции, собранные в результате этих раскопок, сосредоточены более чем в 50 музеях мира. В связи с тем, что они рассредоточены

по разным регионам, даже специалистам непросто ознакомиться с этими памятниками и представить культуру тюрков в едином комплексе. Разрешить эту проблему и должен наш проект», - подчеркнул Я.Фролов.

Основной раздел музея объединяет визуальные образы ключевых музейных экспонатов, их 3D-модели, позволяющие представить различные аспекты искусства и материальной культуры тюрков. В других разделах музея будут собраны данные об археологических памятниках, важных этапах древнетюркской истории. На этой площадке можно будет создать тематические подборки экспонатов и узнать, где тот или иной археологический памятник был обнаружен.

Уже сняты и обработаны 80 экспонатов из музеев Алтайского края и Республики Алтай, ведутся переговоры об оцифровке памятников тюркского времени с музеями Казахстана, Киргизии, Таджикистана и Монголии. ■

Пресс-служба КНИТУ-КАИ

итель России Андрей Шухардин. Активное участие принял в этом проекте его однокурсник, бывший заместитель министра внутренних дел Республики Марий Эл полковник полиции Николай Липатов. Кабинет оснащен 10 рабочими станциями и серверной. Студенты смогут осваивать в нем основы инженерного конструирования и численных методов моделирования, в том числе процессов гидродинамики и тепломассообмена в элементах энергетических уста-

новок программного комплекса ANSYS, а также научиться проектировать и конструировать сложные технические системы в программном комплексе Siemens NX. Кроме этого, учащиеся изучат решение задач механики и прочности инженерных конструкций в программных комплексах NASTRAN и LS DAYNA.

Класс рассчитан и на выполнение научных исследований аспирантами и студентами, НИР и ОКР по заданиям промышленных предприятий и НИИ. Стоимость оборудования кабинета - более 2,5 миллиона рублей. ■

Томск

Научат озвучивать

▶ Томский госуниверситет в рамках федерального проекта «Содействие занятости» подписал соглашение с группой компаний «ЛитРес» о создании программ профессиональной переподготовки. На базе вуза планируется готовить специалистов для цифрового книгоиздания, в том числе писателей и актеров для озвучки аудиокниг.

В рамках программ, которые группа компаний «ЛитРес» планирует запустить вместе с ТГУ, будут обучать цифровым компетенциям, связанным с книгоизданием, и профессиям, которые применимы в современных реалиях гибридной или удаленной работы.

«У нас будет обучение и для авторов, и для актеров озвучки книг. Чтецы смогут постигнуть не только азы актерского мастерства, но и необходимые основы для построения своей домашней студии звукозаписи и научатся пользоваться инструментами для создания

Пресс-служба ТГУ

фонограмм и их составляющих. Авторы узнают о том, какие художественные приемы или навыки должны развиваться и как донести свое творчество до читателя в digital-мире, где многое зависит от прямой коммуникации с аудиторией и продвижением произведения лично писателем», - рассказал директор Департамента по развитию контента ГК «ЛитРес» Евгений Селиванов.

Федеральным оператором проекта «Содействие занятости» нацпроекта «Демография» ТГУ стал в марте 2021 года. В рамках проекта университет объединил 85 вузов страны, которые разработали свои программы переподготовки и повышения квалификации для россиян. На данный момент в проекте «Содействие занятости» с ТГУ сотрудничают уже несколько десятков партнеров-работодателей, которые готовы участвовать в обучении граждан и трудоустроить тех, кто прошел курсы. ■

Тольятти

Место силы

▶ Развитие университетских кампусов вошло в перечень приоритетов Тольятти. Инвесторам, которые захотят вложить в них свои средства, местные власти создадут максимально благоприятные условия, в том числе предоставят льготы по налогам. Такое решение принято на заседании городской Думы.

Перечень парламентарии проработали вместе с администрацией Тольятти. Добавить в него строительство (модернизацию) университетских городков предложил проректор по внешним связям ТГУ депутат Дмитрий Микель. По его словам, современный вуз с кампусом, обеспечивающим все условия для жизни, работы, учебы и творчества, с мощными научными лабораториями, с условиями для запуска стартапов должен стать центром притяжения и новой точкой роста региональной экономики. Тем более что только что ТГУ вошел в федеральную программу «Приоритет-2030», дающую дополнительные возможности для развития вуза.

Пресс-служба ТГУ

Модернизацией кампуса ТГУ активно занимается не первый год. Недавно на территории вуза открылся новый бассейн, ведется строительство здания инновационно-технологического парка, разрабатывается документация на проектирование и строительство нового студенческого общежития на 500 мест. В рамках программы развития университета предусмотрены модернизация центрального кампуса и строительство нового кампуса, который планируется создавать на принципах государственно-частного партнерства.

«При условии создания кампуса, отвечающего мировому уровню (в рамках программы «Приоритет-2030»), ТГУ сможет стать местом силы, точкой реформирования экономики города и всей Самарско-Тольяттинской агломерации в экономику знаний. Стать не только фактором удержания, но и привлечения талантливой молодежи, в том числе из-за рубежа, - подчеркнул ректор ТГУ Михаил Криштал. ■

Новосибирск

Отражение достижений

▶ Научный стрит-арт-фестиваль «Графит науки» прошел недавно на территории студенческого городка Новосибирского государственного технического университета НЭТИ. Художники из разных городов России представили на суд публики пять масштабных граффити.

Цель фестиваля - объединение художников, ученых, волонтеров и зрителей вокруг идей науки, современного искусства и преобразования городской среды. «Графит науки-2021» был посвящен последним научным открытиям,

Пресс-служба НГТУ НЭТИ

сделанным в НГТУ НЭТИ. Его темой стал homo technicus - человек далекого будущего, не просто биологический вид, а произведение искусства на стыке биологии и техники.

Вдохновленные разработками ученых НГТУ НЭТИ художники-граффитисты изобразили интеллектуальную систему распознавания образов Ивана Томилова, оригинальную систему сурдоперевода Алексея Приходько, программу Александра Грифа по созданию индивидуальных 3D-имплантатов для операций на черепе и др. ■





штабе 100 лет, работают против интересов России и делают это за зарубежные гранты. А те, кто заявляют об ошибочности такой гипотезы, - патриоты страны. «Причины изменений климата должны обсуждаться компетентными в этой области специалистами», - заявил Владимир Анатольевич.

“
Причины изменений климата должны обсуждаться компетентными в этой области специалистами.

Портрет проблемы

Про климат в доме

К чему приведет потепление в России?

Леонид АНДРЕЕВ

Российская академия наук вместе со своим информационным партнером МИА «Россия сегодня» провела очередное просветительское мероприятие - круглый стол «Объективный взгляд российских ученых на мировые климатические проблемы».

Климатический вопрос в последние годы стал одной из проблем, которые в наибольшей степени волнуют человечество. За исследования климата, попытки предсказать его изменения даже присуждены Нобелевские премии, в том числе в нынешнем году. Тема напрямую связана с экономикой. Так, с 2025 года Россия будет платить международному сообществу углеродный налог, и ученые должны разобраться в том, насколько он будет обоснован, и дать соответствующие рекомендации руководству страны.

Открывая онлайн-конференцию, президент РАН Александр Сергеев пояснил, почему в последнее время возник «ренессанс интереса» к климатической теме, констатируя, что Россия в этом плане «задерживается лет на десять» по сравнению с другими странами. А ведь еще в 2007 году была присуждена Нобелевская премия мира за изучение вопросов климата и влияния антропогенных факторов.

При этом российские ученые были одними из первых, кто поставил вопросы о тепловом балансе на поверхности Земли, влиянии антропогенных факторов на климат. В СССР были созданы известные на весь мир школы климатологии, основателями которых стали Михаил Будыко, Гурий Марчук, Юрий Израэль и другие. Глава РАН напомнил о том, что в 2019 году Большая золотая медаль РАН была вручена именно за исследования климата.

Собственно говоря, круглый стол и собрал современных представителей этих знаменитых школ. С сообщениями выступили заместитель директора Института физики атмосферы им. А.М.Обухова РАН член-корреспондент РАН Владимир Семенов, научный руководитель Института глобального климата и экологии им. Ю.А.Израэля, профессор Сергей Семенов, ведущий научный сотрудник Института вычислительной математики им. Г.И.Марчука РАН, профессор Андрей Грицун и директор Главной геофизической обсерватории им. А.И.Воейкова, доктор физико-математических наук Владимир Катцов. Они рассказали о состоянии климата на Земле и представили мнение об этом российского научно-климатического сообщества.

По проблемам изменения климата ведутся междисциплинарные исследования, полученные знания базируются на обзоре

широкого круга подтвержденных результатов совместных работ, ввел в курс дела, начиная доклад В.Семенов. Ученый информировал о том, что сегодня известно об аномалиях глобальной поверхностной температуры, среднегодовой приземной температуры в среднем на планете и на территории России, представил графики изменения климата при внешних воздействиях и с учетом внутренней изменчивости. Он также показал реконструкцию аномалий температуры в Северном полушарии за последние 2 тысячи лет, отметив, что современное потепление происходит с 1970-х годов и в целом с начала прошлого века температура выросла на 1,3 градуса.

Климатические модели созданы и показали верифицированные результаты, - сказал В.Семенов. - Мы можем, основываясь на них, делать прогнозы о будущих изменениях климата. Температура на Земле растет. А ее скачки не свидетельствуют об изменении общей тенденции роста.

Коснувшись особенностей изменения климата на территории России, В.Семенов заметил, что в РФ свои особенности. «Страна у нас северная, континентальная. Около 65% ее территории покрыты вечной мерзлотой. А чем севернее, тем изменения климата больше. Если в среднем на планете потепление составило около 1 градуса, то на территории России

за этот же период температура росла в два раза быстрее», - привел данные ученый.

Докладчик проинформировал, что изменения климата отмечались в течение всей истории человечества, но в современный период их темпы выросли двадцатикратно. «Таких изменений за последние тысячи лет мы не наблюдали», - сказал Владимир Анатольевич, подчеркнув, что проблема именно в скорости происходящих изменений.

Еще один важный аспект, по мнению исследователя, заключается в том, что на Земле живут около 8 миллиардов человек, в массе своей - в прибрежных зонах. И возможное влияние изменений климата на жизнь людей нельзя не учитывать, так как потепление приведет к повышению уровня океана.

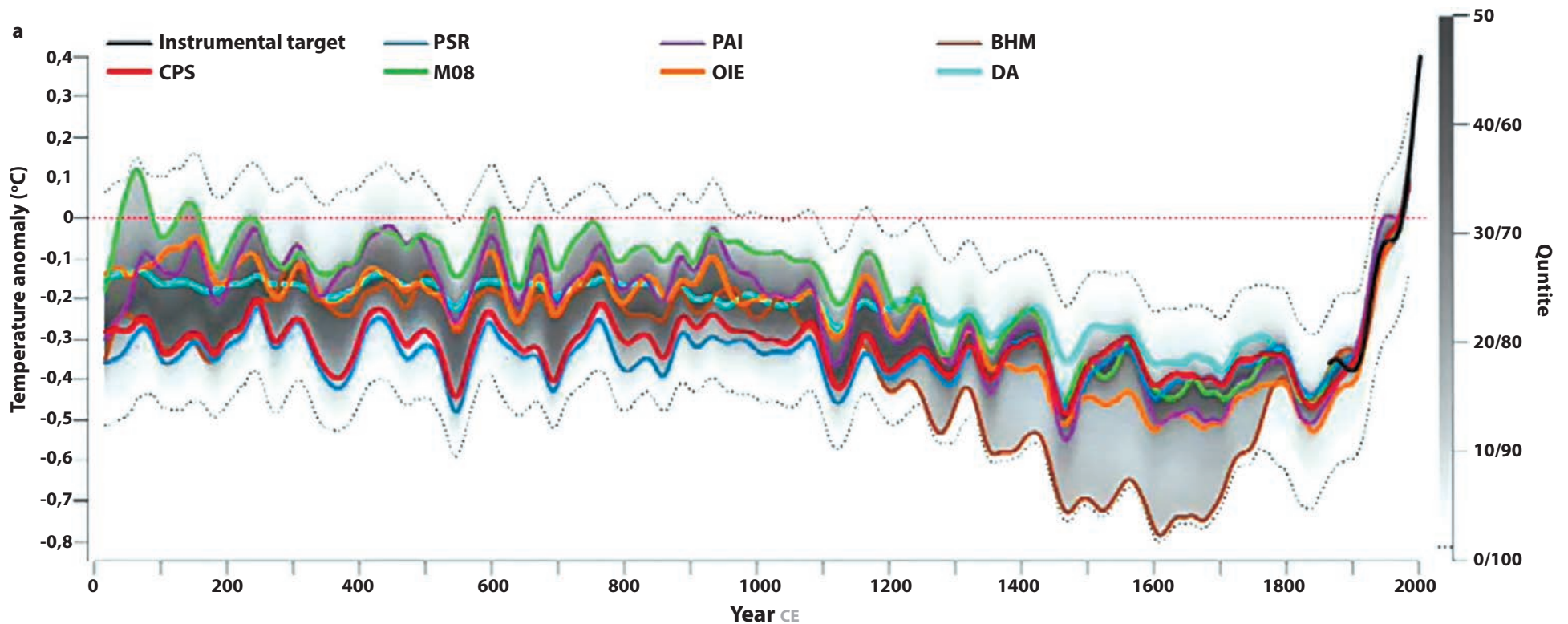
Говоря об антропогенном влиянии, исследователь отметил, что раньше мы узнавали о воздействии парниковых газов на экологический баланс Земли с помощью теоретических моделей и косвенных результатов. Последние 20 лет существуют прямые спутниковые измерения теплового баланса за пределами Земли. «Мы видим, насколько больше Земля улавливает тепла из-за парниковых газов», - сообщил В.Семенов.

Ученый также перечислил часто используемые, но принципиально неверные концепции изменения климата. Одна из них гласит, что теория антропогенного потепления была создана для раздувания климатической повестки до масштабов мировой проблемы с политической целью поддержать и усилить господство экономик развитых стран и сдерживать экономический рост стран-конкурентов, в том числе России. Есть концепция о том, что ученые-климатологи, заявляющие об антропогенном факторе как главном факторе современного потепления в мас-

А.Грицун, рассказывая о математических климатических моделях, призвал не путать климат и погоду. Ученый напомнил, что в широком понимании климат - это совокупность различных погод за день, за месяц, за год и т.д., набор допустимых состояний в климатической системе. Помимо этого, на земную систему оказываются и внешние воздействия, как то: изменения солнечной активности, вулканическая активность, антропогенные изменения концентрации парниковых газов и т.п. С их учетом и создаются модели климата (одну из них - модель ИВМ РАН - ученый представил) и делаются прогнозы его изменений.

По словам Андрея Сергеевича, численные моделирование хорошо предсказывает тенденции изменения современного климата, но в отношении прогнозирования будущего все существующие сегодня оценки сильно разнятся. «Главный вопрос в том, - сказал ученый, - можем ли мы доверять этим оценкам. Какие параметры должны быть? Над ответом на этот вопрос ведется активная работа». Но для решения актуальных задач климатологи сегодня нужны мощные дорогостоящие суперкомпьютеры, представительные междисциплинарные коллаборации. «Это все сопряжено с адекватным финансированием, которого у нас в России нет и никогда не было. Это, в частности, сказывается на уровне отечественного компьютерного моделирования, которое отстает от зарубежного», - заключил А.Грицун. По его мнению, необходима господдержка развития национальных моделей для независимой экспертизы результатов моделирования климата и решений международных организаций в области изменений климата.

Реконструкция аномалий температуры в Северном полушарии за 2000 лет



Климат Земли формируется в ходе взаимодействия различных элементов климатической системы планеты, состоящей из атмосферы, гидросферы (включая криосферу), биосферы и литосферы, отметил С.Семенов. Он рассказал об основных антропогенных источниках выбросов парниковых газов в атмосферу. Углекислый газ поставляют ископаемые топлива (уголь, нефть, газ) и производство цемента. CO₂ также выделяется при прямых антропогенных воздействиях в лесном хозяйстве и при других видах землепользования (например, при сведении лесов, в том числе в интересах сельского хозяйства, вследствие деградации почв). Углекислый газ может изыматься из атмосферы при восстановлении лесов, улучшении состояния почв и проч.

Метан выделяется в том числе при ведении сельского хозяйства, переработке отходов, использовании энергии, сжигании биомассы. Закись азота попадает в атмосферу при ведении сельского хозяйства (в том числе при использовании некоторых удобрений), при применении установок внутреннего сгорания. Источники фторосодержащих газов - это процессы промышленного производства, криогенные процессы, использование множества товаров ширпотреба.

Ученый сообщил, что каждое из трех последних десятилетий характеризовалось более высокой температурой у поверхности Земли по сравнению с любым предыдущим, начиная с 1850 года. В Северном полушарии 1983-2012 годы стали самым теплым 30-летним периодом за последние 1400 лет. В то же время он категорически опроверг слухи о том, что Земля приближается к глобальной катастрофе и что для этого достаточно повышения температуры на 1,5 градуса по сравнению

с доиндустриальным уровнем. Средства массовой информации в этом плане неверно ориентируют свою аудиторию, считает С.Семенов.

По словам Сергея Михайловича, плюс 1,55-2 градуса - это не внутренние пороги устойчивости климатической системы, а лишь цифры, которые были представлены экспертами для согласования правительствами в 2015 году в Париже, когда заключалось соглашение о климате.

- Конечно, данные не были взяты с потолка, и есть отрицательные эффекты, которые возникают при превышении порога в 1,5 градуса. Но это никак не тянет на глобальную катастрофу. В данном случае надо проводить научные исследо-

“ В России эффекты, вызванные изменением климата, выражены сильнее, нежели на земном шаре в среднем.

вания, в том числе в России. Где-то от изменений климата есть плюсы, где-то - минусы. Все эти вопросы необходимо изучать, а на политическом уровне - решать, сколько уделять внимания адаптациям, а сколько - усилиям по сглаживанию последствий от изменения климата, - сказал С.Семенов.

Как отметил ученый, потепление очень неоднородно на просторах планеты: есть зоны яркого потепления - это север США и Канады, России и вообще север Евразии, некоторые области Южной Америки - есть зоны поспокойнее.

С.Семенов резюмировал, что хозяйственная деятельность в индустриальную эпоху (с 1850 года), несомненно, привела к значи-

тельному обогащению атмосферы Земли парниковыми газами. Это усилило естественный базовый парниковый эффект, что, в свою очередь, привело к увеличению температуры в приповерхностном слое планеты. Потепление, наблюдаемое с середины XX века, в основном связано с антропогенным усилением парникового эффекта. Изменение климата проявилось не только в тепловом режиме и количестве осадков, но и в других параметрах климатической системы, включая возникновение экстремальных гидрометеорологических явлений. Все это видно в Северной Евразии, в том числе и в России.

Последствия изменения климата, наблюдаемые и прогнози-

руемая сумма ущерба, причиненная стихийными бедствиями в 2020 году, составила более 210 миллиардов долларов. «Из них 10-15% не относятся к климату, но все равно сумма впечатляет», - сказал В.Катцов.

По мнению Владимира Михайловича, основным принципом должна стать упреждающая адаптация к изменениям климата, так как принятие превентивных мер дешевле устранения негативных последствий.

- Потери к нам приходят сами собой, а вот использование выгод требует определенных усилий, и здесь роль климатической науки велика. И главными ориентирами на этом пути должны стать знания и совместные усилия, а также ясное представление о пер-

спективах глобальных изменений климата. Критически важным инструментом для этого является физико-математическое моделирование глобального и регионального климата, плюс суперкомпьютерные ресурсы. Важная составляющая научного обоснования мер адаптации - экономические оценки, - подчеркнул ученый.

Владимир Михайлович также представил региональные климатические модели Главной геофизической обсерватории им. А.И.Воейкова, рассказал о Климатическом центре Росгидромета, привел пример адаптации самой науки к изменениям климата - дрейфующие станции «Северный полюс», в том числе новую ледо-

стойкую самодвижущуюся платформу «Северный полюс».

Итоги обсуждения подвел президент РАН.

- Ученые имеют консолидированное мнение о том, что на Земле во временных масштабах происходит потепление, - сказал А.Сергеев. - Это результат антропогенного воздействия (выбросы углекислого газа). В России эффекты, вызванные изменением климата, выражены сильнее, нежели на земном шаре в среднем. Из-за изменений климата растет число катастрофических явлений.

Вместе с тем, отметил президент РАН, ученые пока не пришли к единому мнению в прогнозах на будущее, еще не выявлена роль многих внутренних процессов, связанных с естественными факторами. «Мы не знаем, насколько эти связи существенны, если «выключить» всю антропогенную активность», - заметил Александр Михайлович. Еще один важный, по его словам, вопрос: сумеет ли Земля самостоятельно адаптироваться к климатическим пертурбациям без помощи человека?

- В любом случае надо самим что-то предпринимать, чтобы по возможности уменьшить отрицательный эффект от климатических изменений. И в этом процессе необходимо выделить две доминанты. Первая - это точность измерений. Чем точнее мы сможем измерять погоду и климат (в том числе в российской Арктике), тем точнее сможем их предсказывать. Второе: мы существенно отстаем (более чем в 100 раз) от мирового сообщества по производительности наших суперкомпьютеров. Надеемся, что интерес к этой тематике подстегнет наши ведомства, которые осуществляют финансирование науки, и они будут больше внимания уделять этому вопросу, - подытожил разговор Александр Михайлович. ■

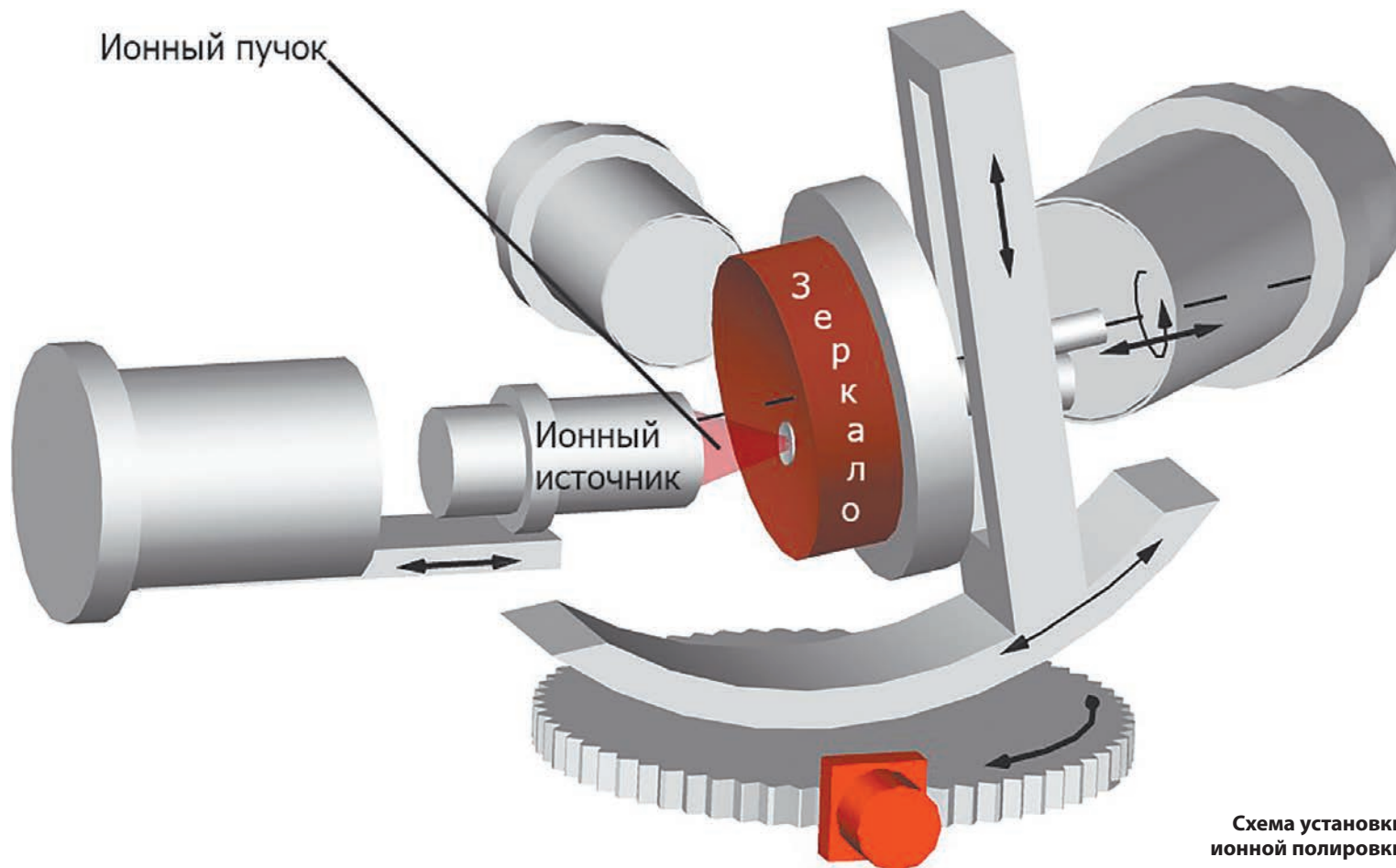


Схема установки ионной полировки

Фондотдача

Подготовил Андрей СУББОТИН

Окна прозрачности

Рентгеновская лаборатория мирового уровня подтверждает свой статус



Николай ЧХАЛО, отдел многослойной рентгеновской оптики Института физики микроструктур РАН (ИФМ РАН), доктор физико-математических наук



Николай САЛАЩЕНКО, главный научный сотрудник ИФМ РАН, член-корреспондент РАН

Современная рентгеновская оптика - основа самых передовых нанотехнологий. Это и формирование нанобъектов (микросхем) посредством ЭУФ (экстремального ультрафиолета) нанолитографии, и изучение внутреннего строения клеток с рентгеновским микроскопом нанометрового разрешения, и фундаментальное исследование веществ путем применения мощнейшего рентгеновского излучения - лазеров и синхротронов 4-го поколения. Значительное развитие сегодня переживает и рентгеновская астрономия. Стимулом служит интерес к процессам, происходящим на звездах, в частности, на ближайшей к нам - Солнце. Дело в том, что понимание фундаментальных проблем - например, процессов нагрева «горячей» солнечной короны (температура 1,5 миллиона градусов) от «холодной» фотосферы (температура 6000 градусов), протекания термоядерных реакций, распределения магнитных полей и плазмы - позволит человечеству приблизиться к построению своей маленькой звезды - термоядерного реактора на Земле.

Этой цели посвящены работы многих физиков мира. Отдел многослойной рентгеновской оптики Института физики микроструктур РАН (ИФМ РАН) тоже из этой команды. Возглавляемый доктором физико-математических наук Николаем ЧХАЛО коллектив начал работу по проекту, поддержанному грантом РНФ «Многослойная рентгеновская оптика дифракционного качества для перспективных задач физики, нанодиагностики и наноструктурирования конденсированного вещества», только в этом году. Но показателем лидерства, «Проведение исследований научными лабораториями мирового уровня в рамках реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации» Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими, в том числе молодыми, учеными.

Революционное значение для рентгеновской оптики имело создание в начале 1980-х годов технологии изготовления много-

слойных рентгеновских зеркал, представляющих собой композиции из тонких пленок различных материалов. - рассказывает Николай Иванович. - Наносят их на подложки с различной формой поверхности. За цикл этих работ в 1991 году была присуждена Госпремия СССР. А дальше область применения многослойной оптики многократно расширилась, и большинство таких традиционных методов, как коллимация, фокусировка, построение изображений, поляризация излучения, стали доступными и для спектра экстремального ультрафиолетового и рентгеновского излучения. Иными словами, появились возможности управлять пространственными, угловыми, поляризационными характеристиками пучков излучения с длинами волн короче 100 нм. В рентгеновском диапазоне теперь можно получать изображения с дифракционным пространственным разрешением. По сути, мы стоим у стартовой черты нового технологического скачка - освоения коротковолнового диапазона волн. И во многом нынешние

успехи в области многослойной оптики связаны с работами коллектива исследователей из ИФМ РАН, одного из мировых лидеров в области физики и технологии изготовления многослойных металлических наноструктур. Грант РНФ поможет нам продвинуться еще на шаг вперед.

- Какие задачи вы перед собой ставите?

В последние годы мы уделяем особое внимание исследованиям, направленным на разработку прецизионной изображающей оптики нормального падения для различных задач современной физики и техники. Например, для создания объективов для стенов проекционной ЭУФ-нанолитографии (длины волн - 13,5 нм или 6,7 нм) или биологических микроскопов в спектральных областях «окон прозрачности» воды и углерода ($\lambda=2-5$ нм), разработки космических телескопов (задачи рентгеновской астрономии). Практически все российские космические станции со специализированными телескопами для изучения солнечного излучения в спектральном диапазоне 13-30 нм были оснащены многослойными зеркалами, созданными в ИФМ РАН. Например, станция CORONAS-F использует зеркала, изготовленные в ИФМ РАН и французской группой из парижского Института оптики.

- Что такое «окно прозрачности»? Разве не все живые среды прозрачны для рентгеновского излучения?

Это так и не так одновременно. Пример - коротковолновое излучение, которое применяется при рентгене в клиниках. Мы имеем проходящее сквозь ткани излучение, тем не менее на фотопленке получаем контраст, то есть какие-то ткани более прозрачны, а какие-то - менее. «Окна прозрачности» воды и углерода говорят



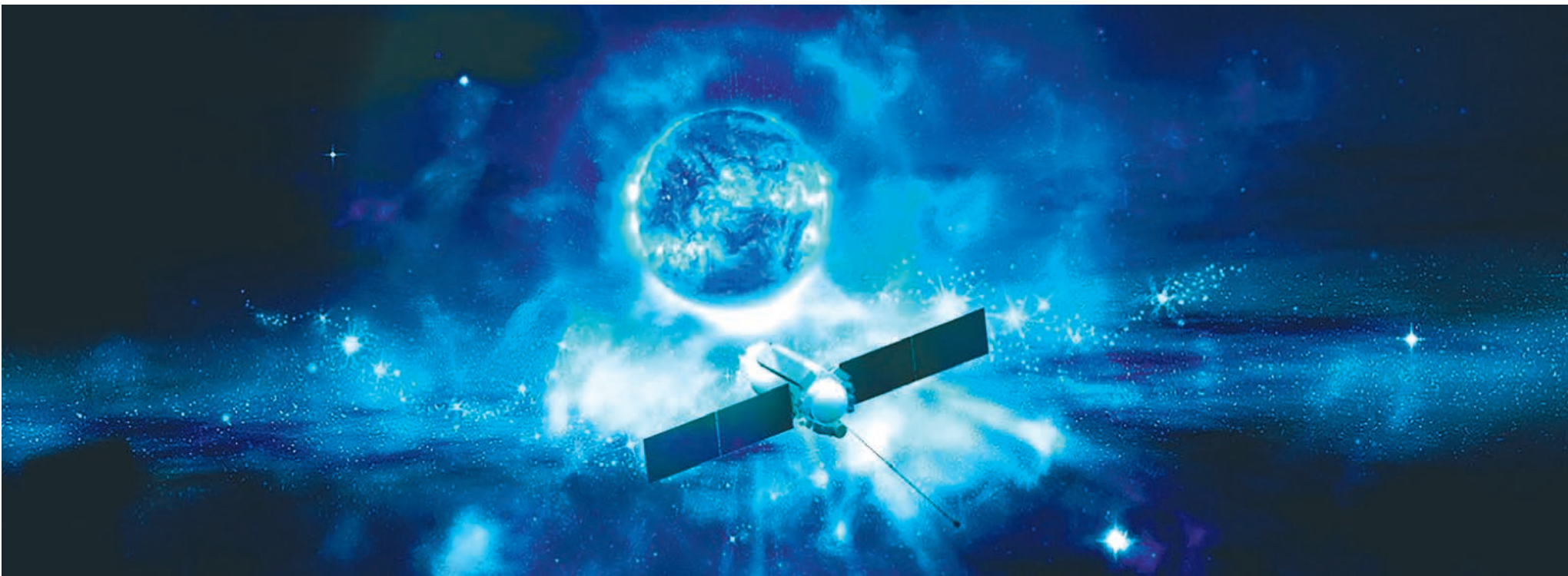
Акцент будет сделан на развитии методов изготовления многослойной оптики, обеспечивающей дифракционное качество изображений в рентгеновском диапазоне длин волн.

лишь о прозрачности одного материала в сравнении с другими. Эти области спектра открывают биологам огромные возможности в изучении строения клеток и отдельных молекул с нанометровым разрешением. В частности, в «окне прозрачности воды» наблюдается 15-кратный абсорбционный контраст между водой (кислородом в ее составе) и углеродом, что позволяет проводить анализ углеродсодержащих объектов - а это - клетки, белки, аминокислоты - в их естественной (водяной) среде.

Серьезным ограничением, сдерживающим выигрышное использование короткой длины волны излучения для получения нанометрового пространственного разрешения, являлось отсутствие светосильной прецизионной оптики, - поясняет, включившись в беседу, руководитель научной группы по гранту РНФ, главный научный сотрудник ИФМ РАН, член-корреспондент РАН Николай САЛАЩЕНКО. - Такая оптика позволяет обеспечить построение изображений с разрешением, ограниченным дифракционным пределом.

- Эти задачи вы намерены решать в рамках гранта?

Да, акцент будет сделан на развитии методов изготовления многослойной оптики, обеспечивающей дифракционное качество изображений в рентгеновском диапазоне длин волн, - поясняет Николай Николаевич. - Для этого наш коллектив планирует разработать методы химико-механической и ионно-пучковой обработки монокристаллического кремния с тем, чтобы сформировать рентгенооптические элементы для синхротронных применений, обеспечивающие субнанометровую точностью формы поверхности. Они принципиально важны для рентгеновского диапазона длин волн. Только низкая шероховатость поверхности может обеспечить высокие (десятки процентов) коэффициенты отражения многослойных зеркал.



Шероховатая поверхность даже в видимом диапазоне длин волн снижает отражение от одной поверхности, а в рентгеновском диапазоне отражение происходит от множества поверхностей, поэтому эффект шероховатости многократно усиливается. Очень большие проблемы связаны с точностью формы. Здесь мы должны получить сферу диаметром, например, 100 м с точностью 1 нм. Но все-таки основное внимание будет уделено оптимизации структуры многослойных рентгеновских зеркал.

- Расскажите про них подробнее.

- Многослойные рентгеновские зеркала (МРЗ) - это композиция из чередующихся слоев материалов с различной оптической плотностью. Отражение от одной границы раздела двух сред в рентгеновском диапазоне длин волн очень мало - сотые и тысячные доли процента. Однако если создать идеальную многослойную наноструктуру, где слоев с тысячу, а толщина каждого менее 1 нм, то отражение от каждого слоя будет суммироваться в фазе (закон Брэгга - Вульфа), и тогда удастся достичь высоких (десятки процентов!) коэффициентов отражения. Многослойные рентгеновские зеркала обладают наиболее широким спектром возможностей из всех известных рентгенооптических элементов. В отличие от кристаллов многослойное покрытие может быть нанесено на подложку с произвольной формой поверхности. Эти свойства определяют широкое использование МРЗ в литографии, астрономии и других сферах, - пояснил ученый. - Важно, что во всем мире физики работают дружно, а наш институт не просто участвует в общем деле, но и ведет за собой во многих направлениях.

По мнению Н.Салашенко, физика многослойных структур из сверхтонких пленок и есть истинная нанопластика.

- Для управления интерфейсами в МРЗ будет изучена технология «инженерии слоев», заключающаяся в насыщении незаполненных связей атомов при формировании пленок за счет

химически активных компонентов в смеси распыляющего газа. Ожидаем, что в этом случае будет подавлена химическая и диффузионная активность атомов поступающего конденсата, - продолжает погружать в тонкости проекта, поддержанного РНФ, Н.Чхало. - Впервые будет изучено влияние энергии распыляющих ионов на микроструктуру и интерфейсы в МРЗ. Впервые будет реализована функционирующая динамическая маска (микромеханическое электронное устройство - матрица микрзеркал, выступающая в роли фотошаблона, рисунок которого может изменяться в процессе литографии) для безмасочного ЭУФ-литографа на основе диэлектрических многослойных покрытий. Все ради того, чтобы не произошло замыкание токо-

- Для этих задач, как вы понимаете, грант, рассчитанный на 4 года, не избыточен: в 2021 году мы получаем 30 миллионов рублей, в 2024-м - 24. Плюс к этому средства от софинансирования.

- Новое оборудование будете закупать?

- Вообще наша группа оказалась едва ли не единственной в мире, у которой есть и собственные технологии изготовления рентгеновской оптики, и измерительная база для сертификации ее элементов. Теперь основные отечественные исследования в области мягкого рентгеновского излучения обеспечиваем мы. Особенно это касается прецизионной изображающей оптики: каждый год появляется принципиально новая технологическая установка. Когда для обеспече-

- Подобными ресурсами располагают лишь самые высокотехнологичные компании: ZEISS (ФРГ), General Optics (США) и Nikon (Япония), - разъяснил Н.Салашенко. - Так что покупать планируется только самое необходимое. Например, собираемся приобрести для развития технологической базы пару турбомолекулярных безмасляных насосов (по 3 миллиона рублей), несколько систем напуска газов РРГ (по 400 тысяч), а также, сами понимаете, нужны материалы и комплектующие для работы: кремниевые монокристаллические пластины и заготовки для подложек, мишени для магнетронного напыления (Cr, Sc, Sr, V, Mo, Si), газы, конструкционные материалы, метизы и т.п.

- Расскажите о коллективе.

- Наш коллектив - это сплав опыта и молодости. Очень приятно, что

физики им. Г.И.Будкера СО РАН. Из иностранных партнеров активно взаимодействуем с синхротронным комплексом BESSY II (Берлин, Германия) и Институтом Оптики (Париж, Франция).

- На 2021 год что конкретно запланировано?

- Думаем запустить в работу шлюзовую камеру к установке напыления для проведения работ с химически активным стронцием, - рассказал Николай Николаевич. - Будем изготавливать экспериментальные образцы, отработаем методику нанесения Mo/Si МРЗ в смеси инертного и химически активного газа с подавленной электропроводностью. Также запланированы эксперименты с различными абразивами и смолами для отработки методики механического притира поверхностей из монокристаллического кремния. Запланированы научные конференции и Школа молодых ученых в рамках международной конференции Physics of X-Ray and Neutron Multilayer Structures 2021.

- Все результаты наши будут соответствовать или превышать (определять) мировой уровень, - заверил уже Николай Иванович. - Это относится к методам обработки и безталонной метрологии оптических поверхностей, коэффициентам отражения МРЗ для «окна прозрачности воды», к проекционному объективу дифракционного качества на длину волны 3,37 нм, обнаружению новых каналов потерь рентгеновского излучения при взаимодействии с многослойными рентгеновскими зеркалами и др. Впервые в мире будет продемонстрирована возможность создания динамической маски для безмасочной рентгеновской литографии, появление которой позволит решать широкий спектр задач, где не требуется крупносерийное производство наноструктур, в том числе нанoeлектронных компонентов.

PS. Редакция газеты «Поиск» поздравляет Николая Николаевича Салашенко с 80-летием. Юбилей - 1 ноября. Желаем ему долгих творческих лет и новых грантов! ■

“Группа оказалась едва ли не единственной в мире, у которой есть и собственные технологии изготовления рентгеновской оптики, и измерительная база для сертификации ее элементов.”

ведущих дорожек, управляющих отдельными микрзеркалами матрицы. Это позволит сформировать важнейший для безмасочной литографии элемент на базе коммерчески доступных микроэлектромеханических систем.

Мы занимаемся еще никем до сих пор не решенной задачей получения зеркал с коэффициентами отражения более 60% для диапазона длин волн 9-11 нм. Без достижения таких коэффициентов отражения невозможно развивать литографию в этом диапазоне. У нас планы грандиозные.

- Средств, выделяемых РНФ на грант, достанет на зарплаты 27 задействованным в проекте ученым и приобретение необходимого оборудования?

ния потребностей рентгеновской литографии возникла задача получения прецизионной оптики дифракционного качества, выяснилось, что сверхгладких поверхностей с формой, выполненной на субнанометровом уровне, в стране нет и сделать их никто не может. Так что поручили справиться с этой задачей сами себе и решаем ее. За короткий срок в ИФМ РАН создан целый технолого-метрологический комплекс, позволяющий производить сверхгладкую и сверхточную оптику. В его составе - интерферометр с дифракционной волной сравнения, установки ионно-пучкового травления и напыления тонких пленок, прецизионные рефлектометры.

после провала 1990-2000-х годов в науку пошла молодежь, сейчас наш отдел самый молодой в институте (средний возраст - 43 года). Приятно, что молодые проявляют интерес и инициативу, ставят и решают новые сложные задачи. За последние пять лет у нас защитились 4 кандидата наук. Это и позволило нам претендовать на такие масштабные проекты, как проект РНФ «Лаборатория мирового уровня». Плюс молодежь очень активна и развивает наши связи с научными группами как в России, так и за рубежом.

- А кто партнеры?

- Мы тесно сотрудничаем с Научно-исследовательским институтом приборов, Физическим институтом им. П.Н.Лебедева, АО «Композит» и Институтом ядерной

Фото предоставлено Д.Суржином



“ Они перебрасывали в оккупированные страны Европы, страшно сказать, коммунистов, членов Коминтерна. Раньше такое и представить было невозможно! Однако война заставила союзников забыть об идеологических расхождениях и обратиться к здравому смыслу.

Зачет по истории

Юрий ДРИЗЕ

Взялись за «Ледоруб»

Разведки союзников объединились в борьбе с фашистской Германией



Дмитрий СУРЖИК,
старший научный сотрудник
Института всеобщей истории РАН

► Круг интересов старшего научного сотрудника Института всеобщей истории РАН, кандидата исторических наук Дмитрия СУРЖИКА - изучение состояния общества стран Западной Европы во время Второй мировой войны. Как оно, общество, относилось к завоевателям, участвовало в Сопротивлении, помогало партизанам и разведчикам союзников? Какие операции осуществляло на оккупированных территориях? Обратившись к источникам, историк обнаружил, что ответы на многие вопросы дают материалы, опубликованные на сайте Национального архива Соединенного Королевства.

Еще в начале войны, которая для Великобритании началась не ахти как удачно, Уинстон Черчилль сказал примерно следующее: если не можешь победить врага на фронте, то постарайся расшатать его положение изнутри. Д.Суржик обратился к материалам Управления специальных операций Великобритании, созданному по инициативе Черчилля и ему подчинявшемуся. Оказалось, что оно не только действовало самостоятельно, но и сотрудничало с разведкой Советского Союза: вместе они перебрасывали в оккупированные страны Европы, страшно сказать,

коммунистов, членов Коминтерна. Раньше такое и представить было невозможно! Однако война заставила союзников забыть об идеологических расхождениях и обратиться к здравому смыслу. Ведь ясно, что, скажем, голландцев, австрийцев и чехов удобнее и безопаснее забрасывать в родные страны из Англии, нежели из СССР.

О взаимодействии спецслужб Великобритании и СССР договорились еще в конце августа 1941 года. На встрече в Москве стороны обозначили зоны ответственности. СССР брал на себя заброску разведчиков (понятно, что не только своих) в Болгарию, Румынию, Финляндию. Сфера действия Великобритании - Западная Европа. Совместная операция получила британское кодовое название «Ледоруб». 10 групп советских разведчиков-коминтерновцев (36 человек) были заброшены с 1942-го по 1944-й в немецкий тыл с целью восстановить связь с советскими разведчиками, работавшими на СССР в странах Западной Европы еще с середины 30-х годов. То была знаменитая «Красная капелла» - такое название присвоило этим группам гестапо (радивов на сленге разведчиков называли «пианистами», руководителей

групп - «дирижерами»). В «капеллу» входили группы Леопольда Треппера, Арвида Харнака и Харро Шульце-Бойзена - всего более 100 человек. Треппер прожил в Европе под официальным прикрытием с 1938-го по 1942 годы, затем бежал из-под ареста и вошел в партизанском отряде. Харнак с 1940-го и до конца 1942-го работал на советскую разведку, пока не был арестован и казнен. Шульце-Бойзен с 1935 года по июль 1942-го передавал сведения в Москву. Многие члены организации занимали важные посты в нацистских министерствах, руководили фирмами, выполнявшими заказы для Вермахта. По оценке начальника Абвера, подрывная деятельность советских разведчиков стоила немцам 200 тысяч солдатских жизней. Понятно, что многолетняя работа в глубоком тылу не обходилась без провалов. Вышла из строя рация - и «Красная капелла» осталась без связи.

Чтобы вернуть организацию к жизни, в Европу были направлены разведгруппы. Из 36 человек, заброшенных в несколько европейских стран, 11 были схвачены почти сразу же. Таков был результат радиоигры, которую вело гестапо. Оказалось, что один из первых британских радистов, заброшенный еще в 1940 году, был схвачен немцами и стал работать на них. Оставшиеся 25 человек действовали в Польше, Австрии, Голландии, Франции, Чехословакии, Швейцарии и в самой Германии. Кому-то уда-

лось добраться до юга Франции, кто-то оказался в Испании и установил контакты с разведгруппами, действовавшими в этих странах. Разведчики, среди них было много радистов, сообщали о дислокации немецких частей на вверенных им территориях, их транспортных возможностях, состоянии оборонительных укреплений. А Харро Шульце-Бойзен до своего провала успел передать в Москву стратегическую цель весенне-летней кампании Вермахта 1942 года - попытку овладеть кавказской нефтью. Еще одно важное его донесение касалось Ленинграда: немецко-финские войска отказались от штурма города, решив уморить его население голодом. Получив от Шульце-Бойзена сообщение о намерении гитлеровцев применить боевые отравляющие вещества, Москва и Лондон выступили с совместным заявлением, в котором предупредили немцев о «симметричном ответе» в отношении Берлина, если Германия решится на широкомасштабное использование газов. В результате во Вторую мировую войну случаев крупных газовых атак не было (похоже, за исключением попытки отравить газами партизан в Аджимушкских каменоломнях под Керчью).

А это история одной из провалившихся групп. В декабре 2013 года наследник британского престола принц Чарльз на секретном английском аэродроме Темпсфорд, откуда в годы Второй мировой войны производилась заброска диверсантов в страны оккупированной Европы, открыл памятник 75 женщинам из 13 стран (на снимке). Одна из них - Эльза Яндера (по мужу - Нюффке) - родилась на границе Чехословакии и Германии, в Судетах, в семье убежденных коммунистов. В 1935 году, работая в Москве по линии Коминтерна, познакомилась с будущим мужем Эрнстом

Нюффке. В ее характеристике значилось: «Явно обладает твердым характером. Точно знает, чего хочет, и почти всегда этого достигает». Интернациональная группа, в которой были Эльза и Эрнст, высадилась в Австрии в ночь с 24-го на 25 февраля 1943 года. Но в конце апреля была раскрыта и схвачена гестаповцами. Два разведчика назвали радиста Эрнста Нюффке командиром группы. Предположительно, он решил работать на врага, но успел передать в эфир сигнал тревоги. Эльза от сотрудничества отказалась, никого не выдала и была отправлена в концлагерь Равенсбрюк, где погибла в феврале 1945 года.

Иначе как скромным результатом деятельности уцелевших групп не назовешь. И одна из причин, увы, - лояльность к немцам местного населения. Оно, например, охотно указывало полиции на незнакомцев, неожиданно появившихся на их улице или в их деревне. А причиной провала другой советской диверсионно-разведывательной группы - «Джек» - действовавшей в Польше в 1944 году, стало враждебное отношение немецких колонистов. Около полугодия на группу велась охота, трагически закончившаяся полной ее гибелью.

Блестящий эффект дала операция «Телохранитель» (1944 год). Союзники готовились открыть Второй фронт и высадиться в Нормандии. А задача разведки - вести немцев в заблуждение и свести к минимуму потери. В самом начале 1944 года разведка союзников приступила к осуществлению плана дезинформации Вермахта. В нем значилось аж 35 мест возможной высадки. Имитировали подготовку к ней небольшие отряды численностью всего приблизительно в тысячу человек. Но главным, конечно, была радиоигра. Союзники использовали собственные

шифры, но, как им было известно, раскрыты немцами. В результате радиоигры из якобы перехваченной информации немцы узнали о плане переброски союзных войск и средств десантирования в порт Мурманска, чтобы вместе с советскими войсками провести высадку в Норвегии. Одновременно начались переговоры со Швецией:

ей, мол, предлагается поступить частью своего нейтралитета и позволить советским войскам захватить плацдарм на ее территории. Радиоигра удалась - немцы перебросили в предполагаемый район Норвегии около 300 тысяч солдат. Приблизительно по той же схеме велись переговоры с Болгарией: мол, союзники собираются там высаживаться. И под-

креплялось это сообщениями о готовящихся совместных учениях по высадке десанта.

Высадка в Нормандии оказалась очень неприятным сюрпризом для немцев. Войска союзников выбросили десант в самом слабом месте немецкой обороны, быстро захватили господство в воздухе и целый месяц без особых препятствий со стороны

гитлеровцев накапливали силы, а затем стали наступать.

Неожиданностью для Вермахта стало и крупномасштабное наступление в Белоруссии летом 1944 года. Германская разведка не смогла раскрыть замыслы советского командования. Берлин ожидал удара войск Советской армии на юге: на Украине и в Молдавии. Поэто-

му Гитлер приказал перебросить на это направление значительные силы, оголив направление главного удара советских войск.

Несмотря на все сложности, союзникам удавалось проводить результативные операции по дезинформации противника. Это во многом ускорило достижение Победы, сберегло множество человеческих жизней. ■

Перспективы

Вложить, а не спустить

Творческие вузы обязали потратить сотни миллионов до конца года

Татьяна ЧЕРНОВА

► Пять творческих российских высших учебных заведений стали участниками программы «Приоритет-2030», войдя в список из 106 вузов, которые, по замыслу властей, должны стать лидерами в создании нового научного знания, технологий и разработок для внедрения в отечественную экономику и социальную сферу.

Программа «Приоритет-2030» создана по инициативе Министерства высшего образования и науки РФ, и попадание в список победителей конкурса творческих вузов - случай весьма неординарный, ведь это университеты Министерства культуры.

За получение пяти грантов в размере 100 миллионов рублей поборолось 20 учебных учреждений творческой направленности. Все они представили программы развития, которые по правилам «Приоритета» должны были обязательно включать в себя инновационные технологии в качестве инструментария. Специальной комиссией от Минобрнауки была определена пятерка лучших, в которую вошли: Российская академия музыки им. Гнесиных, Российский институт театрального искусства (ГИТИС), Театральный институт им. Б.Щукина, Всероссийский государственный институт кинематографии им. С.А.Герасимова и Академия русского балета им. А.Я.Вагановой.

На сегодня все вузы-участники уже получили грантовые деньги. О том, как университеты распорядятся полученными средствами, их ректоры рассказали на пресс-конференции в МИА «Россия сегодня».

- Каждому нужно было подумать над стратегическими проектами почти на десять лет вперед, - отметил ректор ГИТИСа Григорий Заславский. - Это было важно хотя бы для того, чтобы сформулировать собственные цели.

В планах у ГИТИСа - пересмотреть научную повестку, изменить подход к научной деятельности и открыть защиты диссертаций на докторскую степень. Уникальным экспериментом станет также встраивание выставочных проектов в образовательную программу. Первым из них будет масштабная междисциплинарная выставка, посвященная одному из самых известных педагогов ГИТИСа - Всеволоду Мейерхольду.

Уникальный творческий проект «Балетный инкубатор» намерена реализовать Академия русского балета.

- Мы организуем креативное пространство, в котором можно создавать и реализовывать различные творческие проекты, ставить спектакли, экспериментировать с целью развития талантов у одаренных детей, - сообщил ректор академии Николай Цискаридзе.

В Гнесинке основной акцент сделали на социальной проблематике



vgik.info



Оказалось, что с большими деньгами пришли и большие проблемы.

- вуз хочет вовлечь как можно больше людей, имеющих разные возможности. В университете появятся новые специальности, такие как саунд-продюсирование и саунд-дизайн, которые могут жить в исключительно цифровом пространстве.

- Помимо всего прочего, будет создан единый информационный портал «Научная карта России», объ-

единяющий федеральные и региональные вузы в области музыковедения, - подчеркнул ректор Гнесинки Александр Рыжинский.

ВГИК в рамках программы разрабатывает два крупных проекта: виртуальные студии и мультимедийные форматы обучения, которые помогут взаимодействовать с удаленными регионами.

Что же касается Щукинского училища, то там собираются серьезно заняться школьными театрами по всей стране - будут готовить программы и профессиональных педагогов дополнительного образования.

И хотя все ректоры, безусловно, выразили благодарность министерству за оказанную им финансовую поддержку, оказалось, что с большими деньгами пришли и большие проблемы. По правилам, своими грантами университетам нужно распорядиться до конца 2021 года.

- Средства пришли быстро, но оказалось, что истратить их не-

просто, - отметил ректор ВГИКа Владимир Малышев. - Часть нам нужно использовать на закупку оборудования, но для этого нужны тендеры, запросы в зарубежные страны - все это, как правило, очень длительный процесс. Мы просто можем не успеть, а тратить впустую не хочется.

Мнение о том, что у вузов реально мало времени на реализацию средств, разделили все руководители творческих вузов. Ректор Театрального института им. Б.Щукина Евгений Князев задался вопросом: если вузы не успеют-таки потратить деньги, будет ли это значить, что поддержки больше не окажут?

- Без культуры развитие нации невозможно, - подытожил он. - А у нас так много проблем, которые остаются неразрешенными. Творческие вузы вступили в эту программу, а значит, должны доказать и показать, что мы находим формы, где «цифра» нам поможет. ■



**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)**
объявляет конкурс на замещение вакантных должностей

Лаборатория геологии рудных месторождений

• Младший научный сотрудник со степенью кандидата наук - 1 ставка, 1 ед.

Лаборатория радиогеологии и радиогеоэкологии

• Старший научный сотрудник со степенью кандидата наук - 1 ставка, 1 ед.

Лаборатория редкометалльного магматизма

• Ведущий научный сотрудник со степенью кандидата наук - 1 ставка, 1 ед.

Подробная информация о требованиях к претендентам на указанные должности представлена на сайте института: www.igem.ru.



mip.tu

Итоги

В ТОП и обратно

Российские вузы конкурируют в ТНЕ с переменным успехом

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Осенью британское издание Times Higher Education (ТНЕ) традиционно начинает публикацию предметных рейтингов университетов, охватывающих в общей сложности 11 областей. В сентябре были обнародованы обновленные списки по клинической медицине и здоровью, наукам о жизни, физическим наукам и психологии. Среди вошедших в них 1583 вузов из почти сотни стран 52 - российских.

В предметном рейтинге по физическим наукам, куда попали 48 наших университетов (рекорд!), выше остальных сумели подняться НИУ «Московский физико-технический институт» (МФТИ), разделивший 70-е место с Вагенингенским университетом (Нидерланды), МГУ, занявший 95-ю строчку рейтинговой шкалы вместе с Бернским университетом (Швейцария), а также Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ) и Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ) (оба в категории 101-125). В ТОП-500 этого списка фигурируют еще шесть отечественных вузов. Среди них - Новосибирский на-

циональный исследовательский государственный университет, Санкт-Петербургский горный университет, Национальный исследовательский Томский государственный университет (все в категории 251-300). В общемировом списке по физике лидирует Калифорнийский университет в Беркли.

вуза отметились в рейтинге по психологии, где на первом месте стоит Кембридж. Наибольших успехов среди отечественных университетов здесь достиг НИУ «Высшая школа экономики», поднявшийся из группы 176-200 на позицию 101-125. МГУ тоже улучшил показатели и переместился из третьей сотни в категорию 151-175,

“ В этом году рейтинги строились на основе данных, полученных из опросов почти 22 тысяч ученых разных стран и от 2,1 тысячи университетов.

Во главе глобальной шкалы ТНЕ по медицине стоит Оксфорд. Всего в этот предметный рейтинг вошли порядка тысячи вузов, включая 12 российских. В их числе - четыре профильных, однако самый высокий результат у МГУ (позиция 126-150). Далее идут МФТИ (176-200) и Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ) (501-600).

Лучший показатель среди медицинских вузов продемонстрировал Сеченовский университет, который также находится в категории 501-600. Только три наших

вузов отметились в рейтинге по психологии, где на первом месте стоит Кембридж. Наибольших успехов среди отечественных университетов здесь достиг НИУ «Высшая школа экономики», поднявшийся из группы 176-200 на позицию 101-125. МГУ тоже улучшил показатели и переместился из третьей сотни в категорию 151-175,

в то время как СПбГУ свое положение ухудшил: из группы 251-300 опустился в группу 401-500. Ни одному российскому университету также не удалось попасть в ТОП-100 шкалы по наукам о жизни, которую возглавил Гарвард. Всего в этот рейтинг вошли 15 отечественных вузов, впереди - МГУ (место 126-150) и МФТИ (151-175).

В октябре стали известны результаты остальных предметных рейтингов ТНЕ, за исключением «Искусство и гуманитарные науки». Наши участники ранжирования в об-

ласти «Инженерное дело» расположились достаточно далеко от Гарварда, лидирующего и в этом итоговом списке: наиболее успешные - МГУ и СПбПУ - смогли занять позиции в категории 201-250. В общей сложности в мировую инженерную шкалу попали 50 российских вузов. Десятку лучших составили также: Донской государственный технический университет, Университет ИТМО, Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова (РЭУ им. Г.В.Плеханова), Национальный исследовательский Томский государственный университет (все в группе 301-400), МФТИ (401-500), Белгородский национальный исследовательский

РЭУ им. Г.В.Плеханова, Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ) и Тюменский государственный университет в этом году стали дебютантами предметного списка «Социальные науки». Отметим, что первый из них сразу попал в диапазон 251-300. Остальные заняли места в группах 401-500 и 600+ соответственно. Всего в этот рейтинг вошли 12 отечественных вузов. НИУ ВШЭ показал лучший результат, замкнув общемировую ТОП-100. МГУ, занявший второе место, теперь находится там, где в прошлом году была «Вышка» (группа 176-200). Он также продвинулся в рейтинге, поднявшись из третьей сотни во вторую. Оксфорд и здесь по-прежнему остается на вершине глобальной шкалы.

В области «Бизнес и экономика» Россию тоже представляет дюжина участников. НИУ ВШЭ, МГУ (и тот, и другой в группе 176-200) и СПбПУ (201-250) составили тройку первых. Оба наших лидера потеряли позиции по сравнению с прошлым годом, однако надо отметить, что «Вышка» попала в мировую двадцатку столбальников по показателю, отражающему объем привлеченных из индустрии средств. Кроме того, наше представительство в этом списке выросло на три участника (РЭУ им. Г.В.Плеханова, ЮУрГУ и Юго-Западный государственный университет).

НИУ ВШЭ больше не одинок на шкале «Право». В новом рейтинге к нему присоединился еще один российский вуз - КФУ (201+). «Вышка» заслужила поздравления с прорывом в первую сотню (85-е место) из зоны 126-150. Эксперты обращают внимание на успехи вуза, все чаще спорящего за первенство с МГУ.

Когорта передовых (по версии ТНЕ) вузов мира, реализующих программы по юриспруденции, невелика: в этом году ее составили 257 учебных заведений (в предыдущем издании - 224) во главе с американским Стэнфордским университетом, удержавшим свое первое место в четвертый раз. А в рейтинге «Образование» ему удалось сделать это и в пятый. Здесь лучшим среди наших вновь стал КФУ, к сожалению, сменивший 90-е место в прошлогоднем общем зачете на позицию в категории 101-125. Второй по результативности оказалась «Вышка» (126-150), МГУ остался в группе 151-175, и туда же поднялся СПбПУ с прошлогоднего места в третьей сотне. Российское представительство в рейтинге увеличилось почти вдвое (с шести до 11 участников). Общемировой список тоже вырос - на 60 вузов. Напомним, что составители предметных рейтингов ТНЕ формируют оценки вузов на основе 13 показателей эффективности их деятельности в четырех областях: преподавание, исследование, передача знаний и международная репутация. В этом году ранжирование строилось на основе данных, полученных из опросов почти 22 тысяч ученых разных стран и от 2,1 тысячи университетов. ■



Форум

Солнечное завтра

Участники международного симпозиума рассказали о космическом будущем

Светлана БЕЛЯЕВА

► В Москве завершился Двенадцатый Международный симпозиум по исследованиям Солнечной системы. История этого форума началась в середине 1980-х годов с сотрудничества Института геохимии и аналитической химии им. В.И.Вернадского РАН и Университета Брауна (США). В 1985-м ученые ГЕОХИ и Университета Брауна запустили серию межинститутских конференций под названием «Микросимпозиум Вернадский - Браун». Эти научные встречи проводились дважды в году (поочередно в России и США) и были посвящены в основном космической геологии. Со временем интерес к конференции расширился, поэтому участники юбилейного 50-го микросимпозиума приняли решение трансформировать его в симпозиум по изучению Солнечной системы и доверить проведение ИКИ РАН. Таким образом, тематика форума была расширена, получили развитие разделы, охватывающие всю космическую науку.

«В Европе и Азии нет сегодня другой ежегодной конференции по космическим исследованиям, которая охватывала бы столь обширный круг вопросов. Для большинства российских уче-

ных это, по сути, единственная возможность рассмотреть такой разнообразный спектр тем и широкого общения с коллегами», - рассказал «Поиску» член программного комитета симпозиума Александр Захаров.

С самого начала организаторы симпозиума определили основные направления научных дискуссий: обсуждение новых научных результатов, полученных в результате экспериментов на космических аппаратах, информация о предстоящих исследованиях и определение векторов дальнейших исследований.

То есть ежегодный симпозиум в ИКИ - это такая площадка, где освещаются новейшие данные с аппаратов (в основном американских, европейских, азиатских), активно работающих в космосе по изучению планет, астероидов, комет. К сожалению, сейчас аналогичных российских аппаратов нет, зато есть отечественные приборы, установленные на зарубежных. И поскольку интерес к участию в конференции и среди американцев, и среди европейцев высокий, российским ученым удастся получить всю самую актуальную научную информацию из первых рук.

Впрочем, если говорить о марсианских и лунных исследованиях, важные научные результаты имеются не только у

иностранных специалистов, но и у нас. Сейчас на орбите летает запущенный российской ракетой аппарат «ЭкзоМарс-2016», сделанный в Европе. На нем установлены изготовленные в ИКИ приборы для изучения атмосферы Марса и распространенности воды на Красной планете. Данные с этих приборов все еще поступают и обрабатываются и каждый год отражаются в докладах.

Для обсуждения научной тематики, связанной с Луной, используются результаты, полученные с американских и китайских аппаратов, но частично - с помощью российских приборов. В частности, речь идет о спектрометре, который на Луне обнаружил воду.

Кстати, в следующем году планируются два запуска отечественных аппаратов по планетной тематике. Это миссия «Луна-25», которая должна стартовать в июле, и «ЭкзоМарс-2022» - в октябре.

Еще один блок тем конференции касается того, что ожидает нас в будущем: планы исследований в России и за рубежом. Этот «взгляд в завтра» позволяет понять, какие научные задачи и новые проекты наиболее актуальны, какие программы уже приняты и как они развиваются.

На завершившемся симпозиуме ученые из 17 стран обсудили вопросы, связанные с формированием и эволюцией Солнечной системы, планетных систем около других звезд, изучением планет-гигантов и поисками внеземной жизни. Большой интерес участников вызвало обсуждение научных задач нескольких миссий: «Марс-Экспресс», «Венера-Экспресс», разрабатываемых в России миссий «Луна-25», «Луна-27», «Венера-Д», российско-европейский проект «ЭкзоМарс-2022».

В докладе Джеймса Хеда (James Head) из Университета Брауна, одного из основателей микросимпозиума с ГЕОХИ, шла речь о геологических особенностях Марса, приводились новейшие данные, полученные на китайском аппарате «Чжучжун» (Zhurong), который совершил посадку на Марсе в мае этого года. Интересный доклад, связанный с изучением атмосферы Красной планеты, сделала заведующая лабораторией отдела физики планет ИКИ Анна Федорова.

Что касается Венеры, то обсуждались как недавние данные, полученные с европейского аппарата «Венера-Экспресс», так и новые проекты для изучения этой планеты. Среди них - рос-

сийская проект «Венера-Д». Запуск этого аппарата планируется в 2029 году. О нем рассказала заведующая лабораторией спектроскопии планетных атмосфер Института космических исследований РАН Людмила Засова. В общей сложности более 20 докладов были посвящены геологии и атмосфере Марса и Венеры.

Внимание участников конференции было обращено и на свежие данные по планетам-гигантам (Юпитер, Сатурн). Много лет американские ученые, которые занимаются этой тематикой, участвуют в Московском симпозиуме по исследованию Солнечной системы. В частности, Скотт Болтон (Scott Bolton), руководитель программы Juno's Extended Mission, вместе с соавторами представил результаты, полученные с аппарата, летающего около Юпитера.

Интересной стала работа сессии, связанной с изучением малых тел Солнечной системы (астероидов, комет). Сессия «Экзопланеты» была посвящена поиску планетных систем звезд. Сегодня существуют различные методы их поиска, и в некоторых случаях удается не только обнаружить внесолнечные планеты, но и изучать их.

Из года в год внимание специалистов приковано к астробиологической сессии, на которой рассматриваются пограничные вопросы астрономии и биологии, поиска внеземной жизни. И хотя пока ничего конкретного не обнаружено, исследования в этом направлении идут.

В последний день работы конференции состоялась сессия, посвященная Луне и Меркурию. На ней, в частности, рассматривался запущенный в 2018 году европейский проект BepiColombo, в котором участвуют российские ученые. ■

“
Поскольку интерес к участию в конференции и среди американцев, и среди европейцев высокий, российским ученым удастся получить всю самую актуальную научную информацию из первых рук.

Дорогие читатели!

Продолжается подписка на 2022 год.

Выписать газету можно в любом отделении связи. Вы легко найдете «Поиск» в каталогах агентств «Почта России», «Пресса России» и «Урал-Пресс».

Наши подписные индексы

«Почта России»	П 1889
«Пресса России»	43298
«Урал-Пресс»	29855 - подписка на полугодие 19021 - годовая подписка



Анатомия конфликта

Афганский разлом

Кто выиграет и кто проиграет после победы талибов?

Андрей СУББОТИН

► В Президиуме РАН обсудили особенности кризисной ситуации в Афганистане в контексте региональных отношений.

Результатом захвата власти талибами в Афганистане могут стать радикализация региона, рост напряженности на границах, увеличение числа беженцев, вызванное как военными столкновениями, так и социально-экономическими причинами. При этом пока не ясны политические намерения талибов: будут ли они эксплуатировать привычный для развивающихся стран коррупционный симбиоз власти и собственности или все же выберут путь национального возрождения.

С основным докладом выступила руководитель лаборатории «Центр ближневосточных исследований» Национального исследовательского института мировой экономики и международных отношений им. Е.М.Примакова РАН, доктор исторических наук Ирина Звягельская. Она отметила, что тема Афганистана волнует многих и площадки, на которых она обсуждается, собирают все больше участников. Ситуация в стране достаточно подвижная, и нужно учитывать, что она будет изменяться и в дальнейшем.

По словам Ирины Доновны, влияние кризиса в Афганистане на региональные отношения можно рассматривать с учетом двух его основных аспектов - поспешной эвакуации

американцев и прихода к власти в стране признанного террористическим движением «Талибан» (запрещено в РФ). Сейчас обозначилась тенденция снижения уровня напряженности, а кульминацией дипломатической деятельности последних месяцев стал Багдадский саммит (в августе 2021 года), на котором присутствовали представители находящихся в конфликте друг с другом государств. Между оппонентами начался диалог.

При этом, отметила И.Звягельская, победа «Талибана» стала сигналом для тех индивидуумов и группировок,

которые разделяют наиболее экстремистские подходы. Сегодня экспорт радикальных идей из Афганистана становится одной из наиболее реальных угроз. Талибы продолжают претендовать и на лидерство в мировом джихаде.

Социально-экономическая ситуация в Афганистане очень сложная. Проблемы усугубляются засухой, активы заморожены. Уровень бедности населения может достигнуть 97%. Все это показывает, что стране нужна срочная и масштабная помощь международ-

“ Совет безопасности РФ ежедневно получает аналитическую информацию от целого ряда институтов РАН по тематике Афганистана.

телей Афганистана складываются по-разному. С точки зрения безопасности, наиболее уязвимым игроком в Центральной Азии представляется Таджикистан. Ирану пока удается как-то договариваться с талибами, выжидательную позицию занимает Египет. Так или иначе, а афганский фактор будет в течение определенного времени учитываться элитами на Ближнем Востоке, в Центральной и Южной Азии при разработке политических решений и использоваться их оппонентами.

Социально-экономическая ситуация в Афганистане очень сложная. Проблемы усугубляются засухой, активы заморожены. Уровень бедности населения может достигнуть 97%. Все это показывает, что стране нужна срочная и масштабная помощь международ-

телей Афганистана складываются по-разному. С точки зрения безопасности, наиболее уязвимым игроком в Центральной Азии представляется Таджикистан. Ирану пока удается как-то договариваться с талибами, выжидательную позицию занимает Египет. Так или иначе, а афганский фактор будет в течение определенного времени учитываться элитами на Ближнем Востоке, в Центральной и Южной Азии при разработке политических решений и использоваться их оппонентами.

Содоклад на тему «Афганский кризис и Южная Азия» представил руководитель Центра изучения стран Ближнего и Среднего Востока Института востоковедения РАН, доктор исторических наук Вячеслав Белокреницкий, отметивший, что ситуация в Пакистане может дестабилизироваться, хотя часть политической элиты этой страны довольна тем, что к власти в Афганистане пришли ее «партнеры». С другой же стороны, пакистанские власти проявляют обеспокоенность.

По словам докладчика, нынешний афганский кризис опасен перспективами обострения проблемы Кашмира, спорной области на самом севере Индостана, где пакистанские радикалы-исламисты на протяжении последних трех десятков лет организуют террористические акты под флагом борьбы за самоопределение кашмирского народа. Это заставляет Индию держать на территории Кашмира вооруженные формирования численностью до 700 тысяч человек. Успех афганских

талибов может подхлестнуть сепаратистские настроения.

Еще один аспект, связанный с афганским кризисом, - фактор Китая. Имея в Южной Азии «всепогодного», как говорят китайцы, друга в лице Пакистана, КНР прорывается с его помощью по его территории к Индийскому океану, Ормузскому проливу и Персидскому заливу. Считается, что Китай приложил руку к афганскому кризису и установил тесные, доверительные отношения с талибами. Афганистан богат полезными ископаемыми, и это, очевидно,

привлекает интерес Поднебесной. С Индией у талибов контактов нет. «Для Индии сегодня Афганистан - это чистая потеря, а для Китая - это чистое приобретение», - отметил Вячеслав Яковлевич.

С проблемами может столкнуться Россия. Это, во-первых, возможное увеличение контрабанды наркотиков. Талибы, конечно, могут наложить запрет на производство героина, но, очевидно, потребуют за это отступное от мировых держав, включая РФ. Вторая проблема - терроризм. Если захват власти талибами в Афганистане - начало нового цикла исламистского терроризма, то от него пострадают не только Пакистан и Индия, но и Таджикистан, и другие республики Средней (Центральной) Азии. Афганские талибы имеют своих давних друзей среди радикалов-боевиков - это «Аль-Каида» (запрещена в РФ), когда-то весьма активно действовавшая на нашем Кавказе. У талибов есть и противники - ИГИЛ - «Исламское государство» (запрещено в РФ), отряды которого укомплектованы в основном таджиками.

В.Белокреницкий отметил, что российская дипломатия делает все возможное для того, чтобы в операции с региональными государствами купировать эти угрозы.

- На чьи инвестиции рассчитывают талибы, на китайские или на американские? - поинтересовался президент РАН Александр Сергеев.

- Я думаю, на китайские в значительной степени, - ответил В.Белокреницкий.

О перспективах развития ситуации в Афганистане рассказал посол России в этой стране Михаил Конаровский. Михаил Алексеевич подчеркнул полную уверенность талибов в победе и их решимость любой ценой сохранить захваченную власть.

Свое видение ситуации также представили специальный представитель Президента РФ по Афганистану, директор Второго департамента Азии Министерства иностранных дел РФ Замир Кабулов и заместитель секретаря Совета безопасности РФ Александр Венедиктов.

- Талибы с уважением смотрят на Россию: не как на большую страну, а как на влиятельного члена международного сообщества. Они учитывают вес России как глобальной супердержавы, которая может уравновешивать непомерные аппетиты других глобальных супердержав, - отметил Замир Набиевич, отвечая на вопрос А.Сергеева, зачем талибам сегодня нужна Россия.

- Афганская проблематика остается в центре внимания как Совета безопасности, так и его Научного совета. Ситуация в этой стране несет ряд серьезнейших угроз прежде всего для национальной безопасности нашей страны, - подчеркнул, в свою очередь, А.Венедиктов. По его словам, Совбез ежедневно получает аналитическую информацию от целого ряда институтов РАН по тематике Афганистана, и такая работа «имеет особую ценность».

Москва становится одной из самых активных площадок, где обсуждаются события в азиатской стране. Эксперты пытаются спрогнозировать дальнейшее развитие ситуации. Но, судя по всему, последствия «афганского разлома» будут очевидны только со временем. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Бушевали вулканы

В полученных аппаратом «Чаньэ-5» образцах лунного грунта обнаружены следы лавы, образовавшейся два миллиарда лет назад. Об этом пишет Science.

► Первые образцы, доставленные на Землю с Луны за более чем 40 лет, вызвали вопросы об эволюции природного спутника нашей планеты. Следы лавы, просочившейся на поверхность Луны всего лишь два миллиарда лет назад, оказались в лунном грунте, добытом миссией «Чаньэ-5». Этому посвящена статья в Science. Химический анализ вулканических пород подтверждает, что Луна оставалась вулканически активной гораздо дольше, чем можно было предположить, исходя из размера этого небесного тела, потому что малые тела остывают быстро. Международная группа исследователей установила, что анализируемая сейчас лунная порода сформировалась два миллиарда лет назад. По словам одного из авторов, планетолога из Университета Колорадо (University of Colorado) в Боулдере Кэролин Кроу (Carolyn Crow), которые приводит Science News, полученные китайским аппаратом образцы - самые молодые лунные породы из когда-либо изученных. Луна сформировалась примерно 4,5 миллиарда лет назад. Лунные образцы, добытые «Аполлоном» и советскими миссиями в конце 1960-х годов и в 1970-х, указывали на распространенность вулканизма на Луне в первый миллиард лет ее существования: потоки лавы текли по ней на протяжении миллионов лет, если не сотен миллионов лет. Судя по размеру, Луна начала остывать около трех миллиардов лет назад, в конце концов превратившись в спокойного и неактивного соседа, каковым она является сегодня. Но малочисленность кратеров в некоторых ее участках озадачивает. Участки небесных тел,

где нет вулканизма, со временем накапливают все больше кратеров, одна из причин этого - отсутствие лавы, которая, затвердевая, сглаживает поверхность. Гладкие места Луны указывают на то, что вулканизм здесь продолжался до недавнего прошлого.

Для объяснения предполагаемого недавнего вулканизма на Луне авторы исследования выдвинули несколько предположений, одно из них связано с радиоактивными элементами. Радиоактивный распад сопровождается выделением тепла, и если в лунной мантии, слое под корой небесного тела, было достаточно радиоактивных



Гладкие места Луны указывают на то, что вулканизм здесь продолжался до недавнего прошлого.

веществ, которые служили источником тепла, то этим можно объяснить относительно недавние потоки лавы. Однако анализ образцов лунной вулканической породы базальта, взятых «Чаньэ-5», не показал в них достаточного для подтверждения этой гипотезы количества радиоактивных элементов. Другое объяснение допускает, что лунная магма могла сохраняться жидкой и вытекать на поверхность еще миллиард лет под воздействием земной гравитации, но стала застывать по мере удаления Земли. ■



Нежному другу

Ученые выявили скрытые слова в письмах Марии-Антуанетты и установили их цензора. С подробностями - Science News.

► Приговоренная к смертной казни во время Французской революции королева Мария-Антуанетта тайно переписывалась с возлюбленным, но кто-то ее послания цензурировал: в сохранившихся письмах некоторые слова зачеркнуты и не читаются. Химический анализ чернил не только «проявил» скрытые слова, но и идентифицировал цензора, об этом ученые пишут в журнале Science Advances. С июня 1791-го по август 1792-го Мария-Антуанетта после попытки бегства с частью королевской семьи находилась в заключении в парижском дворце Тюильри, но ей удавалось вести переписку со шведским графом Акселем фон Ферзеном. Обменивались ли корреспонденты словами любви или государственными секретами, долгое время оставалось загадкой, цитирует химика из Национального музея естественной истории (National Museum of Natural History) в Париже Анну Мишлен (Anne Michelin) Science News. Мишлен с коллегами разгадали ее, используя рентгеновскую флуоресцентную спектроскопию. Это неповреждающий метод, суть которого заключается в том, чтобы вызвать вторичное рентгеновское излучение у анализируемого образца и по его спектральным характеристикам установить элементный состав. Для этого на образец направляют рентгеновские лучи, что выводит составляющие его атомы на более высокий энергетический уровень, и они начинают испускать собственное

рентгеновское излучение. С помощью рентгеновской флуоресцентной спектроскопии палеонтологи изучают окаменелости, а художники-реставраторы выявляют скрытые живописные произведения. В случае с перепиской Марии-Антуанетты и фон Ферзена ученые исследовали чернила.

Оба корреспондента использовали одинаковые железистые чернила, изготовленные из сульфата железа, но такие чернила в зависимости от их происхождения содержат разное соотношение следовых элементов, поясняет Мишлен. Авторы просканировали несколько писем пиксель за пикселем и обнаружили устойчивые различия в соотношении меди к железу и цинка к железу в оригинальных и редакторских чернилах. При отображении элементных различий каждого пикселя на шкале серого обнаружили скрытые слова, такие как «любимый», «нежный друг» и «безумно». Цензором ученые признали самого фон Ферзена. Известно, что граф делал копии писем Марии-Антуанетты и чернила, которыми редактировались оригиналы, в точности совпали с теми, что были использованы при создании копий. «Насколько личными были отношения между корреспондентами и в какой степени они подкреплялись политическими интересами, возможно, мы никогда не узнаем, но известно, что граф хранил эти письма, хотя это было для него небезопасно», - говорит Мишлен. ■

Добежали до Европы?

ДНК собак помогла выявить торговые связи между Арктикой и внешним миром. Об том сообщается в Proceedings of the National Academy of Sciences.



► Жители Арктики вели торговлю с остальным миром уже 7000 лет назад, на это указал генетический анализ сибирских лаек. Судя по ДНК, эти собаки тысячи лет назад скрещивались с другими собаками из Европы и Ближнего Востока, несмотря на то, что и они сами, и их владельцы жили в одном из самых труднодоступных мест на Земле. Полученные результаты наряду с более ранними археологическими находками предполагают, что давно-давно сибирские лайки имели отношение к обширной сети торговых путей, простиравшейся до Средиземноморья и Каспийского моря, пишут авторы исследования в журнале Proceedings of the National Academy of Sciences. Собаки были ценным товаром в Арктике на протяжении последних 9500 лет. Их использовали для езды на санях, во время охоты, собаки помогали пасти оленей, из их шкур делали одежду, мясо собак

шло в пищу. Поскольку обитали они в труднодоступном регионе, ученые полагали, что местные собаки, как и их хозяева, большую часть времени были полностью изолированы от остального мира, и это предположение поддерживалось тем фактом, что древние сибиряки почти не обменивались ДНК с людьми за пределами мест их обитания, говорит археолог из Копенгагенского университета (University of Copenhagen) Татьяна Фойерборн (Tatiana Feuerborn). Однако полученные ранее археологические свидетельства, такие как стеклянные бусины и прочие чужеземные изделия, погребенные с останками собак 2000 лет назад близ российского полуострова Ямал, предполагают, что местное население торговало с другими культурами за пределами Арктики. Фойерборн решила проверить, можно ли доказать существование сети древних торговых путей,

изучая двухтысячелетние останки сибирских собак. Собаки редко уходят далеко от своих хозяев, а это значит, что ученые могут «использовать собак для выяснения перемещения людей, их миграций и даже торговых взаимодействий», говорит эксперт Science News, генетик из Университета Брауна (Brown University) в Род-Айленде Келси Уитт (Kelsey Witt). В новом исследовании Фойерборн с коллегами проанализировали ДНК из останков 49 сибирских лаек, среди которых были костные фрагменты 11-тысячелетнего возраста и меховые шапки, которые носили исследователи Арктики в начале XX века. Авторы установили, что сибирские лайки в отличие от их хозяев начали смешиваться с другими популяциями собак в Евразийской степи, на Ближнем Востоке и даже в Европе 7000 лет назад. Это означает, что сибиряки привозили собак из других мест. ■

Творческий подход

С феей по музеям

В Питере предложили оригинальный формат приобщения малышей к науке

Аркадий СОСНОВ

До сих пор помню, как автор и ведущая популярной советской телепередачи «Ребятам о зверятах», сотрудник музея Зоологического института АН СССР Елена Павлова «по секрету» сообщила мне, что животные - это те, у кого есть живот! Обладая редким обаянием и даром популяризатора научных знаний, она более 20 лет вела эту программу, увы, закрытую в 1998-м. И вот приятная новость: Елена Александровна, отметившая в этом году 50-летие работы в Зоологическом музее (структурном подразделении ЗИН РАН), приняла участие в записи нового просветительского сериала «Музейная фея» для дошколят и младших школьников.

Выбор главного персонажа для видеосюжетов с элементами мультипликации по-своему символичен: в течение многих лет в новогодних представлениях для детей сотрудников института Елена Павлова выступала как раз в роли музейной феи. И вот теперь у нее появилась мультяшная коллега, которую соз-

дали энтузиасты из Центра современных технологий в искусстве «Арт-паркиНГ». Победа в конкурсе «Общее дело» программы «Эффективная филантропия» Благотворительного фонда Владимира Потанина позволила им подготовить сто занимательных роликов.



После виртуального посещения музея дети так же дистанционно выполняют творческое задание.

Любознательная героиня сериала знакомится с музейными лекциями, задает вопросы ученым и педагогам. Ей интересно все: как долететь до Луны, есть ли жизнь в Антарктиде, где встретить дракона или единорога. Вместе с ней (два сеанса в неделю на YouTube) ребята будут осваивать алфавит, узнавать повадки животных, изучать худо-



Фото автора

жественные стили и направления. Проект - порождение нашего ковидного времени, когда доступ в учреждения культуры ограничен. После виртуального посещения музея дети так же дистанционно выполняют творческое задание, закрепляя полученные знания. И все же для презентации в Зоологическом музее, проведенной ИА

«Интерфакс», было сделано исключение: получив с экрана ценные сведения о ежах, малыши сами из подручных средств изготовили маленьких ежей. Заместитель директора ЗИН РАН по музейной работе Милена Третьякова довольна: в музее 30 тысяч экспонатов - попробуй рассказать о каждом - а крылатая фея всякий раз находит

что-то необычное, привлекательное для юных посетителей. Среди партнеров проекта - Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН, Музей истории религии, Метеорологический музей Главной геофизической обсерватории им. А.И.Воейкова и другие, не только в Петербурге. ■



Старые подшивки листаёт Сергей Сокуренко

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1921

АМЕРИКАНЦЫ - ДЕТЯМ

В Казанском районе американцы питают всего 97 тысяч детей. В Петрограде питается 20 тысяч детей в 44 питательных пунктах. В Симбирской и Саратовской губерниях общее количество детей, питаемых Американской администрацией помощи, достигает 140 тысяч. Размер питания - приблизительно 800 калорий на одного ребенка, что составляет больше одной трети нормального здорового питания. Общая программа рассчитана на миллион детей в течение пяти месяцев. «Советская Сибирь» (Новониколаевск), 23 октября.

ПАПА ДОВОЛЕН

Впервые в истории Ватикана Папа присутствовал на кинематографическом представлении. Первая картина, виденная Папой, была «Молодой католик». Затем были показаны Папе японские и скандинавские виды. Папа остался доволен воспитательным значением кинематографа и благословил будущий прогресс его для морального и образовательного воспитания человечества. «Время» (Берлин), 24 октября.

ПЕРЕСЕЛЕНИЕ В МУРМАНСКИЙ КРАЙ

Мурманская железная дорога особенно заинтересована в заселении Мурманского края и предлагает всем служа-

щим дороги переселиться в Мурманский край на весьма выгодных условиях. Переселившимся с семьями предоставляются материал для постройки жилищ, рабочая сила, участок для обсеменения и т. д.

«Известия» (Москва), 25 октября.

НОВЫЕ ЛУЧИ

ХАРЬКОВ. Инженер-электрик Чейко сделал замечательное открытие в области магнитной радиации. Им открыты новые лучи, излучаемые магнитным полем. Благодаря чрезвычайно простой и остроумной комбинации Чейко выпрямляет замкнутые силовые линии магнитного поля и получает пучок параллельных лучей, распространяющийся прямолинейно с определенной конечной скоростью. Радиаторы лучей магнитного поля могут иметь самое разнообразное и широкое практическое применение. Их способность распространяться прямолинейно открывает возможность беспроволочного телеграфирования в заранее намеченные пункты, не пользуясь открытым воздухом. В горной промышленности лучи дают возможность определять с поверхности земли в толще горных пород залежи металлов и минералов. В медицине лучи дают возможность вместо рентгеновского аппарата быстро и точно определять местонахождение инородных металлических тел, попавших в организм.

«Известия» (Москва), 26 октября.

ПОЭТЫ-БУФЕТЧИКИ

Широковещательный клуб поэтов докатился вчера до народного суда, который и раскрыл его буфетную подоплеку. Как и следовало ожидать, с самого основания пресловутого клуба он строился не по принципу служения искусству, а главный интерес искали, конечно, в буфете. Нашли капиталиста, взяли у него чистоганом шесть миллионов на «поэзию», а когда деньги были получены, капиталиста попросили о выходе. Однако народный суд отнесся иначе к жрецам искусства. Вчера основатели клуба поэтов Георгий Иванов и Николай Оцуп признаны виновными в мошенничестве и самоуправстве и приговорены к трем месяцам тюрьмы условно. «Красная газета» (Петроград), 26 октября.

ДЕЙСТВИЯ АНТОНОВА

Опирирующий в Тамбовской и Воронежской губерниях Антонов захватил на станции Козлов два маршрутных продовольственных поезда и, перевешав всех чинов ВОХРы, сопроводивших поезд, роздал продовольствие обывателям города Козлова и окрестным жителям. Высланный немедленно из Тамбова броневой поезд потерпел крушение вследствие развинченных рельс в 8 верстах от станции Козлов. Военная команда поезда не решилась преследовать повстанческий отряд Антонова, который вешает всех чинов ВОХРы, чекистов и комиссаров, попадающих ему в руки. «Последние известия» (Ревель), 28 октября.

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 2444. Тираж 10000. Подписано в печать 20 октября 2021 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16