

№49 (1643) | 4 ДЕКАБРЯ 2020
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА
www.poisknews.ru

Тот, кто спасал

Страна простилась с академиком
Владимиром Фортовым *стр. 2*



Утрата

Тот, кто спасал

Страна простилась с академиком Владимиром Фортовым



Российская академия наук и Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН с глубоким прискорбием извещают, что 29 ноября 2020 года остановилось сердце выдающегося ученого и государственного деятеля, президента РАН с 2013-го по 2017 годы, доктора физико-математических наук, профессора, академика Владимира Евгеньевича Фортова.

В.Е.Фортов - выпускник Московского физико-технического института (1968). С 1971-го по 1986 годы он работал в Институте химической физики АН СССР в Черноголовке, а затем по приглашению академика А.Е.Шейндлина перешел в Объединенный институт высоких температур АН СССР, директором которого стал в 2007 году, а с 2018-го был научным руководителем ОИВТ РАН.

В.Е.Фортов - ученый мирового уровня. Его путь в науке определили выдающиеся российские ученые академики Я.Б.Зельдович и Н.Н.Семенов - уже сами эти имена говорят о многом.

Научные достижения академика В.Е.Фортова в области плазмы и физики экстремальных состояний вещества впечатляющи. Им разработаны динамические методы генерации состояний вещества с экстремально высокими па-

раметрами, создан широкий спектр генераторов ударных волн: пневматические и электродинамические ускорители, мощные лазеры, электронные и ионные пучки, с помощью которых проведены пионерские исследования в области динамической физики экстремальных давлений и температур неидеальной плазмы. Им развита общая теория построения широкодиапазонных уравнений состояния вещества, разработаны новые методы преобразования химической энергии в энергию электромагнитного излучения и электрическую энергию, исследованы процессы, происходящие при импульсном воздействии на материалы мощных потоков направленной энергии. Под его руководством на Международной космической станции вот уже 20 лет проводится ценнейший для фундаментальной науки эксперимент «Плазменный кристалл».

Академик В.Е.Фортов сформировал мощную научную школу: под его руководством защищены более 10 докторских и более 30 кандидатских диссертаций.

В.Е.Фортов - иностранный член 9 зарубежных и трех международных академий. Лауреат Государственных премий СССР и РФ, четырех премий Правительства России.

Награжден международными научными премиями им. А.П.Карпинского (1997), им. П.Бриджмена (1999), им. М.Планка (2002), им. Х.Альфвена (2003), Дж.Дюваля (2005), им. Гласса (2009), международной премией «Золотые руки» им. Р.И.Солоухина (2012), международной энергетической премией «Глобальная энергия» (2013), общенациональной неправительственной Демидовской премией (2017).

В 2013 году В.Е.Фортов был избран президентом Российской академии наук. Ему достался тяжелейший период внешних реформ, который он прошел, не склоняясь, очень достойно. РАН высоко ценит его роль в спасении Академии.

Ушел из жизни человек огромного ума, доброты и необыкновенного обаяния. Целеустремленный, творческий, увлеченный любимым делом человек, Владимир Евгеньевич всегда был полон новых идей и замыслов. Все, кто работал и просто общался с ним, будут помнить этого замечательно человека и его уроки - уроки верности науке, Академии наук, уроки стойкости, порядочности и дружбы.

Светлая память о Владимире Евгеньевиче навсегда сохранится в наших сердцах - всех тех, кто знал и высоко ценил этого яркого и одаренного человека.

От президента Российской академии наук

Российская академия наук, Объединенный институт высоких температур РАН, вся наша наука понесли тяжелейшую утрату - скончался выдающийся ученый и организатор науки, президент РАН с 2013-го по 2017 годы академик Владимир Евгеньевич Фортов. Блестящий ученый, незаурядный руководитель, талантливый педагог, человек высочайших моральных принципов и большого личного мужества, он всегда был для нас примером беззаветного служения науке. Таким он и останется в нашей памяти.

Академик В.Е.Фортов был ученым мирового уровня. Его научные исследования имеют фундаментальное значение для развития физики экстремальных состояний вещества, физики плазмы, энергетики, космической физики, ракетной техники.

Возглавив Академию наук в тяжелое для нее время реформирования, Владимир Евгеньевич самоотверженно отстаивал ее интересы на самых высоких уровнях. То, что наша Академия сегодня жива, - это во многом его заслуга, и мы всегда будем помнить об этом. Нам еще предстоит осознать всю глубину нашей потери. Выражаем глубочайшие соболезнования семье и близким Владимира Евгеньевича. Дорогие Татьяна Николаевна и Светлана Владимировна, скорбим вместе с вами.

Президент РАН
Александр СЕРГЕЕВ

Уход В.Е.Фортова из жизни отозвался болью в сердцах множества людей. Слово - коллегам и товарищам Владимира Евгеньевича.

Геннадий МЕСЯЦ,
академик РАН:

Это колоссальная потеря для науки. Владимир Евгеньевич возглавлял много научных направлений, у него была прекрасная школа.

Помню наше знакомство: на одной из конференций он вступил в дискуссию и стал довольно резко критиковать некоторые мои положения. Позже я понял, насколько это талантливый и прямолинейный человек, и мы подружились.

На его президентство в РАН выпало тяжелое время, когда был принят закон, связанный с реформированием Российской академии наук. Изначальный вариант закона являлся абсолютно неприемлемым, так как означал ликвидацию Академии. Благодаря усилиям и настойчивости Фортова, а также мобилизации ученых были внесены важные поправки в закон, и РАН удалось сохранить.

Я уверен, что Владимир Евгеньевич войдет в историю отечественной науки как человек исключительно преданный своему делу, как крупнейший ученый, много сделавший в своих областях знания.

Юрий БАЛЕГА,
вице-президент РАН,
академик РАН:

Владимир Евгеньевич - человек широчайшего научного кругозора в области физики, техники и точных наук в целом. Он

знал все, что происходит в мире в физике высоких энергий, написал потрясающую монографию на эту тему.

Фортов - великий человек, который вынес на своих плечах страшную ношу, связанную с реорганизацией Академии наук. Я помню его в те тяжелые дни, когда институты были переданы из РАН в Федеральное агентство. Владимир Евгеньевич мужественно боролся за то, чтобы не потерять вместе с институтами всю российскую науку. Это человек исключительного мужества и силы духа.

Владимир ИВАНОВ,
заместитель президента РАН,
член-корреспондент РАН:

Мне довелось работать с Владимиром Евгеньевичем почти четверть века. Он как минимум дважды спасал нашу науку. В первый раз, когда был в 1996 году назначен вице-премьером Российской Федерации - председателем Госкомитета по науке и технологиям. Это был очень сложный период: после распада СССР в науке интенсивно развивались негативные процессы - уменьшалось финансирование, уходили квалифицированные кадры, не обновлялось оборудование. Команде под руководством Фортова удалось кардинально изменить отношение государства к ученым и наполнить научный бюджет. Важным направлением его деятельности того периода стало развитие научного потенциала в регионах и прежде всего наукоградов.

Второй раз Владимир Евгеньевич в полной мере использовал на благо науки и академии свои интеллектуальные, дипломатические и волевые качества, будучи президентом РАН в 2013 году, когда правительство выступило с инициативой ликвидации академии. При поддержке научного сообщества Фортову удалось предотвратить катастрофу и отстоять многие позиции.

Лучшим памятником академику Фортову стало бы восстановление статуса Российской академии наук как высшей научной организации страны.

Валерий РУБАКОВ, академик РАН:

С Владимиром Евгеньевичем я познакомился еще до того, как он стал президентом РАН. А совсем близко с ним взаимодействовать довелось в сложнейшее время, когда происходили реорганизация Российской академии наук и полное изменение ее статуса в 2013 году. В то время Фортов проявил мудрость и абсолютное понимание ситуации. Он изо всех сил боролся за отечественную науку, за Академию наук.

В целом он был замечательным человеком, очень мощным и сильным (настоящая глыба!), со всех сторон позитивным. Когда речь шла о каких-то нападениях на РАН, российскую науку, Фортов стоял грудью, защищая своих, причем даже после того, как перестал быть президентом Академии. Нам будет сильно не хватать его мощи, его мудрости и понимания.

Григорий ТРУБНИКОВ, академик РАН:

Владимир Евгеньевич был выдающимся, необыкновенно разносторонним человеком во всех смыслах, личностью огромного масштаба, наделенной многими талантами. Он был совершенно негибким, всегда держался уверенно и вдохновлял своей силой. Настоящий миссионер, столп российской науки.

Его научная работа в Черногоровке и эксперименты, которыми он руководил до последних дней своей жизни, опережали время. Владимир Евгеньевич всегда оставался на связи и для студента, и для министра. Успевал уделять время каждому, делился частичками своей души.

Валерий ФАЛЬКОВ, министр науки и высшего образования:

Ушел из жизни большой ученый, внимательный наставник, мудрый учитель и невероятно талантливый человек. Больше всего меня подкупали в нем простота, искренность и человечность. К нему можно было обратиться по самому сложному вопросу.

Как любой уникальный и оригинальный человек, имеющий свою собственную точку зрения на все, что происходит, Владимир Евгеньевич далеко не всем нравился, но это был человек целостный, умеющий последовательно отстаивать свою точку зрения. И всей своей жизнью он это продемонстрировал.



Михаил ПАЛЬЦЕВ, академик РАН:

Фортов - один из тех, кто мог сказать правду на любом уровне. Все последние 30 лет борьба за сохранение науки в России, за ее развитие связаны с именем Фортова. То, что реформа 2013 года полностью не разрушила Академию наук, - заслуга Владимира Евгеньевича.

Он был очень яркой личностью. Пересекал Атлантику, огибал мыс Доброй Надежды, высаживался на Северном полюсе, ходил на Южный. Во всех отношениях выдающийся человек и как личность, и как ученый, и как руководитель.

Юрий ОГАНЕСЯН, академик РАН:

Он всегда смотрел на проблему, в том числе на научную, с необычной стороны. В этом состояла его особенность - некий внутренний голос, который отличал его от большинства других людей.

Он сделал очень много для Академии и российской науки. Поддерживал молодых ученых, с которыми при этом держался на равных. Приятно было за ним наблюдать, когда он разговаривал с ними, отвечал на вопросы.

Олег ПЕТРОВ, директор Объединенного института высоких температур РАН, академик РАН:

С начала 2000-х благодаря ключевой роли Владимира Евгеньевича пошел процесс объединения нашего института, и сегодня это крупнейший научно-исследовательский центр.

Владимир Фортов сформировал не только институт, а целое научное направление - фундаментальные основы энергетики будущего. Сюда вошли классические работы, которые были поставлены основателями института: физика высоких плотностей энергии, любимая Владимиром Евгеньевичем, лазерная физика. И все это позволило сделать институт ведущим научным центром.

Владимир Фортов делал все, чтобы в институт приходила молодежь. Сегодня в институте 40% - молодые ученые. Он проявлял колоссальный интерес и невероятное любопытство ко всему новому. Работал «эффект Фортова», когда кто-либо из сотрудников радостно приходил сообщить ему, что получен такой-то результат, Владимир Евгеньевич принимал это достижение за точку отсчета. Следующий результат должен был быть выше того, что уже достигнуто.

Академик Фортов сыграл колоссальную роль в издании уникального труда - Энциклопедии низкотемпературной плазмы, аналогов которой не было, нет и не будет. Все, что он делал, было уникальным.

Игорь КАЛЯЕВ, академик РАН:

Владимир Евгеньевич Фортов всегда был нацелен на достижение высочайших вершин во всех сферах своей многогранной деятельности. Многие вспоминают «пик Фортова» - увеличение финансирования академической науки в стране на 80% в бытность его министром и вице-премьером

правительства. Но дух покорителя вершин, присущий Владимиру Евгеньевичу, проявлялся не только в его научной и государственной деятельности, но и во всех других делах, которыми он занимался, в том числе в спорте и экстремальным путешествиях.

Он очень любил море и горы. Я думаю, что именно эти две стихии во многом определили и закалили его характер, поскольку море и горы не терпят слабых.

Близко я познакомился и подружился с Владимиром Евгеньевичем именно на почве экстремальных путешествий. Мы вместе совершили путешествие к Эвересту, в котором, несмотря на все трудности, связанные с огромной высотой, горной болезнью, проявились все самые лучшие человеческие качества Владимира Евгеньевича: с одной стороны, - его целеустремленность, нацеленность на достижение результата, а с другой, - неиссякаемый оптимизм и трогательная забота о товарищах.

Для всех нас Владимир Евгеньевич Фортов - это Эверест в науке и в жизни. Считаю необходимым одну из вершин на Кавказе, кото-

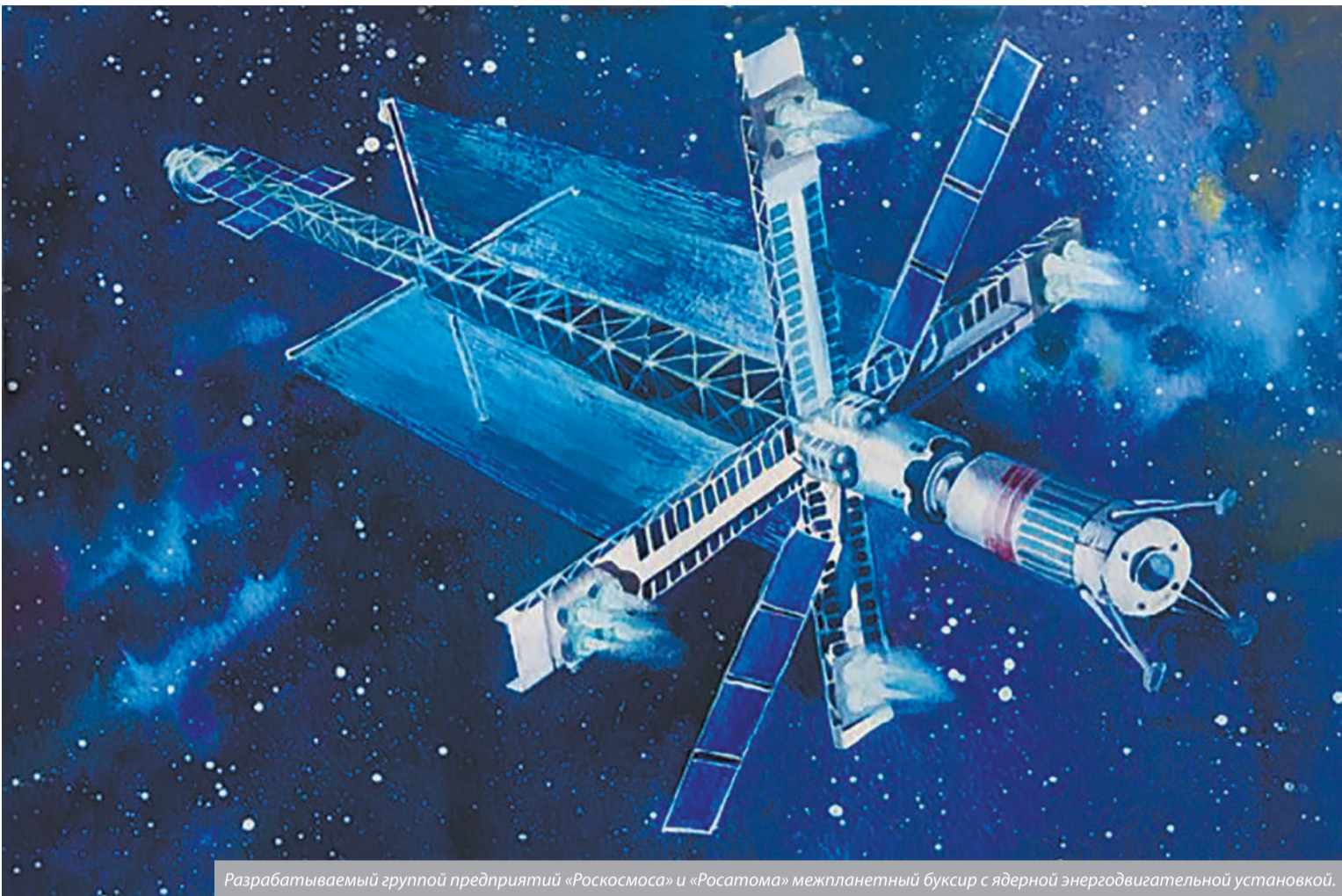
рый он очень любил, назвать его именем. Это будет достойный памятник великому человеку.

Марина АСТВАЦУРЯН, научный журналист:

Я не помню случая, чтобы Владимир Евгеньевич отказал в интервью или комментарии, - всегда находил время! Ему можно было спокойно звонить по мобильному, и он звонил - сам, безо всяких секретарей, когда возникала необходимость.

Сегодня мне хочется назвать его невыносимым оптимистом. Он верил в свои силы, в силу разума и логики, когда все вокруг рушилось и всем было ясно, что набирающее обороты злодейство камня на камне не оставит от фундаментальной науки, да вообще от нашей науки. Как-то я случайно встретила Владимира Евгеньевича в очередной очень непростой для него момент, спрашиваю: «Как вы, Владимир Евгеньевич?» «Да вот, большой палец болит», - говорит. Я - участливо: «А в чем дело, к врачу ходили?» «Да нет, палец болит, потому что я устал всем его показывать». И делает жест «большой палец вверх» - все, мол, прекрасно.

Соболезнования в связи с кончиной Владимира Фортова поступили от Президента России Владимира Путина, представительства Европейского союза в Российской Федерации, Европейской академии наук и искусств, Королевской инженерной академии Великобритании, Национальной академии наук США, Национальной инженерной академии США, Пагуошского движения ученых, Национальной академии Белоруссии, Национальной академии наук Казахстана, Академии наук Молдавии, Института прикладной физики и вычислительной математики Финляндии, Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО, других лиц и организаций.



Разрабатываемый группой предприятий «Роскосмоса» и «Росатома» межпланетный буксир с ядерной энергодвигательной установкой.

ческое применение в разных областях жизни страны.

- Основная часть докладов на сессии посвящена современным исследованиям, направленным на дальнейшее развитие ядерного сектора экономики. А насколько востребованы отраслью достижения ученых?

- Результаты исследований научных коллективов используются



Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования в интересах атомной отрасли по большей части ведутся в рамках сотрудничества РАН и Госкорпорации «Росатом».

Накануне

Надежда ВОЛЧКОВА

Академический аккорд

Достижения ученых гарантируют прогресс атомной отрасли



Валерий БОНДУР,
вице-президент РАН

► *Декабрьская научная сессия Общего собрания членов Российской академии наук посвящена отмечаемому в этом году 75-летию атомной промышленности и вкладу Академии наук в ее становление и развитие. Это мероприятие станет одним из завершающих аккордов празднования юбилея едва ли не самой наукоемкой отрасли.*

О том, какие проблемы будут обсуждаться на форуме, «Поиску» рассказал отвечающий за программную часть «ядерной» научной сессии вице-президент РАН Валерий БОНДУР.

- Валерий Григорьевич, вы занимаетесь аэрокосмическими исследованиями Земли, возглавляете НИИ «АЭРОКОСМОС». Что вас связывает с атомной отраслью?

- В свое время я окончил энергофизический факультет Московского энергетического института, который готовил специалистов для атомной отрасли. В ходе профессиональной деятельности мне приходилось заниматься

разработкой физических основ создания глобальных информационных космических систем, в том числе использующих космические ядерные энергетические установки. Как вице-президент РАН я курирую работу не только Отделения наук о Земле, но и Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления. Так что тема развития отечественной атомной отрасли мне близка. Поэтому я с удовольствием взялся за подготовку программы научной сессии РАН совместно с коллегами из Госкорпорации «Росатом».

Хочу подчеркнуть: свои сессии с обсуждением актуальных вопросов по атомной тематике проводят также профильные и региональные отделения РАН. На этих мероприятиях наряду с учеными академических институтов выступают представители Госкорпорации «Росатом», НИЦ «Курчатовский институт» и других партнерских организаций РАН.

- Российская атомная промышленность отмечает 75-ле-

тие. Но ведь история становления отрасли началась гораздо раньше?

- Конечно. И об этом на научной сессии подробно расскажут видный деятель оборонно-промышленного комплекса страны Л.Д.Рябев, академики РАН Р.И.Илькаев и Ю.А.Трутнев. Поэтому я в исторические подробности вдаваться не буду. Напомню только, что важную роль в создании основ развития атомной отрасли сыграли открытия полтора века назад Периодический закон и Периодическая система Дмитрия Ивановича Менделеева, труды работавших в конце XIX - начале XX веков российских физиков Петра Николаевича Лебедева, Николая Алексеевича Умова и их последователей. Благодаря усилиям Владимира Ивановича Вернадского и его учеников в начале 20-х годов прошлого века были развернуты работы по изучению радиоактивных минералов. В частности, был создан Государственный радиевый институт, основной задачей которого по определению академика Вернадского было «овладение атомной энергией - самым могучим источником силы, к которому подошло человечество в своей истории».

Предвидения великого ученого оправдались: ядерная физика

стала передовым фронтом науки. Уже в 1930-е годы в ведущих физических институтах страны, в основном входивших в систему Академии наук СССР, были созданы ядерные лаборатории, в которых проводились исследования высочайшего уровня.

Лидеры академической науки создали необходимые научные, кадровые, институциональные предпосылки для развертывания Атомного проекта в стране. Трудно переоценить роль Академии наук в инициировании этого проекта как государственной программы. Основным научным центром Лаборатории №2 был академическим учреждением. В разветвленной организационной структуре программы институты и лаборатории Академии наук занимали ключевые позиции, отвечая за научное обеспечение всех процессов.

Восемь из девяти участников Атомного проекта, трижды удостоенных звания Героев Социалистического Труда, являлись членами Академии наук СССР: это И.В.Курчатова, Ю.Б.Харитон, А.П.Александров, М.В.Келдыш, Н.Л.Духов, Я.Б.Зельдович, А.Д.Сахаров, К.И.Щелкин. Девять академиков-участников проекта стали лауреатами Нобелевской премии: В.Л.Гинзбург, Л.Д.Ландау, П.Л.Капица, А.Д.Сахаров, Н.Н.Семенов, И.Е.Тамм, П.А.Черенков, И.М.Франк, Л.В.Канторович.

Атомный проект стимулировал развитие фундаментальной науки, в частности, физики элементарных частиц, космических лучей, атомной энергетики, ядерной медицины и других. Многие научные и научно-технические результаты, полученные в рамках проекта, нашли широкое практи-

ческое применение в настоящее время очень интенсивно. Необходимо отметить, что фундаментальные, поисковые и прикладные исследования в интересах атомной отрасли по большей части ведутся в рамках сотрудничества РАН и Госкорпорации «Росатом», которое осуществляется в соответствии с соглашением между сторонами.

Важная роль в этом соглашении отводится стратегическому планированию, обмену научно-техническими результатами, экспертизе научно-технических проектов, «перекрестному» привлечению ведущих ученых и специалистов к работе научных и научно-технических советов, сохранению и развитию научных школ, формированию научной и инновационной инфраструктур, развитию международного научно-технического сотрудничества.

Если говорить о ключевых направлениях совместных исследований, это физика экстремального состояния вещества при высокой плотности энергии, ускорители заряженных частиц и высокоточные электрофизические установки, управляемый термоядерный синтез, атомная энергетика будущего, ядерный топливный цикл и его замыкание, морская и космическая ядерная энергетика, водородная энергетика, новые материалы для отрасли, безопасность атомной энергетики, экологические аспекты обращения с радиоактивными отходами, суперкомпьютеры, базы данных, разработка пакетов прикладных программ и импортозамещающих кодов, современная диагностическая аппаратура, внеатмосферные астрофизические исследования, лабораторное моделирование астрофизических

явлений, рентгеновая астрономия, ядерная планетология, ядерная медицина и лучевая терапия. Практически по всем этим темам представлены научные доклады ведущих ученых Академии наук и Госкорпорации «Росатом».

Подчеркну, что огромный вклад в определение научных направлений сотрудничества РАН и «Росатома», да и в разработку программы нашей научной сессии внес выдающийся ученый современности академик Владимир Евгеньевич Фортов, который, к сожалению, недавно ушел из жизни.

- На страницах газеты невозможно полноценно представить все запланированные доклады. Но о том, как развиваются сегодняшние «атомные проекты» из числа наиболее фантастических, все же хочется услышать.

- Одним из направлений, определяющих перспективы обеспечения человечества энергией во второй половине XXI века, является управляемый термоядерный синтез. Работы в этой области ведутся уже более 65 лет, однако возможность создания энергетически значимого термоядерного реактора до сих пор не продемонстрирована. Несмотря на значимые научные и технологические достижения по нагреву, устойчивости и удержанию плазмы в магнитных ловушках и устройствах инерционного удержания горячей плазмы, физические и технологические препятствия преодолеть пока не удалось.

В то же время лидер развития управляемого термоядерного синтеза определился - это установка токамак - тороидальная камера с магнитными катушками. В настоящее время идет сооружение Международного термоядерного экспериментального токамак-реактора ИТЭР, в основу которого положена схема, разработанная в Курчатовском институте. Запуск ИТЭР должен продемонстрировать физическую возможность осуществления стационарной реакции синтеза с мультимегаваттной мощностью и позволить ученым протестировать основы реакторных технологий. Каждая страна, входящая в интернациональную коллаборацию, проводит широкий фронт исследований. Участие России в таком международном проекте обеспечит сохранение ее лидерства в освоении энергетики будущего на основе технологий управляемого термоядерного синтеза.

Этой теме будет посвящен доклад профессора В.И.Ильгинсона и академика Е.П.Велихова «Перспективы термоядерных исследований».

Очень перспективное направление исследований и освоения космического пространства - космическая ядерная энергетика. Это особенно близкая мне область. В молодости я работал в организации, которая создавала глобальные космические системы. В одной из них на борту спутников использовались ядерные энергетические установки. Речь идет о системе морской космической разведки и целеу-



Начальник ГУ по использованию атомной энергии при Совете министров СССР Василий Емельянов, председатель Комиссии по атомной энергии США Джон Маккоун и директор Института атомной энергии Игорь Курчатов у пульта управления атомным реактором Ф-1, 1959 год.

Фото Марка Редкина

казания «Легенда». Для энергообеспечения работы ее бортовых радиолокационных комплексов использовалась ядерная энергетическая установка «Бук» с электрической мощностью 3 кВт и тепловой мощностью 100 кВт. В ней применялся термоэлектрический способ непосредственного преобразования тепловой энергии в электрическую. Генеральным конструктором этой космической системы был мой учитель академик А.И.Савин, а в расчете орбит и взаимного расположения спутников для покрытия всех акваторий Мирового океана участвовал академик М.В.Келдыш.

систем. Этот совместный проект «Роскосмоса» и «Росатома» является одним из самых амбициозных в космической программе. При его реализации ученым предстоит решить сложнейшие научно-технические проблемы, например, по обеспечению охлаждения ядерной двигательной установки и радиационной стойкости электронного оборудования и материалов.

Госкорпорация «Росатом» планирует в ближайшее время подписать контракт на разработку комплекса «Нуклон», включающего космический буксир с атомным реактором на борту. К 2025 году

и экстремальные состояния вещества», «Мощные лазеры для физики высоких плотностей энергии», «Вычислительные технологии для атомной отрасли», «Двухкомпонентная ядерная энергетика. Безопасность ядерных технологий», «Химические технологии замыкания ядерного топливного цикла», «Новые материалы для ядерной энергетика», «Атомно-водородная энергетика», «Морская ядерная энергетика», «Малые ядерные установки», «Ядерная медицина», «Роль радиобиологии и радиационной медицины в обеспечении защиты человека от воздействия ионизирующих излучений». Ду-

станет одним из самых значимых мероприятий юбилейного для атомной отрасли года. А какие еще важные события вы бы выделили?

- В соответствии с Указом Президента РФ от 16 апреля 2020 года №270 разработана комплексная программа Госкорпорации «Росатом» «Развитие техники, технологий и научных исследований в области использования атомной энергии в Российской Федерации». В ее рамках предусмотрена реализация нескольких федеральных проектов: «Двухкомпонентная атомная энергетика», «Термоядерные и плазменные технологии», «Новые материалы и технологии» и «Проектирование и строительство референтных энергоблоков атомных электростанций, в том числе атомных станций малой мощности», «Экспериментально-стендовая база». Они нацелены на создание основ новой ядерной энергетической системы будущего с технологиями повышенной безопасности и экологичности, обеспечивающей расширенное воспроизводство ресурсной базы атомной энергетики и доступность источников энергоснабжения для населения и промышленности. В выполнении этих федеральных проектов активное участие примут ученые Российской академии наук и институтов, находящихся под ее научно-методическим руководством.

Реализация этой масштабной программы крайне важна. Она будет способствовать ускоренному развитию нашей страны, продемонстрирует ее лидерство в высокотехнологичных отраслях и позволит укрепить международный авторитет России. ■

Наряду с научно-технической составляющей сессия имеет и гуманитарно-социальную. В докладе «Глобальная стабильность в ядерном мире» будет дан анализ ситуации, сложившейся в области соглашений по контролю над атомными вооружениями.

Следующей советской космической ядерной энергетической установкой стал «Топаз-1» с выходной электрической мощностью от 5 до 6,6 кВт, выведенный на орбиту на спутнике «Плазма-А». Для спутника телевизионного вещания «Экран-АМ» разрабатывалась ядерная энергетическая установка «Енисей» с электрической мощностью 4,5-5,5 кВт.

В настоящее время российские специалисты работают над ядерной электродвигательной установкой мегаваттного класса для космических транспортных

предполагается создать опытные образцы космической ядерной энергоустановки с термоэмиссионным реактором-преобразователем. А в 2030 году оснащенный ею аппарат должен отправиться в длительный полет на один из спутников Юпитера. Подробнее об этом в своем выступлении расскажет член-корреспондент РАН Ю.Г.Драгунов.

Прозвучат на сессии и другие интересные доклады по актуальным вопросам взаимодействия РАН и Госкорпорации «Росатом»: «Взрывы, мощные ударные волны

маю, читателям «Поиска» было бы интересно узнать об этих прорывных работах в серии публикаций по итогам сессии.

Наряду с научно-технической составляющей сессия имеет и гуманитарно-социальную. В докладе «Глобальная стабильность в ядерном мире» академик А.Г.Арбатова и С.М.Рогова будет дан анализ ситуации, сложившейся в области соглашений по контролю над атомными вооружениями.

- «Ядерная» сессия Российской академии наук наверняка

Конспект

Пусть будет!

Собираются подписи против ликвидации РФФИ

Начат сбор подписей под петицией с просьбой не допустить закрытия Российского фонда фундаментальных исследований. Обращение появилось на интернет-ресурсе общественных инициатив граждан РФ «Российская общественная инициатива», созданном в соответствии с указом Президента РФ.

Адрес петиции: <https://www.roi.ru/65945>. Для рассмотрения решения на федеральном уровне нужно 100 тысяч подписей. Как считают авторы заявления, слияние РФФИ с РФН нанесет непоправимый вред российской науке. Они обращают внимание на то, что сегодня у ученых и так немного источников, где

можно получить финансирование на исследования, и выражают опасения, что в действительности будет иметь место потеря еще одного из них.

В петиции отмечено, что в 2018 году бюджет РФФИ, выделенный на грантовую поддержку фундаментальных исследований, составил 21 миллиард рублей. Дублирования в работе фондов нет, поскольку РФФИ финансирует только отдельных ученых, а РФН - только проекты организаций. Закрытие РФФИ поставит под угрозу финансирование небольших лабораторий и научных групп.

РФФИ - почти единственный фонд, который поддерживает гуманитарные дисциплины, пишут авторы инициативы. РФН выделяет гранты на очень небольшое количество таких исследований. Благодаря РФФИ гранты на научные исследования ежегодно получали тысячи научных групп по всей стране.

«Концентрация бюджетных ресурсов на поддержке только крупных или продвигаемых научных проектов и наиболее резонансных и распиаренных ученых приведет к негативным последствиям для всей научной среды», - говорится в

петиции. В результате активно работающие малые научные группы останутся без финансирования, так как гранты РФФИ были одной из немногих возможностей получить средства на материально-техническое обеспечение исследований.

Любое изменение статуса РФФИ и принципов его работы недопустимо без кропотливого и всестороннего обсуждения научной общественностью, уверены авторы петиции. Они просят сохранить самостоятельность РФФИ как системообразующего фонда для развития естественных и гуманитарных наук. ■



Министр отрицает

Валерий Фальков опроверг информацию о массовых отчислениях иностранных студентов

Министр науки и высшего образования Валерий Фальков отреагировал на сообщения о массовых отчислениях иностранных студентов из российских вузов. Видео с его заявлением опубликовано в Telegram-канале министерства.

Появившаяся в СМИ информация об отчислениях из за пандемии студентов-иностранцев заинтересовала даже Совет Федерации. Председатель верхней палаты парламента Валентина Матвиенко поручила оценить достоверность этих сведений. По ее словам, вопрос требует тщательного изучения и в случае подтверждения такой ситуации - оперативной реакции.

Министра не заставил ждать с ответом. По словам В.Фалькова, в ведомстве оперативно отреагировали на эту ситуацию, запросив

уточняющую информацию в вузах. «Могу заверить всех, что никаких массовых отчислений иностранных студентов из российских вузов нет», - заявил В.Фальков.

Как сообщил глава Минобрнауки, количество отчисленных в период с 1 сентября по 30 ноября студентов «как в прошлом году, так и в этом примерно одинаковое, разница в несколько десятков». Глава Минобрнауки отметил, что все российские вузы ориентированы на индивидуальную работу со студентами, в первую очередь первого курса.

В Минобрнауки также сообщили, что российские университеты сохраняют бюджетные места за иностранными студентами, которые не могут въехать в РФ из-за ограничений, связанных с пандемией. ■

Снова неволя

Еще один ученый оказался в СИЗО

Директор Института проблем морских технологий ДВО РАН член-корреспондент РАН Александр Щербатюк отправлен на два месяца в СИЗО. Как сообщают следователи, он подозревается в злоупотреблении должностными полномочиями при создании подводного аппарата стоимостью 17,5 миллиона рублей. Ученому может грозить до четырех лет лишения свободы.

Свое мнение об этом деле высказал в Facebook директор компании «ДНС Групп» Дмитрий Алексеев. Он рассказал, что в соответствии с директивами Минобрнауки по коммерциализации разработок академических институтов Щербатюк, будучи директором ИПМТ, нашел инвестора (компанию «ДНС») и совместно с ним организовал малое предприятие по разработке серии подводных аппаратов, работающих на небольших глубинах.

Был найден заказчик - Шанхайский университет, который заплатил за первый аппарат серии. При отправке он был задержан на таможне. Там посчитали, что не хватает документов по поводу наличия в товаре технологий двойного назначения либо они неправильно оформлены. Было возбуждено административное дело, но через полгода оно было прекращено по истечению срока давности. Аппарат не был выпущен за границу, но его не отдали собственнику. Через некоторое время Щербатюку было предъявлено обвинение в злоупотреблении служебным положением.

Д.Алексеев следующим образом излагает версию следователей. Они считают, что Щербатюк якобы злоупотребил служебными полномочиями, потому что мог оформить договор с китайцами от лица института, а вместо этого заключил его с

дочерним предприятием. «Ущерб» возникает из-за того, что институту достались не все 17,5 миллиона от контракта, а только 10 миллионов за выполненные работы по субподряду.

Версия следствия не выдерживает никакой критики, уверен Д.Алексеев. Недополученная прибыль не может быть ущербом, тем более что она существует только в версии следователя. Практика, когда следователь определяет, кто и с кем должен заключать договора, - «дикость, хоть, увы, и не редкость у нас в стране».

«Оперативное сопровождение дела осуществляет ФСБ, - пишет Д.Алексеев. - Там хотят получить раскрытое дело о «госизмене» или «разглашении гостайны». Материалов мало (потому что нет никакого состава), поэтому хозяйственное дело использовано для того, чтобы оказать давление на Щербатюка и работников института». Подобные случаи не редкость, отмечает Д.Алексеев. Только недавно об этом вышла статья в «Новой газете», где проанализировано 30 подобных случаев.

На задержание ученого отреагировал Клуб «1 июля», выступивший с заявлением о недопустимости досудебных арестов. «Любые обвинения против ученых, связанные с их профессиональной деятельностью, должны проходить экспертизу РАН, а репрессивные действия против них - согласовываться с ее руководством. Клуб в очередной раз предлагает президенту и президиуму РАН создать действенный механизм для оперативного решения подобных вопросов и обратиться к руководству страны с конкретными предложениями по запуску его в действие», - говорится в обращении ученых. ■

Пятикратно первый

МГУ возглавил половину списков нового рейтинга RAEX

Рейтинговое агентство RAEX (РАЭК-Аналитика) выпустило первый комплект предметных рейтингов вузов, который включает 10 списков по разному профилю подготовки. Составители оценивали университеты на основе интеграль-

ных показателей уровня подготовленности абитуриентов (качество приема), продуктивности научных исследований вуза и его репутацию (по опросам студентов, выпускников и представителей академического сообщества).

Наибольшее число лидерских мест собрал МГУ - по математике, физике и астрономии, IT, а также экономическому и гуманитарному направлениям. В остальных первенство взяла МГТУ им. Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет), возглавивший шкалу «Машиностроение и робототехника», Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (стро-

ительство и архитектура), НИУ «Высшая школа экономики» (экономика и управление), Первый Московский государственный медицинский университет И.М.Сеченова (медицина и здравоохранение) и Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А.Тимирязева (сельское хозяйство).

По представленности флагамена российских вузов обошел Санкт-Петербургский политех-

нический университет Петра Великого: он вошел в восемь предметных списков (МГУ - в семь). В шести рейтингах отметились СПбГУ, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Новосибирский национальный исследовательский государственный университет и Национальный исследовательский Томский государственный университет. ■

www.ural-sky-rabochi.ru



кованы академические издания, справочники, вузовские пособия и хрестоматии по политическим системам современных государств, истории внешней политики России и международным отношениям, по истории дипломатической службы, сложным вопросам российско-польских отношений и другие труды. Все это - значимый вклад в отечественное и мировое знание, помогающий решать проблемы реальной политики. Академик А.Торкунов подчеркнул, что считает честью оказаться в одном ряду с блестящими гуманитариями, обладателями Демидовской награды.



Если прежде премия присуждалась главным образом за вклад в науку, то в этом году в ней отражены и заслуги в области образования.

Награды

Андрей ПОНИЗОВКИН

Неразрывна связь

Демидовскими лауреатами стали выдающиеся ученые и лидеры образования

В Екатеринбурге назвали имена лауреатов Демидовской премии 2020 года - одной из самых престижных негосударственных научных наград России. Ими стали: академик Виктор Садовничий (за выдающийся вклад в развитие математики); академик Леопольд Леонтьев (за выдающийся вклад в создание физико-химических основ металлургических процессов); академик Анатолий Торкунов (за выдающийся вклад в изучение истории международных отношений и дипломатии); доктор экономических наук Дмитрий Пумпянский (за выдающийся вклад в развитие новых технологий).

Героев дня на пресс-конференции в ТАСС-Урал представили председатель Попечительского совета Демидовского фонда академик Геннадий Месяц и коллеги лауреатов. О В.Садовничем рассказал экс-президент РАН, демидовский лауреат 2010 года академик Юрий Осипов. Как ректора МГУ Виктора Антоновича знает вся страна, но он еще и глава одной из ведущих отечественных научных школ, автор фундаментальных трудов в области математики, механики, информатики, важных прикладных результатов. Его теоретические труды вошли в соответствующие разделы современного функционального

анализа, им разработано новое направление - динамическая имитация управления движением, в частности, космического корабля, он внес большой вклад

награду, выразил уверенность, что связь этих «сосудов» всегда будет неразрывной.

Л.Леонтьева представил директор Института металлургии УрО РАН академик Андрей Рempel. С этим институтом связана вся жизнь лауреата, здесь он прошел путь от старшего лаборанта до директора, а сегодня является его главным научным сотрудником. Леопольд Игоревич возглавляет научную школу по разработке физико-химических основ комплексного переработки руд сложного состава и техногенных отходов, созданию научно обоснованных, эконо-

держке холдинг ВМП поставляет высокодисперсные металлические порошки в десятки стран. Инициированный им международный конгресс «Техноген», где регулярно обсуждают, как грамотно перерабатывать и утилизировать промышленные отходы, вносит серьезный вклад в реализацию национального проекта «Экология». Сам Л.Леонтьев оценил свою награду как свидетельство признания металлургии большой наукой.

О научной работе А.Торкунова рассказал академик - секретарь Отделения историко-филологических наук РАН Валерий Тиш-

Д.Пумпянского представил ректор Уральского федерального университета Виктор Кокшаров. Дмитрий Александрович - прежде всего предприниматель, председатель совета директоров Трубной металлургической компании, президент группы «Синара», объединяющей разные предприятия, лидер Свердловского и вице-президент Российского союза промышленников и предпринимателей, но в своих делах он всегда оперирал на самые передовые научные достижения. Окончив Уральский политехнический институт, он стал кандидатом технических наук, позже - доктором экономических наук. Ему удалось создать крупнейший международный холдинг России по производству труб, что потребовало коренной реконструкции заводов. Он «поставил на ноги» новую для страны высокотехнологичную отрасль производства скоростного подвижного состава: электропоездов, городских поездов современного качества. Характеризуя лауреата, ректор процитировал одного из создателей компьютеров Macintosh - Гая Кавасаки: «Предприниматель - это не должность, это состояние ума человека, который хочет изменить будущее».

Исполнительный директор Научного Демидовского фонда, вице-президент РАН, председатель ее Уральского отделения академик Валерий Чарушин подчеркнул, что если прежде премия присуждалась главным образом за вклад в науку, то в этом году в ней отражены и заслуги в области образования. Все лауреаты, включая двух ректоров ведущих вузов страны, вносят в него неоценимую лепту, что полностью укладывается в концепцию нового национального проекта «Наука и университеты». ■



Виктор Садовничий



Леопольд Леонтьев



Анатолий Торкунов



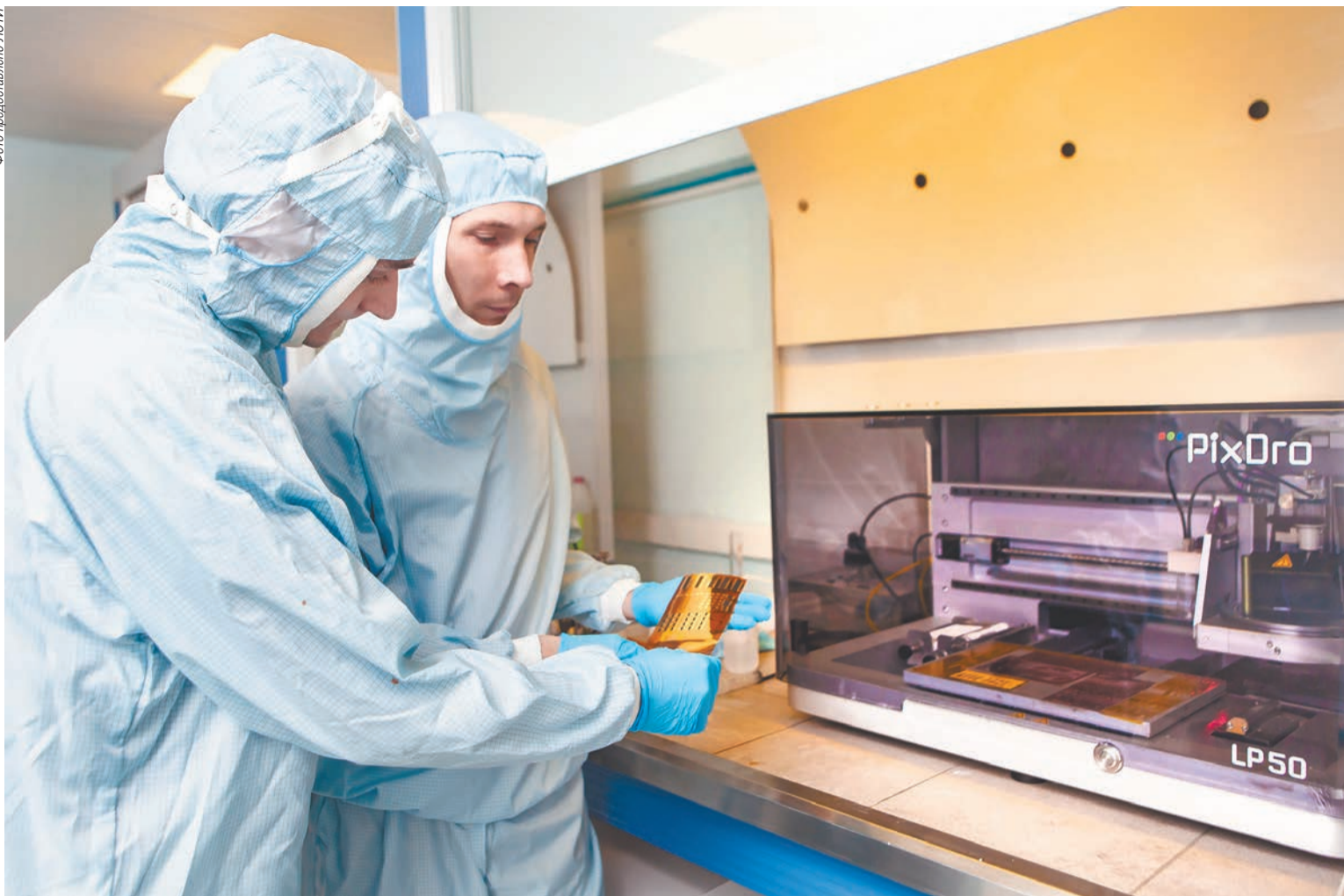
Дмитрий Пумпянский

в развитие математической теории сложных систем. Это лишь небольшая часть достижений В.Садовничего, воспитавшего многих учеников, почти тридцать лет читающего курсы математического и функционального анализа, основавшего семинар «Время, хаос и математические проблемы». Ю.Осипов подчеркнул, что именно при ректоре В.Садовничем МГУ с Академией стали по-настоящему «общающимися сосудами». В ответном слове Виктор Антонович, поблагодарив Демидовский комитет за

мически эффективных и экологически безопасных технологий переработки. Л.Леонтьев внес определяющий вклад в создание инновационно-технологического центра «Академический», ООО «Новые технологии в металлургии» и ООО «Технологии тантала», реализующих научные разработки ИМЕТ и других институтов УрО РАН. Именно он один из первых понял, что в мире материалов начинается эпоха перехода на высокодисперсный или нано-уровень, и теперь созданный при его под-

ков (Демидовская премия 2018 года). Анатолий Васильевич известен прежде всего как ректор МГИМО, много лет возглавляющий кузницу дипломатических кадров. Одновременно он один из самых известных российских востоковедов, автор фундаментальных работ по истории Кореи, международным отношениям, внешней политике России. Им изданы работы о роли Китая в мировой политике, истории войн и конфликтов на Корейском полуострове. Под его редакцией и при авторском участии опубли-

Фото предоставлено ЛЭТИ



Контурь

Там, за горизонтом

Карантин не помеха разглядеть будущее

Елизавета ПОНАРИНА

► Выступая в ноябре на заседании Ассоциации вузов, работающих на радиоэлектронную промышленность, профессор Виктор Лучинин (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») заговорил о «загоризонтных» профессиях для VI технологического уклада. Коллеги по ассоциации отреагировали с пониманием: видно, убеждены, что за электроникой будущее. Мне же стало интересно, о чем речь? Интернет пугает, что через 10 лет беспилотники оставят без работы водителей авто, а еще через пять при помощи гаджетов обнулят смысл профессии журналиста, учителя и даже врача. Мол, признали же люди заслуги Watson, суперкомпьютера фирмы IBM, который умеет давать советы заболевшим. Но презентация Виктора Викторовича заявляла не о профессиях, а о сферах, где они проявятся: киберфизический биоинтерфейс, когнитивная информатика, атомно-молекулярное моделирование.

Захотелось заглянуть «за горизонт», но в ответ на мой вопрос, о чем речь конкретно, В.Лучинин пригласил на онлайн-свидание в ближайшую пятницу. Мол, у нас будет форсайт «Атомно-молекулярная архитектура и дизайн». Подключайтесь! Примут участие человек 35. Все - корифеи современной физики, химии, биологии, информационных наук. Цель - рас-

смотреть подходы к формированию компетентностного портрета нового технологического уклада на примере описания профессиональной деятельности по атомно-молекулярной архитектуре и дизайну.

- Звучит как название проекта...

- Да, команда ЛЭТИ предложила его Фонду инфраструктурных и образовательных программ. Нам поддержали. Надо заглядывать в будущее. Вы же помните, что я ди-

Ну, и какова в этом роль науки и образования.

- А почему форсайт именуется «Атомно-молекулярная архитектура и дизайн»?

- Мы считаем, что через 10-15 лет это будет сквозная междисциплинарная технология мировой индустрии.

Тон дискуссии задал опять же В.Лучинин, сказав, что относит атомно-молекулярную архитектуру и дизайн к креативной индустрии. Мол, есть искусство живописи, графики, дизайна, архитектуры, а то, чем занимаются участники встречи, конструированием, архитектурой новых веществ на уровне атомов и молекул, возможно, даже более креативно. И их творчество не просто оставит след в музеях истории человечества, а изменит его облик и путь развития.

все великие достижения последних лет получены только благодаря работе с веществами в наноразмерных величинах. Ну, ведь правда, проблемы, накрывшие сегодня мир, решаются не за счет использования глобальных машин и механизмов, а путем применения атомно-молекулярной архитектуры и дизайна в химии, биологии, фармации, медицине и благодаря синтезу новых веществ для электроники, фотоники, космоса.

На слове «космос» притормозим. В привычном понимании пространства он бесконечен. А если взглянуть не далеко, а близко, внутрь, вглубь человека? Будущее - рассуждали участники форсайта - не только мир всемогущих технических систем, но и то, как выглядят и существуют люди. А наука еще пытается заменять им выходящие из строя органы, увеличивает

году - *Прим. ред.*), - напоминали участники, - все эти перемены обеспечит атомно-молекулярная инженерия».

Для не верящих в нано - факт, который привела участница проекта Элла Гимельберг: сегодня в мире зарегистрированы порядка 240 тысяч патентов по наноматериалам и идентифицированы почти 9000 (!) нанопродуктов. У нас в России тоже много отраслей и видов деятельности связано с нанотехнологиями. Основные направления - электроника, медицина. Наибольший прогресс в атомно-молекулярной архитектуре и дизайне и нанотехнологиях наблюдается всего в четырех странах: США (электроника и медицина), Китай (материалы, покрытия, попытка развить межстрановую экономическую интеграцию в АМАД), Япония (электроника) и Россия. Как заявила эксперт, основной спектр нашей продукции - новые материалы: из 6 протестированных в мире и внесенных в международную базу нанопродуктов 5 производятся в Российской Федерации.

«Но если смотреть глобально, успехи в атомно-молекулярной инженерии, - признавали участники форсайт, - это пока не про Россию, это про мир в целом». И в подтверждение привели слова Юрия Львова, руководителя направления микро- и наносистем Института микропроизводства Технологического университета Луизианы, о том, что в США, принимая на работу, смотрят на образование претендентов. И между теми, кто изучал нанотехнологии, и теми, кто освоил курс «Наноиндустрия», предпочтут последних. Ясно, где начинают разворачиваться основные бои за экономическое благополучие и суверенитет стран? Вот поэтому и нам пора открыто обсуждать квалификации будущих выпускников.

Для профессиональной дискуссии на эту тему организаторы пригласили заместителя генерального директора Национального агентства развития квалификаций Аллу Факторович. При этом Александр Волков, организатор работ по оценке квалификации в СПбГЭТУ «ЛЭТИ», отметил что, «за последние 10 лет система развития квалификаций в РФ заматерела, сложилась в серьезную нормативно-методическую систему, которая регулировала все процессы на рынке труда и квалификаций. Но при переходе к новому технологическому укладу, если эту систему не развивать, в какой-то момент она станет тормозом развития современных технологий и их кадрового обеспечения. И наша задача - расшатать устои парадигм системы и, воспользовавшись ее инструментами, выстроить новые квалификационные траектории».

Аллу Аркадьевну такая перспектива не смутила, она привыкла, что система квалификаций - инструмент согласования спроса и предложений, а независимая оценка происходит между основными стейкхолдерами - сферами труда и образования. Сегодня в РФ профессиональных стандартов разработано и утверждено чуть меньше 1,5 тысячи. Но все больше отраслей считают необходимым создавать новые профессиональ-

«Сегодня в мире зарегистрированы порядка 240 000 патентов по наноматериалам и идентифицированы почти 9000 (!) нанопродуктов.»

ректор Инжинирингового центра микротехнологии и диагностики ЛЭТИ и научный руководитель НОЦ «Нанотехнологии», а еще член Научного совета при Совете безопасности РФ. Так вот доминирующим фактором развития России в условиях глобальной конкуренции является технологический прорыв. Без него нам не перейти к VI технологическому укладу, и есть риск потерять суверенитет страны. Вот мы и собираемся обсуждать, какой должна быть движущая сила нашего развития, какие новые технологии для этого требуются и как обеспечить их кадрами.

Модератор сессии Сергей Ти, помощник главного ученого секретаря СО РАН из Новосибирска, тут же предложил обсудить, изменит ли атомно-молекулярная архитектура и дизайн (АМАД) жизнь к лучшему или станет угрозой. Разговор пошел о вызовах и трендах, продуктах и рынках, о профессиях и квалификациях. Час работали вместе, на час «разошлись» по секциям («Рынки и продукты», «Образование» и «Квалификации»), потом опять вместе обсуждали наработанное в секциях и снова разбивались на группы. Часа через три мне начало казаться, что

выносливость людей, продолжительность их жизни. Да и цифровизация не может не сказаться на способности человека с точки зрения накопления культурного и научного наследия. А искусственный интеллект? Еще немного - и он научится так быстро совершенствоваться, что может перестать подчиняться человеку. Как тогда? Вот где настоящая космос - космос человека, приближающихся перемен в существовании людей. Различаем мы будущие угрозы и возможности?

«Через два-три горизонта (или две-три пятiletки, к 2035

ные стандарты под те виды деятельности, которыми занимаются, процесс идет лавинообразно. Цель - так доработать профессиональный стандарт, чтобы он превратился в реальный механизм, позволяющий каждому соискателю проверить самого себя, на каком уровне профессиональной деятельности он находится.



Новое не возникает на пустом месте, те технологии, что вы называете «загоризонтными», вырастают из уже существующих, преобразующихся до неузнаваемости, но фундаментальное ядро у них сохраняется.



И квалификация эта связывает между собой систему профессиональной подготовки и конкретные предприятия. Координатором взаимодействия является Национальный совет при Президенте РФ по профессиональным квалификациям, там 39 советов по отраслям. Но новые технологии VI технологического уклада, как правило, межотраслевые, их вид деятельности трудно соотносить с конкретной отраслью, квалификационные требования теряются в коридорах между советами. «Каждый сидит на своей кочке, огорожил заборчиком и лелеет свою отрасль. А речь должна идти о межотраслевом взаимодействии». Но как это сделать? Терминология профессиональной квалификации закреплена в нормативных актах, указе президента, постановлениях правительства, федеральных законах, Трудовом и Налоговом кодексах. Попробуй обойди такие «заборчики». Но А.Факторович напомнила: «У нас в основном отраслевые области профессиональной деятельности, но есть одна сквозная. Туда определяют те квалификации, которые не знают куда девать. Список открытый. К сквозным отнесены и наноиндустрия, у которой владелец еще не определился и даже не сформировалось профессиональное сообщество. Приказ можно обновлять, в том числе и по составу областей профессиональной деятельности. В основе нашей работы функциональный анализ (британский подход) - описание деятельности, которая является результативной. Здесь мы в международном тренде».

- А насколько оправданы для таких специалистов сквозные технологий национальные стандарты квалификаций? Когда мы говорим о специалистах по атомно-молекулярной архитектонике и дизайну - переднем крае общемировой науки - видим, что не так много стран, где разворачивается рынок труда для них. Или нужны наднациональные квалификации? - тут же заинтересовался модератор Сергей Ти.

- Новое не возникает на пустом месте, те, что вы называете «загоризонтными», вырастают из уже существующих, преобразующихся до неузнаваемости технологий, но фундаментальное ядро у них сохраняется. Благодаря этому профессиональное сообщество понимает изменения и может их описать, - ответила А.Факторович.

- В основном это форсайты, возникающие на межотраслевых курсах. Мы пытаемся мониторить, отмечать их. Стандартизация - процесс гибкий, это структурирование описания процесса, помогайте нам. Живые квалификации имеют смысл тестировать, стандартизировать, когда они начинают массово выходить на рынок труда. Сейчас главное - правильно описать, что имеем. Сегодняшний разговор тоже даст толчок к изменению.

О пересборке системы квалификации говорила и Ангелина Волкова, руководитель направления по развитию профессиональных квалификаций Фонда инфраструктурных и образовательных программ. «Если мы останемся на своей кочке, то эффективности, развития не будет. Мы сейчас нарастили критическую массу контента, уже пора приступить к пересборке. Но нужен интегратор. Не отраслевой держатель - местничество губительно для сквозных квалификаций. Интегратор в моем понимании - только государство, интересы безопасности страны, в том числе и качество жизни граждан и

возможностей капитализации человеческого потенциала. Наша же забота - свести воедино и гармонизировать не только новые технологии VI технологического уклада, но и построить оптимальные кадровые и квалификационные траектории, которые будут им соответствовать по своему уровню».

Тренды и вызовы обсуждали взахлеб. Запомнилось, как разложил по полочкам будущее человечества В.Лучинин. По его мнению, нас ждут три вызова: ресурсный, биологический и информационный. Первый - обеспечение человека энергией, водой, пищей. Прежде всего энергетическими ресурсами. Как? Применяя методы рекуперации и накопление энергии из окружающей среды и тела человека. Плюс водородная энергетика, например, очистка отработанных после утилизации мусора газов, перевод их в водород и возможность использовать в системах, связанных с аккумуляциями энергии. И умный катализ - для очистки всего и везде.

Атомно-молекулярные технологии будут пронизывать практически все отрасли. Взять, например, проблему безопасного существования людей в информационной среде и сохранение экологии планеты при растущих потребностях людей. Все это - вызовы.

Интересно, что рассматривал он их, опираясь на новую парадигму оценки качества жизни - стандарт благополучия. Последнее время многие страны начинают себя оценивать именно по этому критерию. «У нас он пока не используется, но обратите внимание на Указ Президента РФ в июле этого года «О национальных целях и задачах», - заметил профессор. - Указ полностью связан с особенностями потребностей человека

и народонаселения. Мы знаем несколько государств, где сильно выросла продолжительность жизни: во Франции, Японии - до 83-86 лет. И уже поговаривают, что те, кто родятся в 2035-м, имеют шанс прожить сто лет. Но как прожить? Сегодня огромное внимание атомно-молекулярной архитектоники и дизайна уделяется индустрии красоты. Старея, люди хотят сохранить привлекательность. И здесь человечество вполне преуспевает. Но внешний вид - одно, а сохранение когнитивных функций до конца жизни - другое. Тут все пока очень слабо даже в богатых странах. Вот куда надо направлять усилия, в том числе подключить и искусственный интеллект. Мне кажется, что здесь атомно-молекулярные технологии могут стать трендом приложения научных знаний, а потом и усилий индустрии. Там огромный рынок. И он не занят. Пока. Россия могла бы здесь себя проявить, потому что когнитивный тренд долгосрочен и для нации, и для мира. Исторически учения, которые связаны с именами Павлова, Бехтерева, признаны абсолютно по всей планете. Формирование компетентного пакета специалистов подразумевает еще и преследование наших национальных целей. Если мы обладаем соответствующим потенциалом, то надо и место на рынке себе обеспечить, надо в образовании сориентировать людей. Тут безбрежное поле приложения усилий.

Например, тераностика. (Тут даже некоторые участники встречи потребовали расшифровки значения слова. Оказалось, оно означает терапия плюс диагностика.) На капсулированные частицы магнитного металла или оксида кремния привиты лекарства,

сверху покрытые специальной оболочкой, запускаются в кровь человека. В сессии участвовали исследователи этого процесса Юля Спивак и Камилл Гареев. Частицы локализуются в нужном месте или органе, иногда за счет магнитного поля, и позволяют либо диагностировать заболевание, либо лечить благодаря тому, что лекарство высвобождается в нужной точке за счет, допустим, магниторезонансного воздействия. Лекарство при этом вводится неинвазивно, щадяще для всего организма. Примеров новых технологий и продуктов будущего, мне показалось, В.Лучинин может привести тьму в ответ на вызовы, которые формулируются сейчас в нашем мире. Но формулировать эти ответы, создавая конкретные продукты и процессы, суждено только людям с хорошим фундаментальным образованием.

Поэтому в следующем году в ЛЭТИ планируют создать бакалаврский курс по атомно-молекулярной архитектонике и дизайну. База знаний у профессионала по АМАД должна быть основательная. А профессор Юрий Львов призвал, наоборот, начать с магистерских программ по разным направлениям, «зацепив» ими подающих надежду студентов и молодую научную поросль с индексом Хирша не ниже 25. (Задача непростая, но у самого Юрия Михайловича индекс Хирша - 85.) Словом, у почитателей АМАД планов громадье. Главное, что увлечены этой темой люди творческие. Так, глядишь, и через лет пятнадцать кажущиеся сегодня профессии из разряда атомно-молекулярной индустрии станут вполне реальными. Хватило бы только у страны на это средств и мудрости. ■



дельных частей с использованием сварочных технологий. По причине быстрой скорости протекания процессов нагрева и кристаллизации сварные швы (особенно зона термического влияния) обладают меньшими прочностными свойствами, нежели исходный металл.

Как показали исследование коллег из Якутского научного центра СО РАН, с которыми ИФПМ СО РАН связывают многолетние партнерские отношения, удар-



Академик Виктор Панин предложил новаторскую идею - модифицировать материал на наноуровне путем целенаправленного изменения степени кривизны его кристаллической решетки.

Горизонты

Согнуть решетку

Арктика диктует свои правила для применяемых там материалов

Пресс-центр ТНЦ СО РАН

► *Первым пленарным докладом на Международной научной конференции по физической мезомеханике, которая была посвящена 90-летию основателя этого направления академика Виктора Панина, должен был стать доклад самого юбиляра о новых материалах для Арктики. Этой темой он занимался более пятнадцати лет. Но незадолго до форума Виктор Евгеньевич ушел из жизни, и о промежуточных итогах этой работы рассказал один из двух его сыновей - профессор Сергей Панин, заведующий лабораторией механики полимерных композиционных материалов Института физики прочности и материаловедения СО РАН. Исследования, которыми руководил В.Панин, проводились в рамках специальной арктической программы РАН. Они имеют комплексный характер и призваны решить широкий спектр проблем, связанных с созданием новых материалов и улучшением их характеристик в жестких условиях эксплуатации.*

Хрупкая сталь

Проблему можно рассмотреть на примере газопровода, проходящего через территории, где столбик термометра способен опускаться до экстремально низ-

ких отметок. Если в умеренных климатических широтах обычные металлы могут надежно эксплуатироваться в течение всего гарантийного срока, несколько десятилетий, то в условиях Арктики требуются материалы с гораздо большим запасом прочности. Попробуем разобраться и описать происходящие процессы.

Ключевой вопрос в данном случае - ударная вязкость, то есть сопротивление материала разрушению, в данном случае при низкой температуре испытаний. И здесь обнаруживается следующее: низколегированные стали, из которых, как правило, изготавливаются многокилометровые трубопроводы, при понижении температуры до минус 30-40 градусов Цельсия демонстрируют значительное снижение ударной вязкости, то есть становятся хладноломкими. При достижении порога хладноломкости трещина, возникающая в материале, развивается со стремительной скоростью, что приводит к разрушению элементов конструкций.

Прежде чем предложить способы решения проблемы, принципиально важно выяснить, с чем это связано, изучить процессы деформации и разрушения в условиях низких арктических температур. В этом может помочь только многоуровневый иерархический подход. Как пояснил С.Панин, факт

разрушения материала легко различим лишь на макроуровне (для конкретных конструкций или изделий), где он обнаруживается невооруженным глазом. Однако процесс необратимой деформации начинается намного раньше и на более низких уровнях - мезо и нано. Поэтому в первую очередь требуется сфокусироваться именно на них.

Меняем кривизну решетки

Известно, что проблема низкотемпературного охрупчивания характерна для материалов, имеющих так называемую объемно-центрированную кристаллическую решетку. Для материалов с другими типами решетки (границентрированной и гексагональной плотноупакованной) проблема хладноломкости не стоит столь остро. Академик В.Панин предложил новаторскую идею - модифицировать материал на наноуровне путем целенаправленного изменения степени кривизны его кристаллической решетки. В таком случае даже материал с исходной объемно-центрированной решеткой будет эффективно сопротивляться ударному разрушению.

Из спектра существующих технологий одной из экономически доступных и наиболее эффективных является метод поперечно-винтовой прокатки. В результате

подобного воздействия при правильно подобранных режимах в широком спектре материалов, в том числе и целом ряде конструкционных сталей, может быть успешно изменена кривизна кристаллической решетки. Это также позволяет существенно повысить сопротивление усталостному разрушению. Иными словами, в процессе ударного нагружения материал оказывается способным обратимо менять форму, не переходя в пластически деформированное состояние. Это позволит избежать серьезных сбоев в эксплуатации конструкции и предотвратить ее выход из строя.

- Одна из задач ученых - предложить промышленности для обработки конструкционных материалов готовые технологические режимы с описанием всех параметров (температуры, давления и т. д.). Следует отметить, что большое значение приобретает использование методов компьютерного моделирования. Они позволяют значительно сократить время на подбор наиболее эффективных параметров, - отметил С.Панин.

Теперь научному коллективу предстоит сделать следующий шаг - применить механизмы изменения кривизны кристаллической решетки в технологии асимметричной прокатки. Это позволит обрабатывать не только прутки круглой формы, но и листовой материал.

Ахиллесова пята - сварной шов

Еще одна актуальная задача - повышение качества сварных соединений. Это самая настоящая ахиллесова пята в условиях Арктики! Дело в том, что все крупномасштабные конструкции собираются уже на месте из от-

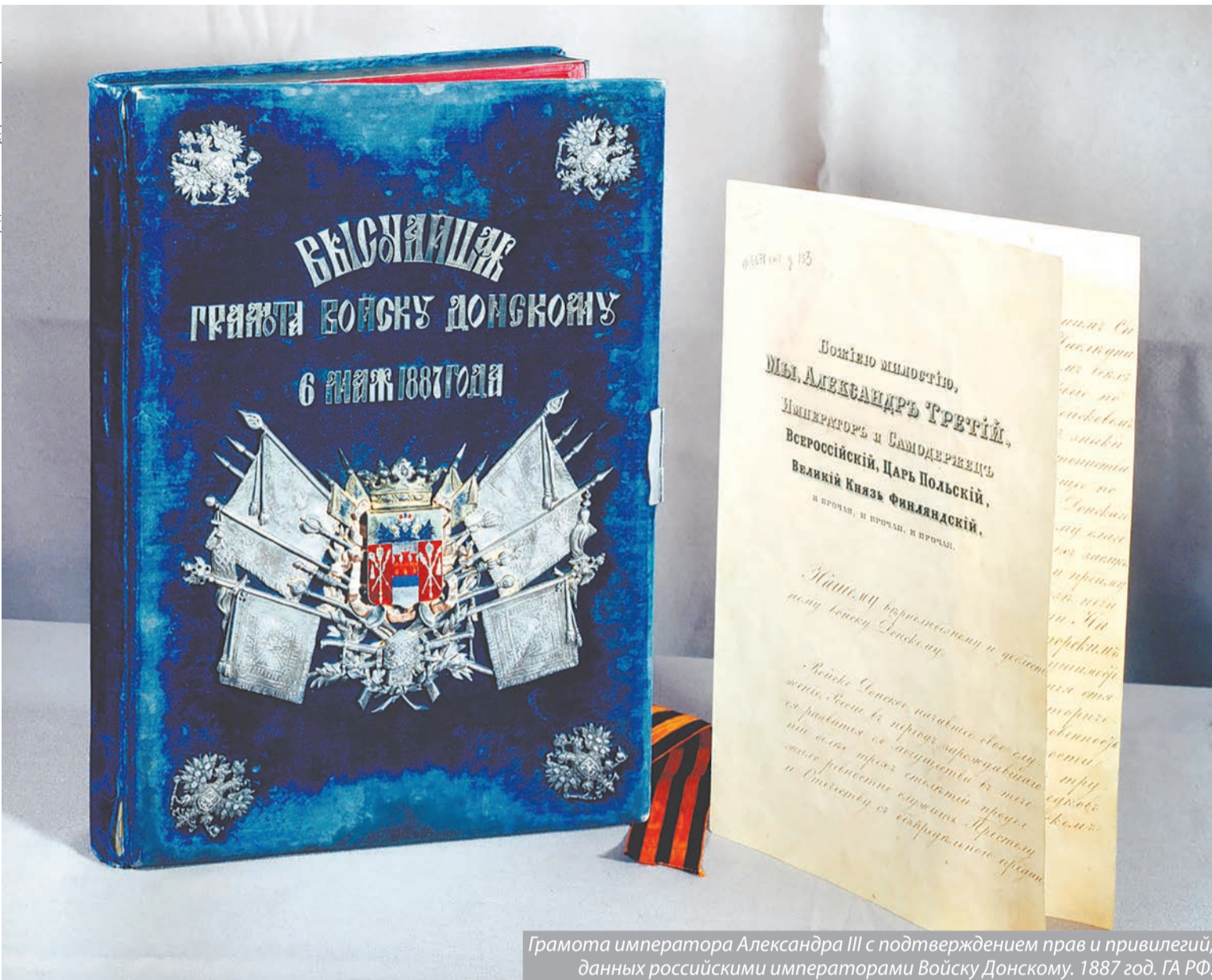
тая вязкость после длительной эксплуатации может снижаться в два раза! Традиционно в такой ситуации решением проблемы становился поиск более современных, правда, более дорогих сварочных электродов или оборудования. В.Панин решил пойти другим путем: ему удалось показать, что с помощью введения в сварной шов наноразмерных частиц на основе карбонитридов или оксинитридов титана удастся улучшить его свойства, повысить ударную вязкость и усталостную долговечность, в том числе в условиях низких температур.

Будущее за композитами

Становится все более очевидной перспективность применения в Арктике композитных материалов, которые имеют целый ряд преимуществ перед металлами: им не страшна коррозия, они легче по весу, а зачастую и более прочны. Уже сейчас композиты широко используются в авиации, где материалы также испытывают значительные перегрузки в условиях низких температур.

В рамках универсального многоуровневого подхода, который может применяться к разным классам материалов, будут изучены и описаны процессы деформации и разрушения в композитах на всех масштабных уровнях. Следующим этапом станет ответ на технологические вызовы. Нужно будет разработать полимерные связующие и методы модификации армирующих волокон, из которых состоит композит, найти оптимальные режимы формирования самих композитов (одним из новых методов является 3D-печать), а также предложить эффективные методы их сварки. ■

Фото предоставлено Государственным архивом РФ



Грамота императора Александра III с подтверждением прав и привилегий, данных российскими императорами Войску Донскому. 1887 год. ГА РФ.

рические материалы поместим в среду, в которой они когда-то существовали. Поэтому на экспозиционных площадках присутствуют предметы прикладного искусства, одежда, знаки отличия, ордена, живопись и прочие артефакты.

Вот как они попадают в архив, чья задача - вечное хранение исторических раритетов. Как-то к нам пришел француз, русский эмигрант, и предложил в дар архив великого князя Андрея Владимировича и его жены балерины Матильды Кшесинской. Но при условии, что вме-



Для экспозиции отобрали 21 сюжет. В центре каждого - один или несколько изобразительных материалов, предметов декоративно-прикладного искусства или мемориальных вещей, сопровождаемых связанными с ними документами.

Зачет по истории

Больше, чем архив

Документы и раритеты сошлись на юбилейной выставке

Сергей МИРОНЕНКО,
научный руководитель ГА РФ,
член-корреспондент РАН

► Век назад решением советского правительства был создан Государственный архив РСФСР - от него берет начало главное собрание документов страны. Мы долго думали, какой должна быть наша юбилейная выставка? Понятно, что основная ее задача - достойно представить Государственный архив, показать, какие раритеты он хранит, но чем удивит посетителей?

Мы подготовили три раздела, три истории: Российская империя и Россия (XVIII век - 1917 год); Белое движение и эмиграция; СССР, РСФСР и Российская Федерация. Для экспозиции отобрали 21 сюжет. В центре каждого - один или несколько изобразительных материалов, предметов декоративно-прикладного искусства или мемориальных вещей, сопровождаемых связанными с ними документами. Среди них - уникальные свидетельства подвигов наших предков в Отечественной

войне 1812 года. Штрих к портрету Александра I - его собственноручное письмо к М.Кутузову. Император просит полководца, приславшего полковника Мишо с известием об отступлении русской армии после сражения при Бородино, в следующий раз направить его с сообщением о победе русского оружия - настолько самодержец был удручен выпавшим на долю Мишо поручением. К числу уникальных относится и рукопись стихотворения А.Пушкина «Полководец», посвященного фельд-маршалу М.Барклаю-де-Толли и вписанное в альбом великой княгини Елены Павловны (предположительно конец 1836-го - начало 1837 годов).

Осенью 1896 года император Николай II и императрица Александра Федоровна посетили Францию. Пребывание царствующей четы в Париже превратилось в пышное празднество, получившее название «русской недели». «Встреча в Париже была необыкновенная, могу сравнить ее только с выездом в Москву! У меня остались чувства радости видеть такой трогатель-

ный прием и полное душевное спокойствие!» - восторженно писал Николай II матери, вдовствующей императрице Марии Федоровне. На память о визите Николай II получил от президента Франции Феликса Фора альбом-сувенир, его доставили в Петербург спустя несколько месяцев как подарок на Новый год (1897-й).

Подлинные журналы заседаний Временного правительства сотрудники ВЧК обнаружили в тайнике. Предполагается, что спрятал ценные документы кто-то из чиновников канцелярии. В ГА РФ хранятся 69 фондов различных учреждений и организаций Временного правительства, а также личные фонды председателя А.Керенского, министров А.Гучкова, П.Милюкова, Н.Муравьева и др.

Личные предметы быта, письма, зарисовки, дневники и фотографии белых генералов А.Деникина и А.Колчака оказались в наших запасах по окончании Второй мировой войны в составе так называемого Русского заграничного исторического архива в Праге,

созданного эмигрантами первой волны.

Мы располагаем коллекцией документов нацистских концлагерей. Эти материалы использовали для подготовки официальных сообщений Чрезвычайной Государственной Комиссии по установлению и расследованию злодеяний немецко-фашистских захватчиков и их сообщников (ЧГК). Они фигурировали в качестве доказательств в Нюрнберге во время Международного военного трибунала. Нацистская Германия создала целую карательную сеть из 25 концентрационных лагерей, свыше 1200 их филиалов, не считая 1108 гетто и многочисленных мест принудительного содержания. Редчайший документ, представленный на выставке, - «Службная инструкция концлагеря», подписанная Генрихом Гиммлером в 1941 году. Ее отпечатали в Главном управлении имперской безопасности и разослали нумерованные экземпляры комендантам всех концлагерей. По данным немецких исследователей, в ГА РФ находится единственный до настоящего времени известный сохранившийся экземпляр этой инструкции.

После многих размышлений и споров мы рассудили, что центром экспозиции должны стать свидетели времени, - вещи, неизбежно попадающие в архив вместе с коллекциями документов. Стремясь хотя бы приблизительно воссоздать в выставочных залах «прошедшее время», решили, что ценные исто-

сте с бумагами мы примем и вещи, принадлежавшие прославленной паре. Так в Госархив попали мундир Андрея Владимировича и балетное платье Кшесинской, в котором она, по рассказу дарителя, впервые вышла на сцену Мариинского театра.

Несколько месяцев назад мы приняли фотоаппарат фирмы «Кодак», принадлежавший члену расстрелянной в Екатеринбург семье последнего российского императора Николая II.

Некоторые мемориальные вещи очутились у нас совсем недавно. Космонавт, член-корреспондент РАН, Герой России Юрий Батурин отдает на государственное хранение свой обширный архив, в том числе ряд предметов, побывавших в космосе.

Богатое собрание изобразительных материалов, хранящихся в Государственном архиве, насчитывает несколько тысяч работ и описано в двух томах каталога. Первый увидел свет в 2012 году, второй - сейчас в печати. Некоторые из упомянутых в нем живописных полотен также представлены на выставке: работы К.Брюллова, П.Соколова, М.Нестерова, Н.Каразина, Н.Самокиша.

Название выставки «Больше, чем архив» предложил Ю.Батурин. Он воспользовался пушкинской формулой «поэт в России больше, чем поэт». На наш взгляд, она точно отражает основную мысль: в архиве можно найти все.

Открывшаяся 3 декабря выставка работает до 31 января 2021 года. ■



оно и не может заменить очную форму обучения. При этом пандемия кардинально меняет образовательный ландшафт. По словам С.Херманса, одним из приоритетов Европы в следующем году станут обучающие экспресс-программы, на которых люди смогут за короткий срок повысить квалификацию в разных сферах или получить новую специальность.

- Такие короткие программы должны признаваться работодателями, - подытожил представитель Еврокомиссии.

Глава отдела стипендиальных программ по Северному полуша-



Сотрудничество Евросоюза и России в сфере науки и высшего образования будет продолжено и, скорее всего, даже расширится в будущем.

Вместе

Меняется ландшафт

Пандемия выдвигает новые приоритеты в образовании

Светлана БЕЛЯЕВА

► Развитие системы высшего образования в период пандемии и после нее стало предметом обсуждения российских и европейских специалистов в рамках круглого стола «Новые образовательные модели и практики, включая интернационализацию образования, в эпоху COVID-19», организованного на онлайн-площадке Томского государственного университета. Модераторами мероприятия выступили заместитель губернатора Томской области по научно-образовательному комплексу Людмила Огородова и глава секции по науке и технологиям представительства ЕС в России Лоран Бошеро. В обсуждениях приняли участие представители ведущих университетов России и Европы, студенческих ассоциаций, работодателей и международных научно-образовательных организаций, а также члены Европейской комиссии и Ассоциации европейских университетов. Главной задачей круглого стола его участники назвали обобщение передового опыта и выработку рекомендаций для формирования национальных политик стран в сфере образования в условиях пандемии.

Открывая мероприятие, Л.Огородова отметила, что идея его проведения возникла во время

онлайн-встречи губернатора Томской области Сергея Жвачкина и посла ЕС в России Маркуса Эдерера летом этого года. Тогда предлагалось обсудить, как системы образования России и Евросоюза приспособляются к новому вызову - пандемии COVID-19.

Приветствуя участников круглого стола, директор Департамента координации деятельности организаций высшего образования Минобрнауки России Наталья Трухановская отметила значимость обсуждаемых вопросов, ответы на которые окажутся полезными не только «в экстренных условиях».

- Мне кажется очень важным и значимым, что эта тема поднимается глобально, поскольку образовательное пространство едино и должно функционировать в общей системе. Наша встреча демонстрирует, что актуальные сегодня вопросы нуждаются в совместном решении. Оно поможет сохранить целостность образовательного пространства, которая достигалась на протяжении значительного периода времени.

Особый гость круглого стола посол ЕС в России М.Эдерер отметил необходимость подготовки к новой постковидной реальности и новым внешним угрозам.

- Высшее образование и наука - это сферы, которые сегодня наиболее успешно развиваются Евросоюзом и Россией. Мы десятилетиями

выстраивали мосты для того, чтобы работать и учиться вместе. Эти мосты должны оставаться основой наших отношений, - подчеркнул посол.

М.Эдерер назвал основным инструментом сотрудничества программу Erasmus+, которая способствует модернизации и интернационализации образования. Он также напомнил, что Евросоюз выделяет в год почти 20 миллионов евро на сотрудничество по этому направлению и наша страна является в нем основным партнером ЕС. По словам М.Эдерера, уже 23 тысячи преподавателей и студентов поучаствовали в соответствующих программах обмена. Есть также совместные магистерские программы Erasmus Mundus, в рамках которых обучение в Европе прошли сотни студентов из России. К сожалению, отметил посол, свобода перемещения во времена пандемии ограничена. Так возникают проблемы у обучающихся в России иностранных студентов, которые не могут попасть в нашу страну из-за закрытых границ. Эти вопросы должны решаться совместно, в интересах продолжения образовательного сотрудничества. Вместе с тем, по мнению посла, необходимо заранее готовиться к постковидной эре. Новая реальность будет другой, появятся новые внешние вызовы, нельзя исключать и возмож-

ность новой пандемии. Поэтому нужно думать, как предоставлять качественное образование студентам в подобных сложных ситуациях.

- Мы очень заинтересованы в выводах и рекомендациях круглого стола. Сотрудничество Евросоюза и России в сфере науки и высшего образования будет продолжено и, скорее всего, даже расширится в будущем при запуске следующей программы Erasmus. Пандемия нас не остановит, - резюмировал посол.

Дальнейшие дискуссии проходили в рамках трех тематических направлений: «Новые вызовы для образовательного процесса», «Академическая мобильность» и «Безопасный кампус».

О том, как далее должна развиваться система образования, рассказал ректор ТГУ Эдуард Галажинский. По его словам, благодаря оперативно принятым мерам в университетах России удалось не только сдержать распространение коронавируса, но и запустить более миллиона учебных курсов в дистанционном режиме.

- Горизонтальная коммуникация вузов помогла системе образования справиться с проблемами, но теперь нужно сделать следующий шаг. Например, запустить систему цифровых помощников в вузах, а Минобрнауки - развивать междунаучную и международную мобильность, - резюмировал ректор.

Директор программной стратегии и оценки генерального директора по образованию и культуре Европейской комиссии Стефан Херманс рассказал, как опыт пандемии в сфере образования учитывают страны ЕС. Он отметил, что в Европе очень быстро развивается цифровое образование, хотя

рию DAAD Клаудиа Кнабель рассказала о проблемах академической мобильности. Как известно, в связи с пандемией их количество резко сократилось, при этом появилась перспектива развития виртуальной мобильности. Спрос на нее, по словам Кнабель, пока не слишком высок среди тех стипендиатов, которые рассчитывали на очное обучение, но новый формат откроет возможности для студентов с детьми, людей с физическими ограничениями и для тех, кто впервые вступает в академическую среду. Этим категориям людей трудно мобилизовать финансовые и временные ресурсы для участия в традиционных программах мобильности, поэтому они оказываются в менее выгодном положении на рынке труда.

- Наши стипендиаты все же хотят «полного погружения» во время визитов в принимающую страну, поэтому мы очень надеемся на возобновление традиционных программ обменов между Россией и Германией, - подчеркнула представитель DAAD.

В ходе секции, посвященной устройству безопасного кампуса, участники круглого стола отмечали, что в связи с пандемией COVID-19 выявились проблемы системного характера, которые могут привести к нестабильности жизни общежитий и других университетских территорий. Шла речь и о формировании устойчивого «зеленого» кампуса, его новых функциях и ресурсах, новых пространствах виртуальной коммуникации, особом контроле безопасности пребывания в нем.

По итогам круглого стола предполагается выработать рекомендации, которые помогут вузам перестроиться на новую постковидную реальность. ■



Форум

С удвоенной скоростью

Разработчики операционных систем должны играть на опережение

Сергей КОРМИЛИЦЫН

► Темой VII ежегодной научно-практической конференции OS DAY, прошедшей онлайн, стала разработка операционных систем для встраиваемых устройств. Мероприятие традиционно проводят Институт системного программирования им. В.П. Иванникова РАН, НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» и ряд российских ИТ-компаний.

Конференция считается одним из наиболее важных событий российской ИТ-отрасли. Ее участники - разработчики операционных систем, представители научных институтов, организаций, ИТ-компаний, регуляторов, заказчиков из России и других стран. «OS DAY - одна из немногих конференций в нашей стране, где на глубоком уровне обсуждаются вопросы системного программирования, - рассказал заместитель директора НТП «Криптософт» Валерий Егоров. - Участие в ней предоставляет возможность по-новому взглянуть на различные вопросы, связанные с профессиональной деятельностью в этой области».

Популярности форума не повредило даже то, что в этом году он прошел онлайн, лишившись такой важной составляющей, как личные контакты участников. «Нормальное общение на очной

конференции нельзя заменить оцифрованным и дистанционным онлайн-форматом, но в глобализованном мире надо быть готовым к таким вызовам. Считаю, что сейчас смена формата пошла только на пользу нашей конференции, и уж во всяком случае это лучше, чем отмена мероприятия», - отметил заместитель руководителя департамента разработки компании «РусБИТех-Астра» Александр Оружейников.

В ходе онлайн-встречи, продолжавшейся два дня, участники OS DAY 2020 обсуждали вопросы

безопасности операционных систем для встраиваемого оборудования, современные требования, предъявляемые к их программному коду и продолжительности их жизненного цикла, обменивались профессиональным опытом. Подобные встречи необходимы для развития ИТ-отрасли, так как область разработки операционных систем постоянно и активно развивается, и создателям программного обеспечения приходится

бежать вперед, чтобы оставаться на месте, а для движения вперед - бежать вдвое быстрее. Развитие аппаратного обеспечения и появление все новых способов применения вычислительных систем постоянно подбрасывают новые идеи разработчикам ОС. И воплощаются они как в создании новых экспериментальных операционных платформ, так и в адаптации существующих.

«Операционные системы для встраиваемых устройств - пример самого массового использования ОС в современном

функционировании объектов КИИ, в области обеспечения личной безопасности, в различных системах контроля, в медицине и транспорте. Это определяет большие перспективы в создании отечественных ОС для таких устройств».

Разработка российских операционных систем актуальна и необходима прямо сейчас, уверен директор Института системного программирования им. В.П.Иванникова РАН Арутюн Аветисян. «Без таких систем нам, стране развиваться будет невозможно, - заметил он. - Но стоит учитывать, что мало просто сделать операционную систему. Надо создать вокруг нее экосистему приложений - должно быть много желающих работать с этой ОС. И это всегда более сложная задача.

Отечественные операционные системы активно развиваются и

ты, отталкиваясь от результатов работы всего сообщества разработчиков свободного программного обеспечения и добавляя собственные уникальные доработки».

Генеральный директор группы компаний DZ Systems, один из основателей OS DAY, Дмитрий Завалишин, также считает, что создание собственной операционной системы - это лишь в лучшем случае половина дела, но по другой причине: «Операционную систему сделать можно, но вопрос, как заставить производителей железа ее использовать? Этого можно достичь, похорошему, только через рычаги давления, доступные органам государственной власти. Например, посредством принятия новых стандартов и правил, отсекающих другие системы. Но это далеко не короткий путь и не самый оптимальный. Намного более продуктивным видится налаженное сотрудничество между создателями софта и разработчиками железа, причем оно должно начинаться еще до начала разработки, на уровне не реализации, а идеи».

В ходе общей дискуссии было решено, что к участию в OS DAY 2021 обязательно будут привлекаться компании-разработчики и производители процессоров, так как тема встроенных операционных систем актуальна для них в первую очередь, а налаживание диалога между ними и разработчиками операционных платформ необходимо для дальнейшего развития рынка. С таким предложением выступила начальник аналитического отдела департамента координации и сопровождения программ НИЦ «Институт им. Н.Е.Жуковского» Анна Кан. «Хотелось бы в рамках конференции пообщаться с теми, кто создает аппаратные платформы и экосистемы. Например, сегодня на отечественном рынке сложно найти разработчиков, которые обеспечивали бы создание киберзащищенных доверенных платформ и экосистем для авиационных устройств», - сказала она.

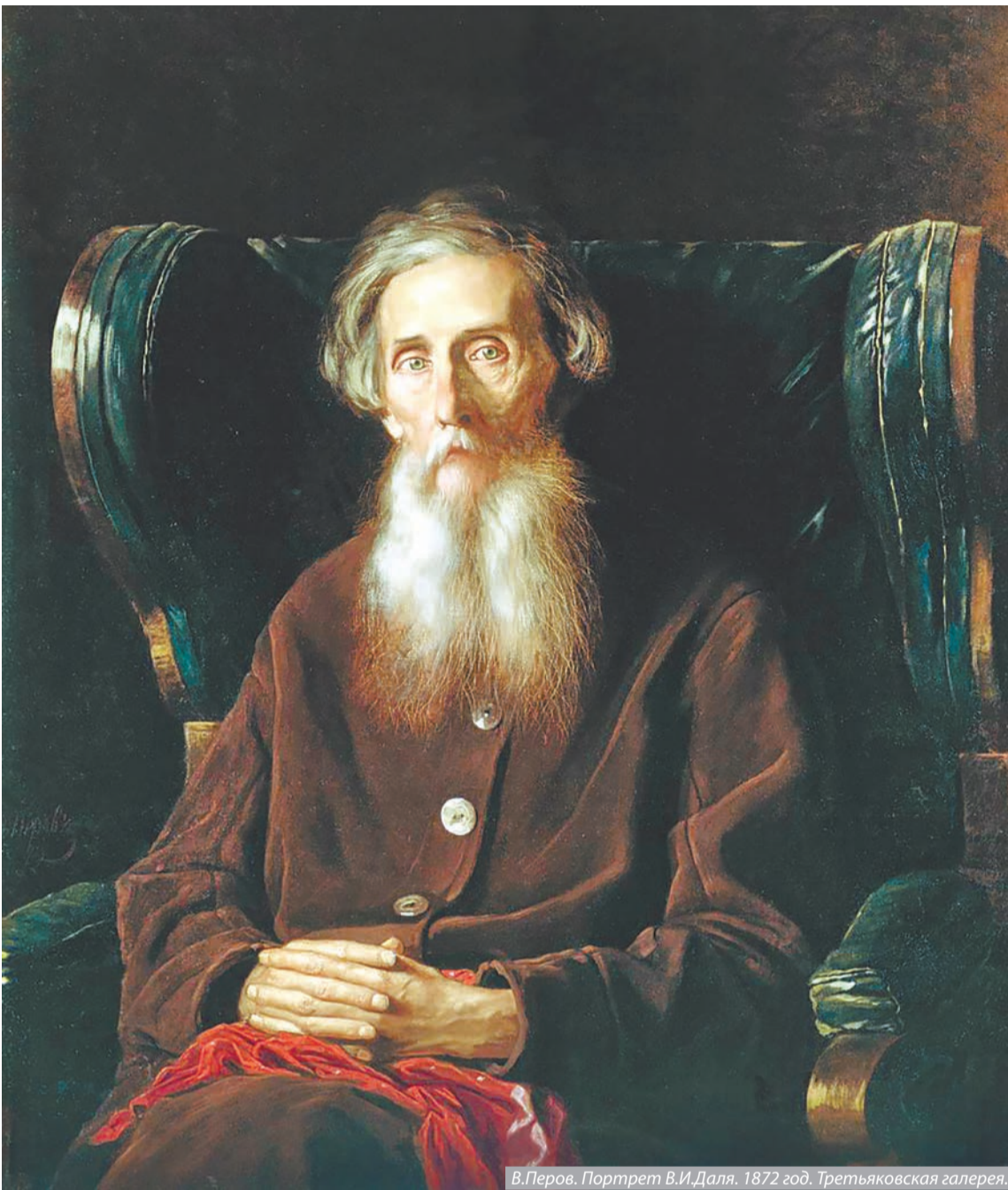
«Разработчиков встроенных устройств на наших конференциях действительно не хватает, - согласился с ней Алексей Новодворский, заместитель гендиректора «Базальт СПО». - Притом что с каждым годом такие устройства все больше окружают нас, мы не знаем, кто писал для них операционные системы, какой у этих систем жизненный цикл, как они обновляются. Ситуация может стать в будущем серьезной проблемой, поэтому необходимо наладить как можно более эффективное взаимодействие с разработчиками аппаратных решений». От того, насколько эффективно удастся наладить это взаимодействие, зависит по большому счету будущее российской ИТ-отрасли. В этом отношении OS DAY 2021 приобретает особое значение. Глобальные перемены начинаются обычно с малого, и совместное участие разработчиков софта и железа в одной из наиболее авторитетных отечественных ИТ-конференций может стать важным шагом вперед. ■

“Сотрудничество между создателями софта и железа должно начинаться до начала разработки, на уровне не реализации, а идеи.”

безопасности операционных систем для встраиваемого оборудования, современные требования, предъявляемые к их программному коду и продолжительности их жизненного цикла, обменивались профессиональным опытом. Подобные встречи необходимы для развития ИТ-отрасли, так как область разработки операционных систем постоянно и активно развивается, и создателям программного обеспечения приходится

мире, - говорит А.Оружейников. - Вендоры таких операционных систем должны тесно взаимодействовать с разработчиками мобильных и встраиваемых платформ. И в этих сферах в нашей стране появились и развиваются хорошие игроки. Сегодня производители отечественных платформ на базе процессоров «Эльбрус», «Байкал», «Комдив» и других не сходят с первых полос федеральных новостей. Особенно важна их роль в системах

находят применение во многих сферах. Конечным пользователям наиболее близки ОС для серверов, настольных систем и мобильных платформ. В основном они представлены системами на основе ядра Linux. Отечественные компании, конечно, пока не могут соревноваться с лидерами зарубежного рынка по вкладу в развитие основных компонентов ОС, но многие из них все-таки представляют на рынке конкурентоспособные продук-



В.Перов. Портрет В.И.Даля. 1872 год. Третьяковская галерея.

Истоки

За далью - Даль

Он пришел в Академию наук со своим словарем



Наталья КОРКОНОСЕНКО,
ведущий редактор пресс-службы Президентской библиотеки

► Главный труд лексикографа, этнографа, писателя Владимира Ивановича Даля (1801-1872) Толковый словарь живого великорусского языка востребован и в наш век электронных коммуникаций. Он представлен на портале Президентской библиотеки (prlib.ru) наряду с другими оцифрованными изданиями ученого в канун 219-летия со дня его рождения. Здесь же в открытом доступе - воспоминания об удивительном человеке, который был способен сочинять сказки, совершать морские походы, искусно врачевать, не прекращая работу над словарем, выход которого стал подлинной научной сенсацией.

«Когда Даль окончил печатание своего Толкового словаря, М.П.Погодин имел мужество по-

дать в Академию наук такое заявление: „Словарь Даля кончен. Теперь русская Академия наук без Даля немислима. Но вакантных мест ординарного академика нет. Предлагаю всем нам, академикам, бросить жребий, кому выйти из академии вон, и упраздниться место предоставить Далю. Выбывший займет первую, какая откроется, вакансию“, - эту любопытную подробность сообщает в своем историческом очерке (1913 год) Николай Модестов.

Отметим, что первое издание словаря было опубликовано в 1863-1866 годах. В 1868-м Даль был избран в почетные члены Императорской Академии наук, а год спустя удостоен ее Ломоносовской медали. Второе издание,

с дополнениями и заметками филолога Якова Грота и этнографа Павла Шейна, увидело свет в 1882 году, уже после смерти автора. В 1903-1911 годах под редакцией языковеда Ивана Бодуэна де Куртенэ вышло самое полное издание словаря Владимира Даля: 200 тысяч русских слов, собранных за 53 года работы.

Поразительно, что автор словаря не был русским по рождению. Отец Даля - лекарь горного ведомства, обрусевший датчанин, мать происходила из семьи обрусевших немцев и французских гугенотов. Это не помешало Далю воплотить в себе лучшие качества русского национального характера. «Отец мой силою воли своей умел вкоренить в нас навек страх Божий и святые нравственные правила, - цитирует Даля Н.Модестов. - Видя человека такого ума, учености и силы воли, как он, невольно навсегда подчиняешься его убеждениям. Он при каждом случае напоминал нам, что мы - русские, знал язык, как свой, жалел в 1812 году, что мы еще молоды и негодны, и дал лошадям своим кличку: Смоленской, Бородинской, Можайской».

Вошедшее в плоть и кровь уважение к русскому языку укрепляла сама жизнь. Тринадцати лет от роду Даль поступил в петербургский Морской кадетский корпус,

где говор курсантов из разных уездов и губерний перемешивался со своеобразным военно-морским ученическим жаргоном. Юному кадету не всегда был понятен смысл употребляемых слов. «Чтобы не попадать в неловкое положение, находчивый Даль стал прибегать к самому простому средству - записыванию ходячих кадетских слов и их значений. На службе Даль обогатил свой словарный запас и приобрел привычку к записыванию и собиранию слов», - пишет Н.Модестов.



Язык народа, бесспорно, главнейший и неисчерпаемый родник или рудник наш.

Привычка эта сопровождала его всю жизнь. «Сколько раз случалось ему среди жаркой беседы, выхватив записную книжку, записать в ней оборот речи или слово, которое у кого-нибудь сорвалось с языка, а его никто и не слышал! А слова этого не было ни в одном словаре, и оно было чисто русское», - читаем в исследовании Я.Грота «Толковый словарь живого великорусского языка В.И.Даля» из фонда Президентской библиотеки.

Даль проходил службу на Черном море, затем в Кронштадте. Однако настоящего военного моряка из него не вышло по весьма досадной причине. В книге Я.Грота «Воспоминание о В.И.Дале (с извлечениями из его писем)» (1873 год) приведено признание Владимира Ивановича: «Меня укачивало в море так, что я служить не мог, но в наказание за казенное воспитание должен был служить, неудачно пытавшись перевестись в инженеры, в артиллерию, в армию».

В 1826 году он поступил в Дерптский университет на медицинский факультет, где слушал курс врачебных наук вместе с Пироговым и Иноземцевым, впоследствии выдающимися русскими врачами. Бывший моряк заинтересовался хирургией и с честью выдержал экзамен. Учебу прервала русско-турецкая война 1828-1829 годов.

В 1831-м, в период Польского восстания, Даль снова принимал участие в военных действиях в качестве дивизионного лекаря. В книге Федора Ридигера «Описание моста, наведенного на реке Висле для перехода отряда генерал-лейтенанта Ридигера» (1833 год) рассказывается, как «доктор Даль» применил инженерные навыки при наведении моста через Вислу, защитил его во время переправы и затем, после перехода русской дивизии через реку, разрушил. За эти решительные действия император Николай I наградил Даля

орденом Святого Владимира 4-й степени с бантом.

По возвращении в Петербург Даль служил в военно-сухопутном госпитале и снискал репутацию блестящего хирурга. В этот же период написал несколько статей, набросков к будущим произведениям. Как увлеченный этнолингвист собирал народные песни и сказки, лубочные картины. В 1832 году под псевдонимом Казак Владимир Луганский (Даль родился в поселке Луганский завод, ныне - город Луганск) военврач выпустил «Русские сказки, из предания народного изустного на грамоту гражданскую переложенные, <...>. Пяток первый». Мнения о литературном дебюте разделились. «Греч и Пушкин горячо поддерживали это направление мое, также Гоголь, Хомяков, Погодин; Жуковский был как бы равнодушнее к этому и боялся мужичества», - цитирует Даля Я.Грот. И добавляет, что люди, близкие ко двору, «нашли в сказках Луганского какой-то страшный умысел против верховной власти».

Между тем не прекращалась работа над Толковым словарем, в составлении которого Даль использовал предшествующие труды и прежде всего Словарь Академии Российской, вышедший в конце XVIII века, электронная копия которого также доступна на портале Президентской библиотеки. Там же можно ознакомиться с раритетным изданием «Пословицы русского народа» В.Даля, часть которых автор приводит в Толковом словаре. В сборник также вошли поговорки, присловья, чистоговорки, прибаутки, загадки, отражающие обычаи и нравы русского народа. Несколько полюбившихся пословиц из этого сборника Лев Толстой включил в роман «Война и мир», они чрезвычайно оживили диалоги.

Наслаждаясь богатством русского наречия, его гибкостью и исключительной выразительностью, Даль сетовал на отрыв письменного языка от народной основы, на засорение книжной речи «чужезловыми» - словами заимствованными. Он был убежден, что «язык народа, бесспорно, главнейший и неисчерпаемый родник или рудник наш», в большинстве из них не нуждается.

Известно, что Владимир Иванович Даль стал свидетелем последних дней жизни Александра Сергеевича Пушкина. «Я подошел к болящему - он подал мне руку, улыбнулся и сказал: „Глохо, брат!“ Я присел к одру смерти и не отходил до конца страстных суток. В первый раз Пушкин сказал мне „ты“. Я отвечал ему так же и побратался с ним за сутки до смерти его, уже не для здешнего мира!»

А много лет спустя уже Я.Грот пишет: «В последний раз я видел Даля в июне 1872 года: он только что поправлялся от недавнего апоплексического удара и сидел на кровати, но сохранял полную свежесть умственных сил; говорил ясно и с невозмутимым спокойствием заводил речь о предстоящей разлуке с жизнью». Он и в этом состоянии оставался ученым: буквально за неделю до смерти поручил дочери внести в рукопись словаря четыре новых слова, услышанных им от прислуги... ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Сильны антитела

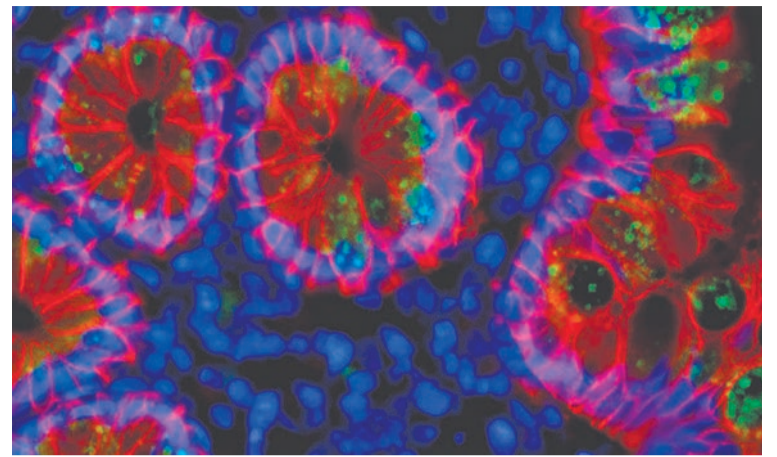
Иммунитет к заболеванию COVID-19 может держаться полгода и дольше, пишет Science News.

► По мере повсеместного роста случаев заражения коронавирусом SARS-CoV-2, который вызывает заболевание COVID-19, ученые все больше укрепляются в мнении о том, что иммунитет переболевших может длиться шесть месяцев, если не больше. В крови выздоровевших людей спустя полгода все еще обнаруживаются антитела, белки-иммуноглобулины, выработанные иммунной системой в ответ на заражение. Более того, эти белки усовершенствовали свою способность обезвреживать коронавирус, сообщают исследователи, авторы статьи, размещенной на

сервере препринтов bioRxiv.org. По их мнению, «оттачиванию» иммунного ответа способствуют остатки вируса, сохраняющиеся в желудочно-кишечном тракте после исчезновения симптомов заболевания. Авторы установили, что спустя шесть месяцев после заражения коронавирусом, как и при других инфекциях, в организме появляется обновленный набор антител, кроме того, антитела, выработанные при COVID-19, распознают также мутировавшие варианты вируса. Наряду с апгрейдом антител в организме происходит образование иммунных

клеток-долгожителей, которые способны вырабатывать антитела. Это В-клетки памяти иммунной системы, циркулирующие в кровотоке и готовые запустить быстрый ответ, если человек снова подвергнется вирусной инфекции.

«Мы видим, что остающиеся живыми в течение долгого времени В-клетки стали производить новые антитела, которые спустя шесть месяцев после инфекции действуют лучше, чем в ее начале», - сказал в комментарии Science News руководитель исследования вирусолог-иммунолог Джулио Лоренци (Julio Lorenzi) из Рокфеллеровского университета (Rockefeller University) в Нью-Йорке. Ученые анализировали антитела 87 человек через месяц после появления симптомов заболевания и спустя полгода. И хотя через шесть месяцев уровень антител в крови снижился, иммунные белки были все еще определяемы. Уровень В-клеток был стабилен у 21 из 87 участников исследования, и антитела, вырабатываемые В-клетками, отлича-



лись повышенным уровнем соматической гипермутации, то есть в их геноме произошли изменения, увеличившие разнообразие антител. Авторы считают, что В-клетки начали производить со временем антитела против многих антигенов SARS-CoV-2 благодаря скрытым в кишечнике вирусным белкам, когда в других местах организма вируса уже не осталось. Остатки

вируса могут служить своего рода факторами эволюции антител. В новом исследовании признаки присутствия коронавируса в желудочно-кишечном тракте обнаружены у 14 выздоровевших пациентов. В одном случае электронная микроскопия показала вирусную частицу, украшенную короной из молекул шипового белка, отличающегося коронавирусом. ■



Спасибо, Аресибо!

В Пуэрто-Рико разбирают легендарный телескоп. С подробностями - Nature News.

► Один из самых известных телескопов, расположенный в Пуэрто-Рико радиотелескоп Аресибо с диаметром зеркала 305 метров, закрывается навсегда. Инженеры не могут найти способ его безопасной починки после произошедших в этом году обрывов двух стальных поддерживающих тросов. Профессиональное сообщество оплакивает потерю одного из самых продуктивных телескопов в истории астрономии. «Я не знаю, что сказать, в это просто трудно поверить», - цитирует бывшего директора обсерватории Аресибо Роберта Керра (Robert Kerr) Nature News. «Я совершенно опустошен», - говорит астробиолог из Университета Пуэрто-Рико (University of Puerto Rico) в Аресибо Абель Мендес (Abel Méndez), сотрудничавший с обсерваторией.

Телескоп Аресибо, построенный в 1963 году, на протяжении десятилетий оставался крупнейшим в мире и значимым для науки радиотелескопом. Именно отсюда астрономы отправили в 1974 году радиопослание в надежде быть услышанными внеземными цивилизациями, и здесь в 1992-м была открыта первая подтвержденная экзопланета. С помощью телескопа Аресибо были проведены пионерские исследования по изучению и околоземных астероидов, и загадочных астрономических вспышек, известных в настоящее время как быстрые радиовсплески.

Первый обрыв троса телескопа Аресибо случился 10 августа, это пробило в зеркале 30-метровую дыру. 7 ноября разорвался пополам второй трос, и тогда зеркало разбилось окончательно. После этого Национальный научный фонд (National Science Foundation, NSF) США объявил о закрытии главного радиотелескопа в обсерватории Аресибо, планируя при этом вернуть в строй второстепенные инструменты обсерватории, включая используемые для изучения верхних атмосферных и ионосферных слоев два комплекса LIDAR, один из которых расположен восточнее Пуэрто-Рико, на острове Кулебра.

Лопнувшие тросы поддерживали платформу весом 900 тонн, на которой было установлено научное оборудование. Эта платформа нависала на основной тарелке телескопа. Спутниковое изображение, сделанное по заказу журнала Nature калифорнийской компанией Planet, которая ведет наблюдения за Землей, показало степень повреждения при разрыве второго троса: сквозь дыру в тарелке телескопа видна зеленая растительность. Если лопнет еще один трос - а это может произойти в любой момент - вся платформа рухнет на зеркало. Обсерватория Аресибо - главный центр научного образования в Пуэрто-Рико. Прославилась она и в поп-культуре. Здесь снимались финальные сцены одной из серий «Бондианы» - фильма «Золотой глаз». Телескоп был полем боя между Джеймсом Бондом и главой русской мафии. ■

Из Океана Бурь

Китайская миссия «Чанъэ-5» доставит на Землю образцы лунного грунта. Об этом сообщает Nature News.

► Запущенный недавно китайский космический корабль «Чанъэ-5» - часть лунной программы Китайского национального космического управления (China National Space Administration). В январе 2019 года Китай первым в мире высадил автоматический исследовательский аппарат на обратной стороне Луны. Если нынешняя миссия окажется успешной, Поднебесная станет всего лишь третьей страной, получившей лунные образцы, последовав за США и Советским Союзом, которые сделали это в 1960-х и 1970-х годах. Запуск «Чанъэ-5» планировался в 2017 году, но был отложен из-за технических неполадок с ракетой-носителем. Сейчас этой миссии, состоящей из четырех разных модулей, предстоит за один лунный день собрать около двух килограммов поверхностного материала с ранее не изученной области Луны, что позволит уберечь электронику аппарата

наук (Chinese Academy of Sciences National Astronomical Observatory of China) в Пекине. И в настоящее время не ясно, будут ли они доступны ученым за пределами Китая. «Чанъэ-5» совершит посадку в районе пика Рюмкера в северной части Океана Бурь на видимой стороне Луны. В этом регионе несколько миллиардов лет назад продолжалась активная вулканическая деятельность, а сам пик Рюмкера представляет собой щитовой вулкан. Собранный здесь лунный материал может дать представление о вулканической активности на Луне и уточнить время ее затухания. Возможно, лунные камни и грунт подтвердят предположение о том, что вулканическая активность имела место на миллиарды лет раньше, чем считалось.

Если это так, «мы перепишем историю Луны», цитирует Nature Сяо Луна (Xiao Long), геолога-планетолога из Китайского геологического университета (China University of Geosciences) в Ухане. Лунный материал поможет также уточнить возраст таких планет, как Марс и Меркурий, считают ученые. «Место посадки аппарата выбрано очень разумно», - отметил в комментарии для Nature News Харальд Хизингер (Harald Hiesinger), геолог из Мюнстерского университета (University of Münster) в Германии. Доставку образцов на Землю обеспечит парашют, который должен упасть в области Сыцзыван во Внутренней Монголии в начале декабря, сообщает NPR со ссылкой на NASA. «Переход на следующий уровень и доставка образцов с Луны требуют значительных технологических возможностей», - отметила в комментарии для Nature News Каролин ван дер Богерт (Carolyn van der Bogert) из Мюнстера. ■



За один лунный день предстоит собрать около двух килограммов поверхностного материала с ранее не изученной области Луны.

от опасных ночных низких температур, отмечает Nature. Лунный день - это 14 земных суток. Большая часть полученных образцов будет храниться в Национальной астрономической обсерватории Китайской академии

Зверская жизнь

По кличке Шестиглазый

Ихтиологи обнаружили новый вид скатов

Пресс-служба ТГУ

Российско-японская группа исследователей открыла новый вид скатов. Не известный ранее представитель хрящевых рыб был пойман в районе центральных Курил. Предполагается, что данный вид - эндемик, он обитает локально и только в водах России. Находка описана в статье, опубликованной в международном научном журнале Zootaxa.

Несколько особей этого вида поймал мой коллега из Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии и МГУ Илья Гордеев в районе центральных Курил (о. Симушир), - рассказывает входивший в группу главный научный сотрудник ВНИРО, Биологического института Томского государственного университета и ряда других организаций Алексей Орлов. Научное название нового ската - *Bathyraja sexoculata*, что дословно означает «шестиглазый». Я предложил такой вариант из-за трех пар светлых пятен на диске и голове данного вида. Официальное же

название «новичка» дано по месту вылова - симуширский скат.

По словам ихтиолога, внешне новый вид мало отличим от близкородственных представителей подрода *Arctoraja* - скатов Смирнова *Bathyraja (Arctoraja) smirnovi* и щитоносного *Bathyraja (Arctoraja)*



Последовательность гена CO1 у находки оказалась уникальной, что и позволило установить статус данного вида как ранее не известного науке.

parmifera. Однако последовательность гена CO1 у находки оказалась уникальной, что и позволило установить статус данного вида как ранее не известного науке.

После проведения генетической экспертизы российские ученые от-



Фото из архива Ильи Гордеева и Алексея Орлова (ВНИРО)

правили сиквенсы (последовательности нуклеотидов) и фото японским коллегам Хаджиме Ишихаре и Ре Мисаве. Сравнив их с имеющимися у них генетическими данными уже известных скатов, японские специалисты пришли к выводу, что обнаруженный вид является новым для науки.

Затем последовал их визит в Москву, в Зоомузей МГУ, куда сотрудники ВНИРО передали типовую серию

- пять экземпляров скатов. В течение двух суток японские ихтиологи изучали их и убедились в правильности предварительных выводов. По результатам исследований подготовлена совместная научная статья, в которой авторы описывают морфологические и генетические особенности «шестиглазого» ската. Предположительно, он является эндемиком, то есть имеет локальное распространение.

В описании нового вида принимали участие пять ученых: Алексей Орлов (ВНИРО, ТГУ, ДГУ, ИПЭЭ РАН, ПИБР ДНЦ РАН), Светлана Орлова (ВНИРО, Москва), Илья Гордеев (ВНИРО, МГУ, Москва), Ре Мисава (Тохокский национальный рыбохозяйственный институт, Хачинохе, Япония), Хаджиме Ишихара (W&I Associates Co. Ltd., Йокогама, Япония). ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1920

«БАТЮ» ПОТРЕВОЖИЛИ

У нас в селе Ташеры Ояшинской волости комячейка целое лето стремилась найти помещение для театра, но эти поиски ни к чему не привели. Наконец, порешили потревожить «батю» и с громадным трудом переселили его на частную квартиру, заняв его дом под культурное учреждение. 21 ноября шел уже спектакль, на котором присутствовали до 200 человек. Все были благодарны за переселение попа и отобрание у него дома для народного пользования.

«Дело революции» (Новониколаевск), 5 декабря.

РАСКАЯЛИСЬ

Беженцы, покинувшие Крым при бегстве Врангеля и находящиеся в Константинополе, обратились через Фридиофа Нансена и Адора, бывшего президента Швейцарской Республики, к советскому правительству с просьбой разрешить им возвратиться в Россию.

«Правда» (Москва), 5 декабря.

ОСНОВАТЕЛЬНАЯ «ЧИСТКА»

Бывший председатель Московской чрезвычайной комиссии Манцов, назначенный председателем Центральной Ч. К. Украины, работает «удовлетворительно». Недавно он совершил с большим штатом агентов в собственном поезде «турне» по югу, сопровождавшемся массовыми систематически

ми расстрелами. Это так называемая «основательная чистка рабоче-крестьянского тыла от наемников гнусного капитала».

«Последние известия» (Ревель), 6 декабря.

В БЕЛОРУССИИ

В Борисовском округе и в окрестностях (Минской губ.) начались восстания против советской власти. Повстанцы арестовали 46 коммунистов. Польское телеграфное агентство сообщает, что в белорусских лесах - от Кранска до Борисова - действует шеститысячная, хорошо вооруженная «зеленая» армия. Совершив нападение на Борисов, она захватила целый красноармейский полк и много военного материала; после этого «зеленые» мирно оставили занятый город. Попытки большевиков окружить и уничтожить эти силы не имели успеха.

«Сегодня» (Рига), 7 декабря.

СОВЕТСКИЕ КОНЦЕНТРАЦИОННЫЕ ЛАГЕРИ

По сообщению советских газет, в России имеется 84 концентрационных лагеря, в которых содержатся 89 000 бывших чиновников, офицеров, полицейских чинов и т. д. Год тому назад количество концентрационных лагерей было 21, и в них содержались 18 000 человек.

«Руль» (Берлин), 9 декабря.

ОТЕЦ РУССКОЙ АВИАЦИИ

Совнарком в ознаменование 50-летия научной деятельности профессора Жуковского и огромных заслуг его как отца русской авиации постановил назначить ему ежемесячный оклад содержания в размере 100 000 рублей, кроме того, издать труды Жуковского и установить годичную премию имени Жуковского за научные труды по математике и механике.

«Молот» (Томск), 9 декабря.

МЕЖДУ АНГЛИЕЙ И АМЕРИКОЙ

Опыты установить беспроводное телефонное сообщение между Англией и Соед. Штатами увенчались частичным успехом. На днях одному англичанину удалось разговаривать по телефону из Шотландии с Нью-Джерсей. Собеседники довольно ясно слышали друг друга; также явственно передавалась по телефону игра на граммофоне.

«Известия» (Петроград), 9 декабря.

ПОЧЕМУ ЛАМПЫ НЕ ГОРЯТ?

На посту №6 при станции Н.-Новгород, если взять и встряхнуть стационарную лампу, послышится плеск. Керосин как будто налит, а зажечь лампу ни за что не удастся. Секрет тут простой: начальник поста Барсков выливает казенный керосин, заменяя его водой. Керосин выменивает на соль, а соль - на муку.

«Гудок» (Москва), 10 декабря.

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 2452. Тираж 10000. Подписано в печать 2 декабря 2020 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16