

СИСТЕМА ОЦЕНКИ  
НАУЧНОГО ТРУДА  
МОЖЕТ РАДИКАЛЬНО  
ИЗМЕНИТЬСЯ *стр. 6*

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
СВЯЗИ ПОВЫСЯТ  
БЕЗОПАСНОСТЬ  
РАБОТ В ШАХТАХ *стр. 8*

ГОДУ НАУКИ  
И ТЕХНОЛОГИЙ  
НЕ БУДЕТ  
КОНЦА *стр. 10*



## УРОКИ на завтра

Битва с COVID-19 готовит ученых  
к новым глобальным вызовам *стр. 3*



Конспект

## Одной дорогой

**РАН и «КАМАЗ» договорились о сотрудничестве**

Президент Российской академии наук Александр Сергеев и гендиректор ПАО «КАМАЗ» Сергей Когогин подписали со-

глашение о сотрудничестве в научной, научно-технической, инновационной, информационно-аналитической и экспертной де-

ятельности в области автомобилестроения.

Стороны будут способствовать развитию передовых цифровых, интеллектуальных производственных технологий, роботизированных систем, применению новых материалов и способов конструирования, внедрению систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного

интеллекта в автомобилестроении. В соглашении идет речь о совместной работе в таких областях, как рациональное природопользование, экологичное производство, декарбонизация экономики, развитие технологий водородной энергетики. РАН и «КАМАЗ» вместе будут заниматься экспертизой научных, научно-технических и инновационных программ и проектов

по вопросам, представляющим взаимный интерес, подготовкой предложений о развитии инновационной деятельности в автомобилестроении. Достигнута также договоренность о проведении совместных мероприятий, направленных на популяризации науки и научных знаний, и о взаимодействии в сфере информационно-аналитической деятельности. ■

Фото с сайта Минобрнауки



## Под стук колес

**Пассажиры метро познакомят с наукой**

В столичном метрополитене появился поезд, оформление которого посвящено проходящему в России Году науки и технологий. Состав из восьми вагонов будет курсировать по Люблинско-Дмитровской линии до июня 2022 года. Акцию подготовили Минобрнауки вместе с АНО «Национальные приоритеты».

В поезде можно узнать о перспективных научных направлениях, соответствующих основным темам Года: климате и экологии, новой медицине, освоении космоса, генетике и качестве жизни, энергетике будущего, искусственном интеллекте и т. д. Помимо фактической информации в нем представлены фотографии конкурса «Наука - это красиво!». Для пассажиров также подготовлен специальный онлайн-тест «Какой ты ученый», который покажет предрасположенность к определенному направлению науки и поможет выбрать наиболее подходящее научное учреждение

для посещения или даже работы. Продолжить погружение в мир науки можно будет и после завершения поездки: в вагонах размещены QR-коды, которые помогут попасть на лекции ученых, подготовленные в рамках проекта «На острие науки».

«Сегодня нам важно делать науку понятной, - сказал, комментируя событие, министр науки и высшего образования Валерий Фальков. - Поезд, посвященный Году науки и технологий, позволит продемонстрировать широкой аудитории результаты труда российских ученых, представить достижения сферы исследований и разработок. Важно, что за шесть месяцев работы его пассажирами станут сотни тысяч человек, многие из которых откроют для себя мир отечественной науки, познакомятся с новыми именами, приобретут новые увлечения, а может, даже определятся с выбором будущей профессии». ■

## Молодым и пытливым

**Правительство выделит гранты студенческим научным сообществам**

В России появится новое направление поддержки молодых исследователей. С 2022 года лучшие студенческие научные сообщества смогут получать гранты до 5 миллионов рублей на развитие своих объединений. Правила предоставления субсидий на эти цели утвердил председатель Правительства РФ Михаил Мишустин.

На поддержку могут рассчитывать студенческие коллективы как из государственных, так и из частных вузов. Получателей грантов будут определять по результатам конкурсных отборов не реже двух раз в год. При отборе коллективов

учтут их опыт в организации научных мероприятий, наличие публикаций в ведущих научных изданиях, участие в региональных и федеральных конкурсах. Полученные гранты они смогут направить на проведение научных конференций, дискуссионных клубов, выставок, семинаров, а также на социальную поддержку членов научного сообщества и их дополнительное образование.

Проводить конкурс будет Минобрнауки. Финансирование выделяется из федерального бюджета в рамках госпрограммы «Научно-технологическое развитие РФ». ■

## Этапы становления

**Президентская библиотека напоминает историю Академии наук**

Президентская библиотека (Санкт-Петербург) подготовила новую обширную коллекцию «Академия наук и становление российской науки», посвященную РАН, ее истории и современным реалиям.

Коллекция состоит из шести основных разделов. В первом можно ознакомиться с Уставом академии и официальными документами, связанными с ее деятельностью. Второй раздел - исторический. В издании «История Императорской академии наук в Петербурге» (1870) академик Петр Пекарский писал, что Петр I еще в начале 1720-х годов упоминал в письмах о своем намерении учредить академию, где знатные люди могли бы изучать необходимые науки, искусства и ремесла. Как отмечал автор, эта «мысль Петра Великого была потом развита и обработана в докладе об Академии наук лейб-медиком Блюментростом». Доклад рассматривался государем 22 января 1724 года. После кончины Петра Великого Екатерина I «поспешила заявить, что она твердо намерена довершить предпринятое покойным государем намерение учредить в Петербурге Академию наук». Официальным днем открытия Императорской Академии наук считается 27 декабря 1725 года (7 января 1726 года).

Очередной раздел новой коллекции представляет президентов Академии наук XVIII-XX веков: Екатерину Дашкову, Николая Новосильцова, Сергея Уварова, Дмитрия Блудова, Федора Литке, великого князя Константина Константиновича, Владимира Комарова, а также известных членов Академии - от Михаила Ломоносова до Александра Жамойды, ушедшего из жизни в этом году в возрасте 99 лет. Здесь можно ознакомиться не только с трудами, делами и заслугами ученых, но и с их вос-

поминаниями и личными документами.

Богатая история РАН - ее становление, организационные преобразования, научные исследования и достижения - представлена также в разделе «Деятельность Академии наук». Там можно найти такие издания, как «История Российской академии» (1874-1887) академика Михаила Сухомлинова в восьми выпусках, научные труды академии по географическим и геофизическим, естественным, общественным наукам, метеорологии, русскому языку и словесности, академические толковые словари.

Десятитомник «Материалы для истории Императорской академии наук» (1885) объединил документы с 1716-го по 1750 годы из архивов академической канцелярии и конференции Академии наук, а также из Государственного архива, Московского архива Министерства юстиции и Санкт-Петербургского Сенатского архива. Это подлинные письма, «доношения», «репорты», «промемории», прошения и другие внутренние документы, которые «заключают в себе много любопытных данных не только для истории Академии наук, но и вообще для истории образованности и распространения знаний в России, а также для характеристики быта и общественных нравов».

Еще один раздел коллекции рассказывает о юбилеях академии и празднованиях в ее стенах событий общероссийского значения. Также на портале представлены изобразительные материалы, запечатлевшие знаменитое здание Джакомо Кваренги, построенное для Петербургской академии наук на Васильевском острове. Кстати, в нем с момента создания «Поиска» в 1989 году располагается корпункт газеты в городе на Неве. ■



culture.ru



Фото Николая Степаненкова



Общее собрание

# Уроки на завтра

## Битва с COVID-19 готовит ученых к новым глобальным вызовам

Надежда ВОЛЧКОВА

► Зимняя сессия Общего собрания членов Российской академии наук «Роль науки в преодолении пандемий и посткризисном развитии общества», как следует из самого названия форума, стала не столько подведением промежуточных итогов противостояния коронавирусу, сколько попыткой сформулировать задачи на завтра.

Собрание открыл президент РАН Александр Сергеев, коротко рассказавший о вкладе академии в борьбу с опасной инфекцией. Под руководством членов РАН было получено множество ключевых результатов, послуживших основой для создания тест-систем, вакцин, лекарств, аппаратных средств, программных продуктов. Академия активно использовала свои связи с зарубежными научными центрами, иностранными членами РАН, видными учеными для обмена информацией. Научные советы академии оказывали методическую помощь всем заинтересованным структурам. Когда перед страной встал вопрос о возвращении на траекторию экономического роста, оказались востребованными наработки академических специ-

алистов по экономике и другим общественным наукам.

А.Сергеев подчеркнул, что одним из важнейших уроков двух последних лет стало осознание того, что стране необходимо иметь существенный научный задел для бы-

**“ В любой момент можно ожидать прихода нового вируса, потому что это важный инструмент эволюции. Фундаментальная вирусология - одна из важнейших наук нашего времени, и ей необходимо уделять гораздо больше внимания.**

строго реагирования в мобилизационной ситуации.

- В любой момент можно ожидать прихода нового вируса, потому что это значимый инструмент эволюции. Фундаментальная вирусология - одна из важнейших наук нашего времени, и ей необходимо уделять гораздо больше внимания, - отметил глава РАН.

Он выразил уверенность, что сессия будет способствовать выработке предложений по окончательному преодолению последствий пандемии и формированию эффективных

ответов на новые глобальные вызовы, наносящие ущерб здоровью и благополучию людей.

Та же мысль прозвучала и в выступлении министра науки и высшего образования Валерия Фалькова, высказавшего мнение, что вызванный разгулом коронавируса кризис «оказался точкой роста и развития».

- Системы здравоохранения и образования, исследователи были вынуждены быстро адаптироваться к новой реальности, опираясь на цифровую трансформацию и имеющиеся заделы. Уроки пандемии побуждают нас переосмыслить подходы к предотвращению и преодолению других глобальных вызовов, связанных с изменениями климата, вопросами продоволь-

ственной безопасности, защитой от новых инфекций, социальным неравенством, - подчеркнул министр.

Он с гордостью доложил о достижениях подведомственных Минобрнауки организаций. ФНЦ исследований и разработок иммунобиологических препаратов им. М.П.Чумакова РАН создал вакцину «КовиВак», Институт биоорганической химии им. М.М.Шемякина и Ю.А.Овчинникова РАН разработал лекарственный препарат на основе моноклональных антител, который нейтрализует коронавирус, а ФИЦ

«Фундаментальные основы биотехнологии» РАН завершает доклинические испытания готовой лекарственной формы нового препарата.

Председатель президиума Совета при Президенте РФ по науке и образованию Дмитрий Медведев в видеообращении пожелал участникам Общего собрания интересных и продуктивных дискуссий, которые должны дать старт новым разработкам и открытиям. Он выразил уверенность, что во взаимодействии с Академией наук президентский совет будет эффективно координировать усилия ученых, представителей власти, бизнеса, общественности, а также выводить передовые разработки российских ученых на мировой уровень.

С приветствиями к членам Общего собрания выступили и другие представители органов власти и федеральных структур. Глава Роспотребнадзора Анна Попова и руководитель Федерального медико-биологического агентства Вероника Скворцова сделали доклады об успехах коллективов подведомственных организаций.

Важной особенностью форума стал его комплексный междисциплинарный характер. Докладчики - ведущие ученые в области медицины, биологии, химии,

физики, математики, экономики, общественных и гуманитарных наук - представили впечатляющие результаты исследований по всему спектру связанных с пандемией проблем. Наряду с новыми данными по вирусологии большой интерес вызвали доклады о социально-экономических последствиях кризиса, психологическом состоянии общества, использовании системного анализа и математического моделирования для прогнозирования распространения инфекций, применении искусственного интеллекта для принятия врачебных решений по диагностике и лечению COVID-19.

Директор Института народнохозяйственного прогнозирования РАН Александр Широков привел такой любопытный факт. Известные минусы российской экономики - более низкая, чем в других странах, доля малого бизнеса и непродовольственных услуг в структуре ВВП, меньшая зависимость от экспорта не нуждающейся в переработке так называемой конечной продукции - в условиях пандемии сыграли нашей стране на руку. В итоге Россия потратила на пакет антикризисных мер около 4% ВВП, в то время как Франция - 19% Великобритании - 31%, Германия - 39%, США - 45%. Соответственно, спад экономики у нас оказался не таким сильным, как в этих странах.

- С кризисом российская экономика бороться научилась, теперь главная задача - научиться нормально развиваться, - резюмировал А.Широков.

Профессор РАН, доктор психологических наук Тимофей Нестик привел данные о влиянии пандемии на психологическое состояние российского общества. Гордиться здесь нам, к сожалению, нечем. Россия относится к числу стран, где увеличение депрессивных и тревожных расстройств во время пандемии составило более 30%. При этом глобальные риски в представлениях россиян тесно связаны с социальными проблемами: в условиях пандемии людей особенно волнует углубление социального неравенства и несправедливости.

Как обычно, разговор коснулся недофинансирования науки, здравоохранения, образования. Его начал научный руководитель Института океанологии им. П.П.Ширшова академик Роберт Нигматулин, а продолжил главный научный сотрудник Института прикладной физики РАН Вячеслав Вдовин. Оба подчеркивали, что отсутствие нормального ресурсного обеспечения всерьез мешает ученым справляться с постоянно усложняющимися задачами.

Подводя итоги Общего собрания, вице-президент РАН Владимир Чехонин, курирующий в академии сферу медико-биологических исследований, отметил, что ученые в нынешних сложных условиях выступают широким мультимедицинским фронтом, и поблагодарил коллег, представляющих различные области науки, за сотрудничество.

Решением Общего собрания были внесены изменения в Устав РАН, дающие возможность проводить голосование в онлайн-режиме, что особенно важно для организации намеченных на следующий год выборов новых членов академии. ■





Среди основных событий года – научная сессия, посвященная юбилею пилотируемой космонавтики, международные семинары по глобальному изменению климата, онлайн-собрание созданной в Екатеринбурге Ассоциации научно-технического сотрудничества России и Китая.

**Контурь**

# Под звон медалей

**В УрО РАН подвели итоги юбилейного года**

Андрей ПОНИЗОВКИН  
Елена ПОНИЗОВКИНА  
Андрей ЯКУБОВСКИЙ

▶ В Екатеринбурге прошла зимняя научная сессия Общего собрания УрО РАН. На ней были вручены ежегодные награды отделения – медали, подкрепленные премиями, и дипломы имени выдающихся ученых Урала.

Председатель отделения академик Валерий Чарушин подвел краткие итоги насыщенного академического Года науки и технологий, знаменательного для региона еще и тем, что исполнилось ровно полвека созданию Уральского научного центра АН СССР – предшественника УрО РАН. Среди основных событий года – научная сессия, посвященная юбилею пилотируемой космонавтики, международные семинары по глобальному изменению климата, онлайн-собрание созданной в Екатеринбурге Ассоциации научно-технического сотрудничества России и Китая, совместные с московскими коллегами выездные заседания президиума УрО в резиденции губернатора Свердловской области в Челябинске и Архангельске. Особо Валерий Николаевич остановился на государственных наградах, полученных учеными УрО в 2021 году, последняя из которых

– премия Правительства РФ в области науки и техники сотрудников Института промышленной экологии М.Васяновича и А.Екидина – свидетельство высокой оценки властью трудов уральских исследователей. Собрание приветствовали министр промышленности и науки Свердловской области Сергей Пересторонин, говоривший о мерах поддержки науки руководством региона, и председатель Сибирского отделения РАН академик Валентин Пармон, поделившийся опытом восстановления позиций СО как научной организации.

Высшей награды УрО РАН, золотой медали имени академика Сергея Вонсовского, удостоен главный научный сотрудник Института электрофизики академик Валерий Шпак (на снимке слева). Свое выступление Валерий Григорьевич, долгое время возглавлявший Институт электрофизики (ИЭФ), посвятил проблемам и перспективам научного приборостроения. Начав с истории ИЭФ, академик остановился на специфике работы этого уникального академического учреждения, где «с нуля» разрабатываются и изготавливаются штучные высокоточные исследовательские приборы. И главные его проблемы касаются отнюдь не фундаментальной науки – такое производство требует специалистов высочайшей квалификации. Что касается перспектив, то здесь

смотрят в будущее с осторожным оптимизмом: научные и технологические школы продолжают развиваться, в лаборатории приходит молодежь, а самое главное – накоплен бесценный опыт выживания в любых условиях.

Заместитель генерального директора АО «ОДК» по управлению НПК «Пермские моторы», управляющий директор – генеральный конструктор АО «ОДК-Авиадвигатель» член-корреспондент Александр Иноземцев, получивший медаль имени академика Е.Аврорина, приехал на собрание сразу после правительственного совещания в Перми, на котором премьер-министр Михаил Мишустин объявил о выделении дополнительного финансирования на разработку и производство уникального авиационного двигателя большой тяги ПД-35. Александр Александрович представил этот гигантский проект, обозначил круг задач, которые предстоит решить, и сделал вывод: «Деньги есть, но есть и дефицит мозгов и умелых рук». С призывом найти эти мозги и руки – математиков, механиков, материаловедов, представителей других научных направлений – он обратился к коллегам из академических институтов. Тут же начались предварительные переговоры о сотрудничестве – и не только с уральскими, но и с сибирскими учеными, подключившимся к обсуждению по видеосвязи.

Лауреат медали и премии имени Н.Красовского, специалист в области теории управления и дифференциальных игр, член-корреспондент Владимир Ушаков (Институт математики и механики УрО РАН) отметил, что эта наука начала интенсивно развиваться около 50 лет назад. Сегодня ученые ИММ получают новые фундаментальные результаты, но их прикладное использование требует масштабного совершенствования вычислительных ресурсов.

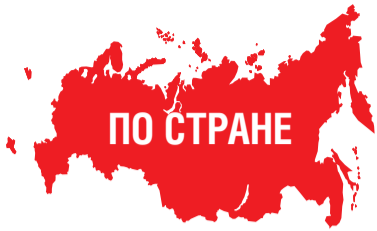
Доклад лауреата медали и премии имени И.Постовского члена-корреспондента Владимира Русинова был посвящен новому перспективному классу противовирусных соединений – азолоазинам. Владимир Леонидович заведует кафедрой органической и биомолекулярной химии химико-технологического факультета Уральского федерального университета, которую основал его учитель академик Исаак Яковлевич Постовский. В эпоху взрывного роста распространения вирусных инфекций разработка противовирусных препаратов становится одной из главных задач медицинской химии. Азолоазины, участвующие в метаболических процессах, обладают широким спектром противовирусной активности. Родоначалник и наиболее известный представитель семейства азолоазинов – разработанный уральскими химиками-органиками препарат «Триазавирин». Клинически доказана его эффективность в лечении гриппа и ОРВИ, а также клещевого энцефалита. «Триазавирин» эффективен и в лечении коронавирусной инфекции легкой и средней тяжести, купировании опаснейших ее осложнений – цитокинового шторма и тромбозов. Это показали кли-

нические исследования в России (в частности, в больницах Екатеринбурга) и Китае.

Член-корреспондент РАН, лауреат медали имени А.Заварицкого Валерий Масленников (Южно-Уральский федеральный научный центр минералогии и геоэкологии УрО РАН) начал свой доклад напоминанием о том, что академик Заварицкий в своих исследованиях колчеданных месторождений Южного Урала выдвинул идею о связи вулканизма и колчеданообразования. Эта гипотеза была развита его научной школой (к которой докладчик относит и свои труды) и в полной мере подтверждена в последние десятилетия XX века. В рифтовых зонах современных океанов были открыты системы черных, серых и белых курильщиков – геотермальных источников высокоминерализованной воды, выносающей из океанической коры растворенные минералы и формирующей специфические отложения на морском дне. Погружения на обитаемых глубоководных аппаратах на километровые глубины с отбором проб действующих курильщиков, их рудное биофациальное картирование подтвердили действенность методов, созданных на базе анализа южноуральского палеовулканизма.

Доктор юридических наук Михаил Казанцев (Институт философии и права УрО РАН), лауреат медали и премии имени С.Алексеева, прежде чем перейти к теме своего доклада «Договор как ценность», напомнил собравшимся об огромном вкладе создателя ИФП члена-корреспондента Сергея Алексеева в теорию права, развитие конституционного права и гражданского законодательства современной России. ■





**ПО СТРАНЕ**

**Нальчик**

Пресс-служба КБГУ

**На новом уровне**

Кабардино-Балкарский госуниверситет и Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф.Владимирского (МОНИКИ) решили сформировать консорциум в рамках договора о сотрудничестве и программы «Приоритет-2030», участником которой КБГУ стал в 2021 году.

Взаимодействие вуза и института началось в 2016 году по нескольким направлениям: естественнонаучному, техническому и медицинскому. В ходе онлайн-совещания с участием руководства Института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии КБГУ и МОНИКИ были определены формы дальнейшей коллаборации. Стороны намерены проводить совместные научно-практические конференции, олимпиады, посвященные актуальным проблемам медицины, вместе разрабатывать планы фундаментальных и поисковых научных исследований, организовывать академические обмены, делиться друг с другом научной, учебной и методической литературой.

С созданием консорциума партнерство должно выйти на новый уровень. «В начале следующего года будет сформирована четкая программа сотрудничества», - сообщил и. о. ректора КБГУ Юрий Альтудов.

**Самара**

**Зовут на завод**

Под эгидой Всероссийского акселератора по промышленному туризму в Самаре прошла сессия, посвященная подготовке стратегии развития промышленного туризма в регионе.

Самарская область входит в число 30 регионов, взаимодействующих с Всероссийским акселератором по промышленному туризму. Как считают инициаторы проекта, развитие этого сектора повысит доверие к брендам компаний, улучшит имидж муниципалитетов, поможет удержать в регионах талантливую молодежь, привлечь большее число абитуриентов в местные вузы.

В сессии приняли участие представители власти, промыш-

Пресс-служба ПВГУС

ленности и вузов: Поволжского госуниверситета сервиса, Самарского государственного технического университета, Самарского государственного экономического университета. Они уточнили задачи стратегии, определили критерии оценки проекта, выявили барьеры на пути его реализации.

На встрече были представлены результаты исследования, проведенного с участием ПВГУС. Оно показало, что жители региона заинтересованы в развитии промышленного туризма: 48% опрошенных уже принимали участие в производственных экскурсиях, 68% готовы посетить промышленные объекты. Среди проблем участники встречи выделили отсутствие системного подхода в организации



Фото с сайта promtourism.online

экскурсий на предприятия, слабую информированность жителей региона о возможностях посещения таких объектов, небольшое число действующих маршрутов, ограничения на предприятиях из-за распространения COVID-19.

В ближайшее время будет сформирован прототип стратегии развития промышленного туризма в Самарской области. Его подготовит Поволжский государственный университет сервиса.

**Владивосток**

**Включились в управление**

Подведены итоги конкурса «Включайся в госуправление» - нового кадрового проекта правительства Приморья, призванного дать амбициозной молодежи возможность познакомиться с работой органов исполнительной власти, пройти стажировку, реализовать свои инициативы вместе с опытными наставниками. Победителями названы 20 старшекурсников вузов региона.

Этот конкурс - один из флагманских проектов по поддержке молодых профессионалов, который реализуется по поручению председателя правительства Приморья Веры Щербини. Заявки на участие в нем подали около 40 учащихся. Перед ними стояла задача подготовить презентацию с описанием проекта, решающим одну из 50 проблем,

Дарья ТОНКИХ

определенных местными властями.

«Изначально мы планировали принять на оплачиваемую стажировку 10 студентов, которые предложат самые интересные решения. Но после очных защит мы расширили число участников проекта до 20. Все идеи, озвученные молодежью, действительно достойны внимания. Поэтому даже те, кто не победил в конкурсе, все равно остаются в поле нашего внимания - профильным ведомствам рекомендовано рассмотреть проекты и по возможности пригласить ребят к сотрудничеству», - прокомментировала итоги конкурса В.Щербина.

Каждый проект, представленный конкурсантами, рассчитан на реализацию в течение 3-9 месяцев. За свой труд студенты будут получать около 13 тысяч рублей ежемесячно.

**Санкт-Петербург**

**Бот в помощь**

Ученые лаборатории «Интеллектуальные технологии городского планирования» Национального центра когнитивных разработок Университета ИТМО вместе с Центром экспертиз ЭКОМ создали Telegram-бот, который оповещает о запланированных стройках в Санкт-Петербурге. С помощью этой разработки горожане могут не только быстро ознакомиться с опубликованными документами об утвержденных для строительства объектах, но и увидеть облик будущих кварталов.

У каждого гражданина РФ есть право принять участие в разработке проекта планировки территории. Комитет по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга публикует открытые данные обо всех выданных градостроительных планах земельного участка на своем сайте. Однако ознакомиться с этими материалами неподготовленному пользователю довольно непросто.

Бот @SPbZastroikaBot загружает всю важную информацию о конкретной территории. Чтобы за-

Пресс-служба Университета ИТМО

пустить его, достаточно сообщить ему номер квартала или района из публичной кадастровой карты Росреестра. После чего пользователю будут доступны градостроительный план земельного участка, согласования архитектурно-градостроительного облика объектов, визуализация будущего здания, а также разрешения на подготовку документации по планировке территории.

«Бот позволяет быстро узнавать о новых девелоперских проектах и будущих стройках на самых ранних этапах, когда есть достаточно времени для того, чтобы разобраться в ситуации, - рассказывает руководитель лаборатории «Интеллектуальные технологии городского планирования» Университета ИТМО Стив Каддинс. - Благодаря технологиям информация становится более открытой, и это упрощает взаимодействие между органами государственной власти и горожанами. Бот помогает не только специалистам, но и простым горожанам активнее и эффективнее участвовать в развитии своего города».

**Ульяновск**

**Новый год в подарок**

Плюшевые игрушки, книжки, раскраски, сладости, елочные украшения и многое другое получат из Ульяновска на Новый год сирийские дети. Преподаватели, студенты и сотрудники, попечители УлГУ стали участ-

Ольга НИКОЛАЕВА

никами акции «Дарю Новый год детям Сирии», собрав более 40 коробок с подарками, которые были отправлены авиарейсом в Сирийскую Арабскую Республику.

Ректор УлГУ Борис Костишко упаковывал подарки вместе со

студентами-волонтерами. Он подчеркнул, что в непростых условиях, в которых оказалась ближневосточная страна, создать праздник для детей просто необходимо: «Во время моей рабочей поездки в эту страну женщины рассказывали, что дети не видят сладостей, а что уж говорить про книжки, раскраски, фломастеры... Мы не могли остаться в стороне», - отметил Борис Михайлович.

В конце ноября Б.Костишко в составе российской межведомственной делегации посетил Сирию и принял участие в мероприятиях Союза машиностроителей. Акция была связана с передачей гуманитарной помощи и организацией обучающих мероприятий для сирийских медиков и преподавателей. Во время визита представители УлГУ предложили сирийским вузам сотрудничество в сфере образования, академических обменов, реализации научно-исследовательских проектов и укреплении культурных связей.

**Казань**

**Кампус как решение**

Совет ректоров вузов Татарстана обсудил приоритеты молодежной политики и проблемы развития добровольческого движения в высших учебных заведениях.

Участовавший во встрече председатель Комитета Госдумы по молодежной политике Артем Метелев вынес на обсуждение ряд вопросов, касающихся поддержки студентов. Речь шла о возможности повышения уровня стипендий, поддержке активных общественников, создании условий, которые помогут молодежи максимально себя проявить. Как отметил депутат, существующих молодежных центров и площадок для проведения различных мероприятий недостаточно, поэтому важно решить, каким образом можно использовать инфраструктуру вузов для того, чтоб сделать ее более открытой для

Пресс-служба ректора КФУ

молодых людей. Он также обратился к присутствующим с просьбой поддержать программу создания центров социальных изменений «Добро.Центры», предлагающих набор готовых инструментов для развития общественных инициатив.

Ректор КФУ Ильшат Гафуров рекомендовал провести стратегические сессии по всем поднятым вопросам и подготовить предложения по разработке образовательных программ повышения квалификации специалистов, отвечающих за воспитательную работу. Он согласился с актуальностью проблемы нехватки площадок для культурно-массовых и спортивных мероприятий. «Мы уже обратились с инициативой к руководству республики построить общие университетские кампусы со всеми необходимыми условиями для жилья, учебы и досуга», - заключил глава КФУ.

Фото пресс-службы УлГУ





Фото предоставлено ИПРАН



Выступает В.Заварухин.



**Качество работы исследователя не должно определяться количеством исписанных листов. Оценивать науку надо по вкладу в образование, технологии, культуру.**

ализации конкретных целей. Приоритеты развития разбросаны по многим стратегическим документам. Государственные программы носят в основном рамочный характер. За рубежом также используются программные подходы, но там они нацелены на получение реального результата. Думается, и мы должны ставить достижимые цели и насыщать документы практическими механизмами инноваций.

Как будет работать новая система управления научно-технологической сферой, ученым пока не совсем ясно.

- Безусловно, Правительственная комиссия по научно-технологическому развитию будет способствовать улучшению ведомственной согласованности, но это не работающий на постоянной основе генеральный штаб научно-технологического развития страны, - отметил В.Заварухин.

Он не обошел вниманием тот факт, что в нашей стране затраты на науку в последние годы остаются на уровне 1% ВВП, между тем как в развитых странах объем внутренних затрат на исследования и разработки, являющиеся базой инноваций, неуклонно растет как в абсолютном значении, так и по отношению к ВВП. Таким образом, отставание России от лидеров с каждым годом увеличивается.

Рассуждая о том, как можно было бы пополнить научный бюджет, В.Заварухин рассказал об опыте Китая, которому в короткие сроки удалось наладить эффективную систему, нацеленную на обеспечение науки ресурсами.

- Суть инвестиционной и инновационной государственной политики КНР заключается в привлечении прямых иностранных инвестиций для закупки современного оборудования и технологий, использующихся в производстве хайтек-продукции, выручка от продажи которой идет на развитие научно-технологической сферы. Возможно, и нам стоит создать сверхвыгодные условия для привлечения бизнеса в Россию, - заметил ученый.

Разговор о том, что переход к лидирующим позициям в мировой экономике и науке невозможен без устойчивого роста финансирования исследований, в том числе фундаментальных, продолжил заместитель президента Академии наук член-корреспондент РАН Владимир Иванов.

**Перспективы**

# С картой повезет?

**Система оценки научного труда может радикально измениться**

Надежда ВОЛЧКОВА

► Редкий форум, посвященный обсуждению научно-технической политики, который проводят ученые, а не чиновники, обходится без критики существующей системы оценки труда исследователей и результативности научных организаций. Звучала она и в выступлениях участников организованной Инсти-

тутом проблем развития науки РАН (ИПРАН) международной конференции «Наука в инновационном процессе». Однако на сей раз дело не ограничилось одной только полемикой. Была обнародована информация о том, что механизмы оценки предполагается принципиально изменить.

Конференция проходила в ставшем уже всем привычным смешанном формате под патронажем двух

научных советов РАН - по прогнозированию и стратегическому планированию и по защите и развитию конкуренции. Особое внимание было уделено планированию в научно-технической сфере, институциональным проблемам развития науки и экономики, повышению эффективности исследовательской деятельности, развитию конкурентной среды в науке и образовании, взаимодействию НИИ, вузов и биз-

нес-структур в реализации научных результатов. Идеями и опытом поделились ученые, представлявшие три десятка ведущих НИИ и вузов России и Белоруссии, государственных научных центров, общественных организаций.

Открывая обсуждение, исполняющий обязанности директора ИПРАН Владимир Заварухин констатировал: несмотря на предпринятые в последние годы меры, для российской экономики по-прежнему характерны гипертрофированная сырьевая ориентация, низкий уровень инновационной активности предприятий, доминирование устаревших технологических укладов.

- Наша главная беда - очень плохое, нескоординированное целеполагание, к формированию которого мало привлекается наука, - отметил В.Заварухин. - Мы много внимания уделяем формальностям, а не ре-



- Мир вступил в глобализационную эпоху, основу которой составляют фундаментальные научные знания о закономерностях развития природы, человека и общества, - отметил он. - Сегодня коммерческая и социальная ценность фундаментальных научных результатов постоянно возрастает. Поэтому характер и формы государственной поддержки науки и проблемы организации научных исследований должны занимать центральное место среди политических проблем постиндустриального общества.

В России меры поддержки, увы, сопровождаются диковинными требованиями. В.Иванов напомнил, что среди основных показателей выполнения принятой в конце прошлого года Программы фундаментальных научных исследований в РФ на 2021-2030 годы есть, например, такой, - «доля статей в соавторстве с иностранными учеными в общем числе публикаций российских авторов, индексируемых в международных системах научного цитирования». Эта доля должна составлять не менее 75% (!).

- Такой довольно странный показатель кочует из документа в документ. Его использование, видимо, означает, что государство не доверяет своим ученым? - недоумевал В.Иванов.

Он заявил, что качество работы исследователя не должно определяться количеством исписанных листов. Оценивать науку надо по вкладу в образование, технологии, культуру.

Систему оценки, не удовлетворяющую многих ученых, планируется изменить. Об этом многие из участников форума впервые узнали из сообщения главного научного сотрудника ИПРАН, советника руководителя Федеральной антимонопольной службы (ФАС) России Сергея Максимова. Он напомнил, что в сентябре правительство утвердило новый Национальный план развития конкуренции в РФ на 2021-2025 годы. В одном из разделов плана значится утверждение правительством до 1 марта следующего года дорожной карты развития конкуренции в сфере науки. Главными исполнителями являются ФАС и Минобрнауки, РАН указана как организация, согласующая этот документ. Концепция дорожной карты, над которой работал коллектив ученых, представляющих разные НИИ и вузы, практически готова и скоро будет вынесена на широкое обсуждение. В ее рамках планируется, в частности, создать новую систему оценки эффективности научного труда.

- У нас сложилась ненормальная ситуация, противоречащая целям развития науки, интересам страны, ее граждан, - прокомментировал С.Максимов. - Ученых нацеливают исключительно на достижение высоких публикационных результатов. Эта идея пронизывает все правовые акты, относящиеся к науке и высшему образованию. Причем публиковаться необходимо прежде всего в журналах, индексируемых в системе Web of Science. Наивысшую оценку получают исследователи, статьи которых напечатаны в журналах первого квартала WoS. В богатых вузах существует система гипермотивации: сотрудникам, опубликовавшим работы в высокорейтинговых журналах, выплачиваются огромные



В.Иванов

премии. Это связано с тем, что от публикационной активности зависит размер государственных субсидий на выполнения госзаданий.

Разница в ценности публикаций с точки зрения финансирования организаций достигает 166 раз - 20 баллов за публикацию в первом квартале естественно-научного блока и 0,12 - за публикацию в российском «ваковском» журнале.

Докладчик обратил внимание коллег на то, что «международных баз цитирования» (а именно этот термин используется в большинстве документов) на самом деле не существует. Есть зарубежные базы, принадлежащие конкретным хозяйствующим субъектам. Получается, что конкурентная среда России ориентирована на чужие нужды. Самые серьезные научные размышления, самые важные плоды труда наших ученых первыми оценивают

сырье. Мы боремся не с Западом, мы боремся с глупостью, - подытожил С.Максимов.

Анализ одного из действующих формальных показателей - комплексного балла публикационной результативности (КБГР), который применяется при формировании госзадания научным организациям, - посвятил свой доклад советник РАН академик Сергей Колесников. Он заявил, что, когда КБГР вводился, представители Отделения медицинских наук РАН предложили корректировки, учитывающие специфику их отрасли знания. Однако соображения ученых были проигнорированы. Между тем использование не подходящего для оценки показателя приводит к недобросовестной конкуренции в науке, дискриминации представителей отдельных специальностей и в конечном итоге к сокращению инвестиций в важные области.



С.Максимов

не будет считаться показателем производительности института или отдельного исследователя. Решено использовать систему «репрезентативных работ» - учитывать только ограниченное число наиболее важных статей ученого или учреждения. Причем не менее трети из них должно публиковаться в отечественных журналах.

В КНР планируется создать национальный «индекс научного цитирования». Будет поощряться публикация результатов финансируемых государством работ в высококачественных отечественных журналах. Поддержку таких изданий собираются вести через специальный фонд.

О необходимости изменения стимулов для научной работы говорил и ведущий научный сотрудник Института экономики РАН, профессор Финансового университета при

Засеять это поле, восстановить цепочки воспроизводства знания - вот важнейшая задача, решение которой требует значимых ассигнований и организационной работы без привязки к внешним центрам контроля.

О.Сухарев предложил судить о результативности исследований по созданному «научному продукту», который можно измерять интеллектуальными активами с весовой оценкой будущей стоимости полученных результатов. Причем анализ должен производиться не за год, а на продолжительном временном отрезке.

Высказанные выступавшими соображения оказались близки большому числу российских ученых. Это продемонстрировали результаты проведенного весной нынешнего года социологического опроса, представленные на конференции Александром Гусевым и Максимом

**“ Дорожная карта развития конкуренции в сфере науки содержит целый ряд поправок в действующее законодательство, направленных на разрушение механизма вредной для науки и государства сверхмотивации к тому, чтобы гнать за границу научное сырье. Мы боремся не с Западом, мы боремся с глупостью.**

эксперты из Америки и Великобритании, а публикуют первыми западные журналы. При этом отечественные издания хиреют и одно за другим закрываются. Государство не выделяет на их поддержку достаточного финансирования, хотя требуются не такие уж и большие деньги. Чтобы все наши научные журналы держались на плаву, нужно не больше одного миллиарда рублей.

- Нам необходимо реализовывать научные результаты в собственной стране, укреплять свою издательскую базу. Поэтому готовящаяся дорожная карта развития конкуренции в сфере науки содержит целый ряд поправок в действующее законодательство, направленных, попросту говоря, на разрушение механизма вредной для науки и государства сверхмотивации к тому, чтобы гнать за границу научное

С.Колесников рассказал о том, что в Китае, который сегодня является крупнейшим в мире «производителем» научных статей, не так давно была начата реформа системы оценки результатов исследований. Показательно, что процесс был запущен в феврале 2020 года, когда в стране бушевала эпидемия коронавируса. Это свидетельствует о том, что власти Китая придают большое значение повышению эффективности своей науки.

Новая политика предусматривает, что публикация статей будет использоваться в качестве основного оценочного показателя только для фундаментальных исследований, но не для прикладных и технологических разработок. Это снимет «издательскую нагрузку» с клиницистов, инженеров и других «прикладников».

Ориентация на вал отменяется для всех: количество публикаций

Правительстве РФ Олег Сухарев. Он, в частности, отметил, что монополизация глобального рынка результатов исследований, подмена реальной конкуренции научных и образовательных структур борьбой за библиометрические показатели и места в международных рейтингах грозят потерей научного суверенитета России. Эти вопросы уже всерьез обсуждаются в Совете безопасности.

- Главная проблема нашей науки в том, что разорвана цепочка между открытием новых фактов и использованием полученных на этой основе разработок в практике, - отметил О.Сухарев. - Об этом постоянно говорит президент Российской академии наук Александр Михайлович Сергеев, который называет выпавшие звенья, которые должны отвечать за внедрение результатов исследований, «мертвым полем».

Юревичем из ассоциации «Решающий голос». Участниками опроса стали более семи тысяч активных ученых, работающих в НИИ и вузах (их было примерно поровну), 85% из которых имели ученые степени. Отвечая на вопрос, в какой степени наукометрические показатели отражают результативность научной деятельности по их специальности, за высокую достоверность проголосовали от 2,5% респондентов (гуманитарии) до 8,8% (представители естественных наук).

Подводя итог дискуссии об оценке научного труда, В.Заварухин отметил, что мировой опыт подтверждает важность экспертного анализа, учитывающего факторы, не зависящие от библиометрических показателей. Вопросы организации экспертизы обязательно должны найти отражение в концепции дорожной карты. ■





Фондоотдача

Наталья БУЛГАКОВА

# Сигналы во спасение

**Новые технологии связи повысят безопасность работ в шахтах**



**Тимур КРАСНОВ**, кандидат технических наук, доцент кафедры радиоэлектронных систем Института инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета

внедрить результаты их труда в практику оказывается порой не просто, хотя в мире такие исследования очень востребованы.

Опасность, грозящая людям, которые работают под землей, исходит не только от возможных завалов или воспламенений газа. Существует еще такая проблема, как наезды и столкновения подземного транспорта (это локомотивы, вагонетки, трактора, буровая техника). В открытой литературе приводятся данные о травматизме, реже - о гибели шахтеров по этой причине. В 2018 году в одной угольной шахте Кузбасса травмы, несовместимые с жизнью, получил 21 человек, в 2017-м - 13. Только в одной шахте! Но подобные случаи обычно не поражают количеством людей, пострадавших одновременно, и поэтому проходят незамеченными, не вызывая общественного резонанса. Тем не менее такое случается, и такого быть не должно.

на их модернизацию нет средств, многие шахты убыточны, однако закрыть их означает оставить без средств к существованию тысячи шахтеров. Никто в этом не заинтересован, в том числе и сами шахтеры, которые предпочитают ради заработка рисковать жизнью. «Остается только ждать, когда рванет в очередной раз, и это будет, к сожалению, происходить постоянно», - горько заключил мой собеседник.

Безопасность людей под землей - огромная проблема, решение которой зависит от многих сторон. Немалый вклад делают ученые. Правда, в нашей стране

На помощь приходят современные технологии интернета вещей.

Проект, о котором пойдет речь, победил в конкурсе междисциплинарных фундаментальных исследований, проводимом Российским фондом фундаментальных исследований совместно с регионом (в данном случае - с Красноярским краем), и выполнялся в 2018-2020 годах. Название - «Исследование распространения сверхширокополосных радиосигналов в закрытых пространствах с неоднородными параметрами отражающих поверхностей и разработка программно-аппаратных средств для обеспечения точно-

го позиционирования подвижных объектов». О том, что стоит за этими словами, рассказал руководитель проекта, кандидат технических наук, доцент кафедры радиоэлектронных систем Института инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета Тимур КРАСНОВ.

Целей у этого проекта, собственно, две. Первая, как было сказано выше, - обеспечение безопасности, снижение травматизма и смертности рабочих из-за столкновений и наездов подземного транспорта. Вторая - автоматизация менеджмента. Сеть датчиков (радиометок), установленных на движущихся объектах, предоставляет информацию об их положении в пространстве на базовые станции, откуда данные идут на сервер навигационной системы. Сервер и базовые станции имеют один канал информационного общения, а базовые станции и радиометки другой - сверхширокополосные сигналы. Такая система позиционирования объектов позволяет менеджерам грамотно этими объектами распоряжаться, принимать более взвешенные решения, в автоматическом режиме предотвращать наезды и столкновения. Датчики-радиометки пока недешевы: один стоит примерно как дешевый смартфон. В идеале такая метка должна быть у каждого рабоче-



**Безопасность людей под землей - огромная проблема, решение которой зависит от многих сторон. Немалый вклад делают ученые.**

► Недавняя трагедия на шахте в Кузбассе, приведшая к гибели десятков людей, заставила содрогнуться. В беде обвинили руководство шахты, президент ужаснулся зарплатам шахтеров, дикторы в новостях возмущенно перечисляли, чего в шахте не хватало, чтобы обеспечить безопасность. Всплыл в памяти один разговор во время давней - лет пятнадцать назад - командировки в Кемеровский госуниверситет. Человек, который видел больше, чем многие, но не чувствовал себя в силах изменить ситуацию, сказал примерно следующее: оборудование в угольных шахтах устарело, но



го и на каждой активной (то есть движущейся) единице техники.

Казалось бы, технология известная. Это знают, например, москвичи, переболевшие ковидом или побывавшие на карантине: система социального мониторинга, к которой они подключались, автоматически отслеживала их передвижение за пределами дома.

Однако в шахтах существующие системы позиционирования работают плохо - их показания неточные и ненадежные.

- В замкнутом пространстве под землей среда распространения широкополосных сигналов иная, чем на поверхности, - объясняет Т.Краснов. - Проводимость пород, ограничивающих шахту, настолько высока, что стены можно сравнить с металлическими полотнами. За рубежом много публикаций и большое финансирование исследовательских работ в этом направлении. Но опубликованные исследования оттачиваются от модели замкнутого



**Благодаря мощному гранту РФФИ мы можем делать шаги и для практического продвижения нашей разработки.**

помещения с ровными металлическими стенами, а на самом-то деле проблема гораздо сложнее. В шахте стены неровные, всегда есть направляющие линии для сигналов - арки, линии связи, рельсы, штреки, оборудование и т. п. - которые влияют на точность решения навигационной задачи, и все это необходимо учитывать при проектировании системы позиционирования. Сигналы отражаются от неровностей, возникают копии сигналов, и мы уже не можем достоверно определить расстояние между радиометкой и базовой станцией. Появляются линии распространения сигналов вне прямой видимости, что создает помехи. Можно, конечно, увеличить мощность сигнала, но это, во-первых, снизит автономное время работы всех датчиков. Во-вторых, мощность не должна превышать разрешенную - есть санитарные нормы. А в-третьих, это просто не поможет, ведь помехи тоже возрастут. Без исследований тут не обойтись. Хорошо, что РФФИ выделил грант для решения этих вопросов: мы, Россия, хотя бы не отстанем в этом направлении.

От того, как будет решена проблема высокоточного определения координат подвижной техники и персонала в подземных горных выработках, напрямую зависят безопасность людей, работающих под землей, и ко-

эффициент эффективности использования техники. Внедрение высокоточной системы позиционирования в шахтах и на горнодобывающих предприятиях позволит эффективнее производить учет работы персонала и транспорта, предотвращать проискиновения работников в опасные зоны, в реальном времени производить мониторинг технического состояния технологического оборудования и транспорта. При угрозе столкновения или наезда подземный транспорт автоматически остановится. А в случае аварии спасатели будут обладать информацией о месте нахождения людей, что спасет многие жизни.

Упрощенно задачу ученых можно сформулировать так. Существует статистическая модель распространения сигнала при передвижении объекта в помещении с ровными металлическими стенами. Отталкиваясь от нее, путем расчетов, разработки специальных алгоритмов, усовершенствования технической аппаратуры необходимо было прийти к созданию системы как можно более точного позиционирования движущихся в подземном пространстве объектов. Эксперименты проводили на шахте Иртышская в Усть-Каменогорске (Казахстан), где добывается медно-цинковая руда. Там осваивали новое программное обеспече-

ние. Были получены неплохие результаты.

- В коллективе, который исполняет проект, заявлено шесть человек, но на самом деле работает больше, конечно, - рассказал Т.Краснов. - В проведении экспериментов участвуют специалисты со стороны заказчика; ученые, интересующиеся этой проблемой, помогают, консультируют, выступают соавторами публикаций. Большой интерес у молодежи. Студенты приходят, просят к нам делать диплом. Спрашивают: откуда узнали? Да вот, говорят, статью прочитали, выступление на конференции услышали... Молодым хочется заниматься чем-то действительно важным, с прицелом на то, чтобы сделать свой вклад, а потом, может, и остаться работать в этом важном направлении. Мы всем даем задачи. Возможно, благодаря своей квалификационной работе они придут к коммерческим заказам. Во всяком случае мы с ними на это нацелены.

Наш партнер - научно-производственная фирма «Иридий» - одно из предприятий, ориентированных на использование самых современных технологий в горнодобывающей отрасли, - работает с зарубежными компаниями. Понимая всю важность инвестиций на этом этапе, она помогает нам с контактами, проведением экспериментов.

Проект, поддержанный грантом РФФИ, благополучно завершился, прототип системы точного позиционирования создан, ученые успешно отчитались перед Фондом научными статьями. Что дальше?

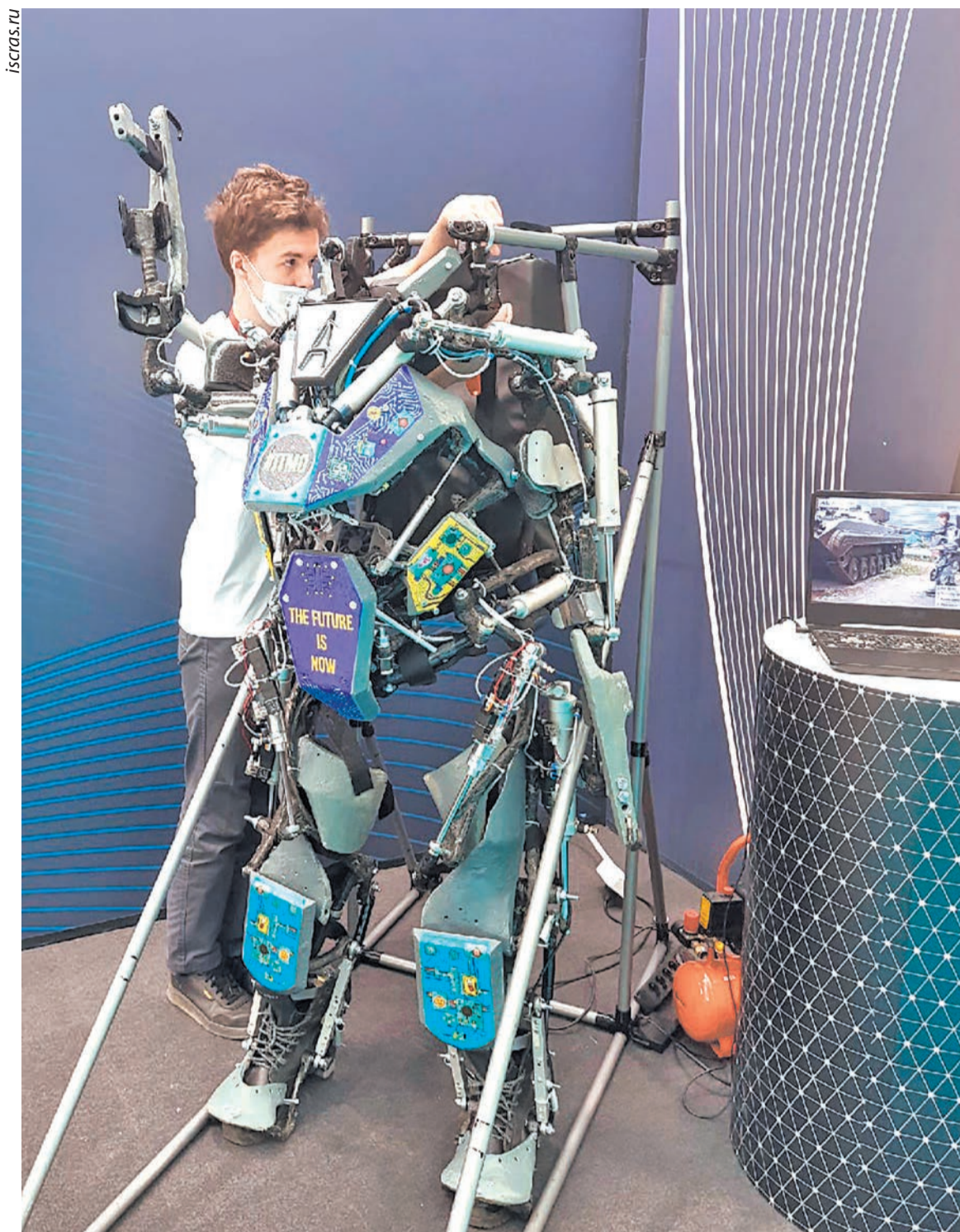
- Внедрить такую систему в производство можно только при дополнительном коммерческом финансировании. Оно есть. Промышленность не бедна, - считает Т.Краснов. - Основную проблему я вижу в том, что большинство научных исследований живет только за счет поддержки фондов, а практический выхлоп для обеспечения технологического рывка - то, ради чего государство вкладывается в науку, - постоянно маячит впереди, проекты же продолжают требовать фондовой поддержки. Мы не хотим так! Благодаря мощному гранту РФФИ, который нам удалось получить, мы можем делать шаги и для практического продвижения нашей разработки. Научная задача решена в срок, но в коммерции же никаких конкретных сроков не существует. Пока нет заказа и договора, сказать, когда новое оборудование появится на российских горнодобывающих предприятиях, мы не можем. Отмечу только, что переговоры по поводу внедрения ведем и надеемся на успех.

Тут можно было бы и закончить статью. Но остался добавить, что Тимур Валерьевич уже пятую не-

делю в командировке, работает в Казахстане, где на горно-обогатительном комбинате в городе Балхаш внедряется разработанная под его руководством система точного позиционирования. Специалисты из бывшей братской республики вышли на красноярских ученых сами. К концу этого месяца система будет запущена.

- В худшем для нашего Отечества случае казахстанская компания предложит свои услуги, конкурируя на российском рынке, - огорченно говорит Т.Краснов. - А ведь, увы, так и будет. Недавно на большой конференции по нашей тематике эксперт из компании «ЭР-Телеком» с сожалением сообщил, что в ближней Азии в распространении интернета вещей с использованием сетей быстрее всех развивается Киргизия. Не Россия и не Казахстан. Но особенно прискорбно, что наши шахтеры поставлены в такие условия, что из опасения уменьшить выработку они блокируют приборы, которые в случае опасности останавливают производство. Так, оказалось, что на шахте в Кузбассе, где недавно произошел взрыв, на некоторые датчики были одеты бумажные пакеты. Очень боюсь, что технологии безопасности, в которых мы так продвинулись благодаря РФФИ, в российских шахтах могут оказаться неприменимыми. Хотя это уже не ответственность ученых. ■





ности человека, призван быть основанный на пневматике экзоскелет Auxilium (на снимке) - воплощение идеи студента Университета ИТМО Алексея Ледюкова. Снимаемая нагрузку с позвоночника, он позволяет в одиночку перемещать тяжести до 80 кг, что очень востребовано, например, при спасательных работах.

Набор актуальных разработок для разных сфер применения представили студенты Крымского федерального университета им. В.И.Вернадского. К примеру, в их засушливом краю очень пригодится smart-система индикации уровня воды в емкости. Датчики проследят за убыванием воды в накопительной цистерне, а специальное приложение оповестит о ее объеме хозяина, где бы он в этот момент ни находился. Здесь тоже создают экзоскелеты, но реабилитационные - для детей с ДЦП или больных, перенесших инсульт. Это экзоскелеты рук для тренировок, работающие на основе нейроинтерфейса. Они совершают действия, о потребности в которых сигналил энцефалограмма мозга, заменяя мышцы пациента и постепенно восстанавливая их двигательные функции.

Первый в России прибор, практически выполняющий задачи МРТ, но основанный на иных принципах, который помогает медпер-

транспорта намерены и далее наращивать потенциал своей разработки.

Беспилотные летательные аппараты различного назначения, уникальное медицинское оборудование, технологии для бездефектной сварки и безотходной добычи нефти, кратного повышения эффективности сельскохозяйственного труда - все это и многое другое создается сегодня при активном участии молодых ученых и инженеров, а университеты обеспечивают для этого требуемые условия.

На конгрессе В.Фальков вручил ректорам благодарственные письма от министерства, подчеркнув особую роль вузов, где «каждый день работают со студентами, помогают раскрыть талант каждого из них, сделать первые шаги в науке, заинтересовать область исследований и разработок», в привлечении молодежи в научно-технологическую сферу.

Говоря об итогах Года науки и технологий, министр напомнил о создании более 120 исследовательских лабораторий под руководством молодых исследователей и пообещал, что к 2024-му их будет 900. Те, кто приходит в науку, должны быть обеспечены всем необходимым для научной деятельности, отметил он и сообщил, что принято решение о систематической, регулярной поддержке научных студенческих обществ. По данным В.Фалькова, в 2021 году средства на фундаментальные исследования получили более 1600 аспирантов (свыше 900 проектов).

Представители власти заверили, что система мер поддержки научной молодежи и впредь будет развиваться и совершенствоваться. Во время встречи с молодыми учеными, состоявшейся на площадке конгресса, В.Путин пообещал обсудить заданные ему вопросы на ближайших заседаниях Совета при президенте по науке и образованию и Госсовета. А заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко представил дорожную карту, которая станет «рамкой» для создания сквозной системы поддержки молодых научных умов.

**“  
Новая дорожная карта станет «рамкой» для создания сквозной системы поддержки молодых научных умов.**

соналу диагностировать состояние легкого пациента в реальном времени, сделали в Южно-Российском государственном политехническом университете (Новочеркасском политехническом институте) им. М.И.Платова. Биоразлагаемый полимерный композиционный материал на основе вторичного полипропилена создали специалисты Башкирского государственного университета совместно с заводом пластмассовых изделий «Альтернатива». Авторы уже получили диплом Роспатента и стали лауреатами проекта «Лучшее российское изобретение XXI века».

У электромотоцикла, который собрали и продолжают совершенствовать студенты Московского политеха, за плечами тоже уже есть своя история и громкая победа. На фестивале скорости «Байкальская миля» на нем установлен российский рекорд для электрического транспорта на льду - 210 км/ч. Мотоцикл был создан специально для участия в этих ежегодных международных ледовых заездах на Байкале. Благодаря особому устройству его аккумулятору не страшны ни перегрев, ни переохлаждение. Начиная инженеры электро-

Форум

## Отложенный финал

Году науки и технологий не будет конца

Татьяна ВОЗОВИКОВА

Российская университетская наука играет все большую роль в расширении человеческих возможностей за счет высоких технологий, что в очередной раз продемонстрировала экспозиция «ВУЗПРОМЭКСПО-2021», развернувшаяся в декабре в Парке науки и искусства «Сириус» в Сочи. Выставка прошла в рамках Конгресса молодых ученых, ярко завершившего Год науки и технологий в России. Средний возраст гостей и участников конгресса - менее 30 лет. Сочинская площадка объединила более трех тысяч представителей почти 300 вузов и без малого 130 подразделений Российской акаде-

мии наук. На форуме встретились школьники и государственные деятели, включая Президента РФ Владимира Путина и главу Минобрнауки Валерию Фалькова, руководителя РАН Александра Сергеева, топ-менеджеров крупных бизнес-компаний.

Деловая программа конгресса состояла из почти 100 мероприятий по пяти тематическим направлениям: «Год науки и технологий», «Управление и инвестиции», «Взаимодействие и кооперация», «Инфраструктура и среда» и «Кадры и человеческий капитал». Порядка 500 спикеров во время пленарных сессий, круглых столов, дискуссий, встреч с научной молодежью подводили итоги Года и обсуждали перспективы научно-технологического

развития страны. Среди авторов более 350 разработок, представленных на выставочных стендах, - молодые ученые и научные команды из 50 с лишним вузов и семи НОЦ мирового уровня.

Сразу несколько интеллектуальных продуктов от Университета ИТМО привлекали особое внимание посетителей выставки. В их числе - робот-ученый, по сути, роботизированный комплекс, способный не только смешивать химические реактивы и манипулировать с предметами лабораторного оборудования, но и самостоятельно проводить эксперименты (к примеру, в среде, опасной для здоровья химика-человека) и даже генерировать научные идеи. Еще одним помощником, умножающим физические возмож-



dgunh.ru



**В Республике Дагестан развивается система мер стимулирования образовательной и научной активности молодежи.**

холого-педагогических аспектов спортивной тренировки, развития правового сознания до инновационных технологий в переработке сельхозпродукции, очистке сточных вод и создании новых материалов. Все это доказывает статус Дагестана как одного из научных центров Северного Кавказа, который обладает большим кадровым потенциалом. Подобный результат, подчеркнул Меликов, стал возможен благодаря многим поколениям ученых республики, заложенным ими традициям, которые нужно продолжать и развивать. Один из приоритетов в сфере науки и образования глава Дагестана видит в цифровых технологиях. Очень ярко они продемонстрировали свои возможности в период пандемии: от распространения практики совещаний в формате видеоконференций до масштабного внедрения удаленной занятости и новых логистических схем. Самое важное, что в республике появляются люди, способные стать лидерами в формировании и реализации стратегических инициатив, обозначении новых научных фронтиров.

В рамках заседания глава Дагестана вручил медаль «За доблестный труд» главному научному сотруднику ДФИЦ РАН члену-корреспонденту РАН Ибрагимхану Камиллову. По словам руководителя региона, это выдающийся ученый, посвятивший жизнь фундаментальной науке, основатель признанной в мире научной школы по физике фазовых переходов. Благодарностью главы РД отмечен одиннадцатиклассник из Каспийска Саид Азизов - победитель Международного конкурса по искусственному интеллекту (AIJC), который проводился ПАО «Сбербанк» совместно с Альянсом в сфере искусственного интеллекта в рамках Года науки и технологий в России. Демонстрация программы для глухонемых, разработанная дагестанским школьником, стала лучшей среди 2000 представленных работ. ■

Далеко от Москвы

## По звездному пути

**Образование в Дагестане ориентируют на опыт лидеров**

Станислав ФИОЛЕТОВ

► Следующий год объявлен в Дагестане Годом образования. Соответствующий указ уже подписан. Об этом сообщил возглавляющий республику Сергей Меликов на заседании Совета по науке и образованию при главе РД, которое прошло в Дагестанском государственном университете народного хозяйства. На нем обсуждалась Концепция развития образования в Дагестане до 2030 года. Глава республики напомнил, что государство продолжает давать мощный ресурс для качественного рывка в развитии системы образования в форме национальных проектов. В рамках этих мер нужно менять подходы не только к теории образования, но и

к практике. Очень важно с самого начала обеспечить синхронизацию Концепции с положениями Стратегии социально-экономического развития РД до 2024 года и на плановый период до 2030-го.

В следующем году в Дагестане начнет функционировать региональный центр выявления и поддержки одаренных детей «Альтаир», формируемый по лекалам образовательного центра «Сириус». В него войдут лабораторный и учебный корпуса на 300 мест, кампусы для круглогодичного проживания 240 учащихся. Обучение будут проводить ведущие педагоги физико-математических, химико-биологических научных школ, а также выдающиеся деятели искусства и спорта. Строительство центра планируется начать уже в январе будущего года в живописном месте на плато горы Тарки-Тау. Эти

данные привел на заседании совета врио министра образования и науки республики Яхья Бучаев.

В республике развивается система мер стимулирования образовательной и научной активности молодежи. Так, в июне текущего года руководителем региона подписан указ, которым увеличен размер грантов главы РД. Также дано поручение об учреждении именных стипендий молодым ученым. Кроме того, принято решение об увеличении размера стипендии студентам и аспирантам с 1 января 2022 года. Соответствующий указ также подписан. Для студентов вузов республики стипендия увеличена с 1 тысячи рублей до 3 тысяч, для аспирантов - с 1,5 тысячи рублей до 5 тысяч. Для дагестанских студентов, обучающихся в вузах Москвы и Санкт-Петербурга, размер стипендии увеличен с 2 тысяч рублей до пяти. И в дальнейшем, по словам главы Дагестана, гранты и стипендии будут поэтапно повышаться.

- Система грантов главы Дагестана играет важную роль, - отметил директор Дагестанского федерального исследовательского центра РАН (ДФИЦ РАН) член-корреспондент РАН Акай Муртазаев. - Во-первых, хочу поблагодарить Сергея Алимовича за быстрое реагирование на

просьбы научного сообщества и внесение корректив в объемы грантов. Возобновилась система конкурсов для молодых ученых на получение стипендии. Однако необходимо внести изменения в положение о грантах главы РД. Возникает множество конфликтных ситуаций из-за излишней документации и некоторых других положений. К примеру, от научной организации требуется справка, что она не является иностранным агентом. Организации, которые уже побеждали в конкурсе, не могут больше подавать заявки. Эти недочеты следует устранить.

При стимулировании науки приоритетной поддержкой, по мнению С.Меликова, должны пользоваться научные проекты, направленные на достижение национальных целей развития. Необходимо сфокусировать все приоритеты вокруг повышения благополучия людей, синхронизировать меры, реализуемые на уровне страны, региона, отдельной организации, укреплять партнерство компаний реального сектора экономики и научных, образовательных центров.

Республика приняла активное участие в событиях завершающегося Года науки и технологий. Состоялись мероприятия по широкому спектру научных проблем: от пси-

**Дорогие читатели!**

Продолжается подписка на 2022 год.

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

**Наши подписные индексы**

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





Портрет проблемы

# Место для карьеры

Растить будущих ученых лучше дома



Александр ШАРОВ,  
советник администрации Российского фонда  
фундаментальных исследований

► Конгресс молодых ученых, прошедший 8-10 декабря в Сочи и подведший итоги Года науки и технологий, продемонстрировал успешность складывающейся в России модели подготовки научных кадров. Она является едва ли не единственным свидетельством того, что ухудшавшаяся с начала 1990-х годов ситуация сегодня не совсем безнадежна, если не судить только по данным о стремительном сокращении (в том числе в результате эмиграции за границу) занятых в научном секторе. С многочисленными и многоликими участниками конгресса помимо руководства страны встретились известные и яркие лидеры отечественной науки, подчеркнув приоритет развития ее кадрового потенциала со ставкой на молодежь. В работе конгресса в Сочи принял участие и председатель Совета РФФИ академик Владис-

лав Панченко. Он весьма предметно информировал о возможностях, которые открыты в нашей стране для молодых научных кадров. Глава РФФИ вел одну из секций конгресса, посвященную аддитивным технологиям, и выступил с докладом об их роли в высокотехнологичной медицине.

С проблемой подготовки и повышения квалификации научных кадров в связи с ростом требований к ним в обстановке ускоряющегося научно-технического прогресса сталкиваются практически все страны, хотя и со значительными нюансами в ее остроте и масштабах. Лишний раз убедиться в этом пришлось участникам прошедших в октябре этого года региональных встреч Глобального исследовательского совета (ГИС), объединяющего ведущие государственные научные фонды мира. По инициативе Национального научного фонда США (NSF) в

числе прочих обсуждался вопрос о состоянии национальных научно-технических кадров. Его также планируется поднять и на предстоящем в мае следующего года общем собрании ГИС в Панаме.

Представители Российского фонда фундаментальных исследований, принявшие участие в региональной встрече европейских фондов-членов ГИС, осветили кадровую ситуацию в российской науке, используя публикуемую официальную информацию и изложив те меры, которые разработаны в РФФИ для оказания различных форм поддержки отечественным ученым, в особенности молодым.

Обсуждение кадровой ситуации в науке обозначило отношение участников ГИС к таким затрагивающим всех вопросам, как условия работы и карьеры, подготовка способных адаптироваться к современным требованиям и новациям ученых, меняющаяся природа исследований и инновационной практики, рост новаторства среди занятых исследованиями во всех научных дисциплинах и видах научной карьеры, стратегии и инструменты повышения квалификации и улучшения условий труда, а также трудовых

навыков тех, кто вливается в эту сферу занятости. Предстоящая дискуссия на эту тему на общем собрании ГИС, несомненно, пройдет под знаком озабоченности указанной проблематикой в США, где система подготовки и повышения квалификации научно-технических кадров до последнего времени считалась образцовой и воспроизведена в целом ряде других государств (Великобритания, Канада, Австралия, страны Евросоюза). Что перестает устраивать в ней прежде всего в самих США?



**С проблемой подготовки и повышения квалификации научных кадров в обстановке ускоряющегося научно-технического прогресса сталкиваются практически все страны.**

Обозначилась недостаточность усилий по ее распространению на собственных граждан!

Как известно, в США главным источником формирования и пополнения научных кадров служит их рекрутирование из числа иностранных специалистов и выпускников американских университетов. За последние 30 лет число иностранцев среди студентов американских вузов выросло на 300% (примерно до 1 миллиона человек в настоящее время), и они в основном обучаются по научно-техническим специальностям, тогда как численность американских граждан на этих специальностях оставалась практически неизменной, рост отмечался лишь на специальностях социально-гуманитарной направленности.

Диспропорция в подготовке требуемого пополнения нанимаемых на работу в научно-производственную сферу американской экономики в пользу иностранных граждан подогревалась высокими доходами от их обучения - в 2019 году они составляли 44 миллиарда долларов - и превратилась в заметную статью американского «невидимого» экспорта.

Такая практика способствовала закреплению и распространению сложившейся в США модели расширенного воспроизводства квалифицированной рабочей силы для нужд высокотехнологичных отраслей экономики и научной сферы. Так, в Америке в области компьютерных технологий доля занятых, родившихся за рубежом, еще в период с 1994-го по 2010 годы выросла вдвое - до более чем 20%. Бум новых технологий повсеместно подпитывается в экономически развитых странах привлечением для их освоения и развития иностранных специалистов, высокой международной мобильностью научно-технических кадров.

Подобная модель, однако, начинает пробуксовывать, по крайней мере в США. Число обучающихся в американских университетах иностранцев за последние годы стабилизировалось, хотя спрос на наиболее талантливых из них со стороны научного сектора США и наукоемких отраслей экономики продолжает расти. Дело в том, что с оглядкой на успехи американской модели подобную ей внедрились в Канаде, Австралии, Великобритании, создав конкурентоспособную альтернативу обучению в американских вузах.

Стремительно развивает собственную систему университетского образования Китай. К тому же в США из-за развязанной при администрации Трампа антикитайской кампании сложились реальные иммиграционные барьеры для обучения китайских студентов, на которых ранее приходилось до трети мест иностранцев по научно-техническим специальностям. Согласно прогнозу Центра по вопросам безопасности и новых технологий при Джорджтаунском университете (Вашингтон), к 2025 году университеты КНР будут готовить около 77 тысяч аспирантов по сравнению с 44 тысячами учащихся в аспирантуре американских университетов. А если вычлечь из этого числа иностранных аспирантов, то соотношение в пользу Китая будет 3 к 1. Уже



сейчас китайские вузы принимают на обучение вполнину меньше иностранных граждан (большей частью из азиатских стран, но также из США, Франции, России), чем американские.

Реальные успехи инновационного научно-технического развития США, лидерство в технологической гонке, основанное на успешном развитии фундаментальной науки, щедро финансируемой из государственного бюджета через NSF и другие учреждения федерального уровня, столкнулись с угрозой, исходящей от сложившейся системы подготовки научных кадров. Об этом свидетельствуют данные опубликованного в 2020 году доклада Национального научного совета США Vision 2030, согласно которым американскому лидерству угрожают успехи других стран, в частности, Китая. Особенно это касается критически важных для экономики и национальной безопасности отраслей, таких как искусственный интеллект, квантовые информационные системы, гиперзвук. Одной из главных причин наметившегося

отставания названа сложившаяся система подготовки научных кадров, недостаточно ориентированная на поиск нужных науке талантов из числа американских граждан. Исчерпанность сложившейся модели подтвердила кризисная ситуация, вызванная пандемией COVID-19. Провозглашен лозунг срочно растить собственные таланты.

**“ Уже сейчас китайские вузы принимают на обучение вполнину меньше иностранных граждан (в основном из азиатских стран, но также из США, Франции, России), чем американские.**

Причем искать их следует не только в традиционном контингенте собственных граждан, учающихся в ведущих американских университетах, но и среди пока недостаточно представленных в нем женщин, этнических меньшинств и коренного населения, жителей «глухой» провинции.

Особое внимание обращено на афроамериканскую прослойку и специализирующиеся на обучении большинства ее представителей так называемые «исторически черные колледжи и университеты» (HBCUs). Подсчитано, что лишь для 14% всех занятых в экономике США в 2019 году был нужен диплом бакалавра по научно-техническим специальностям, а более

и подтверждаемого документом соответствующего университета, который такое дистанционное обучение обеспечивает.

Конгрессом США разработан законопроект, обязывающий NSF создавать мультидисциплинарные центры по переходу к трансформируемому образованию и предоставлять гранты для поддержки исследований в области

следовательской деятельности специальных учреждений, создаваемых в партнерстве с университетами, ведущими интенсивные научные исследования. Принята также программа по устранению финансовых барьеров для получения высшего образования, которая предоставляет выпускникам американских школ возможность бесплатно посещать в течение двух лет занятия в коммунальных и технических колледжах.

Лихорадочно принимаемые в США меры по налаживанию более широкой и качественной подготовки национальных научно-технических кадров свидетельствуют о серьезности данной проблемы, устранение которой в случае успеха займет не один год. Есть основания полагать, что ею придется заниматься и другим странам, равняющимся на США в развитии своего научно-технологического комплекса. Время покажет, насколько универсальны и эффективны эти методы и только ли от них зависит сохранение или достижение научно-технологического лидерства в современном мире. ■

чем половине занятых по этим специальностям иметь университетский диплом необязательно.

Из этого сделан вывод о необходимости повышения квалификации национальных кадров на базе цифрового (онлайн) обучения узким специальностям, доступного любому желающему

обучения научно-технологическим специальностям в так называемых коммунальных (местных) колледжах. Такого же рода недавно принятый Сенатом США «Закон об инновациях и конкуренции» (USICA), содержащий положения о пилотной программе развития образовательно-ис-



А как у них?

Армения

## Заслон закону

**Академия наук и вузы выступили против ограничения их автономии**

Григор ЭМИН-ТЕРЬЯН

Добившись должности премьер-министра Армении в результате уличной борьбы и взяв под контроль исполнительную и законодательную ветви власти, Никол Пашинян решил «приручить» вузы и Национальную академию наук, которые сегодня имеют относи-

тельную свободу и независимость от властей.

Было решено отменить законы «О НАН РА», «О высшем и послевузовском образовании», «О научной и научно-технической деятельности», заменив их новым законом «О высшем образовании и науке», который позволяет лишать вузы прав на самоуправление и академические свободы,

а НАН и вовсе расформировать. Как предполагают некоторые эксперты, Н.Пашинян, видимо, учел, какую роль сыграли студенты и сотрудники институтов НАН в борьбе против прежней власти, и захотел нейтрализовать эти силы.

Законопроект «О высшем образовании и науке» был дружно раскритикован вузовской и научной общественностью, так как ущемлял права вузов, закрепленные Конституцией РА, и превращал НАН из госоргана, имеющего специальный статус, в рядовую общественную организацию. Ведь из нее могут быть выведены все ее институты, которые будут отданы на откуп неким советам управления НИИ, получающим право решать вопрос их подчиненности. Этот момент «отцы» законопроект-

та преподносили как расширение самоуправления НИИ. При этом они не афишировали то обстоятельство, что большинство членов этих советов должно будет назначаться правительством.

Несмотря на критику и протестные заявления главных вузов страны, студенческих организаций, руководства НАН и всех 34 научных организаций академии, проект закона весной этого года был принят в первом чтении. Казалось, вопрос ущемления конституционных прав вузов и расформирования НАН легко будет решен последующими голосованиями в Национальном собрании, где правящая партия имела большинство. Но в дело вмешался коронавирус, из-за которого власти были вынуждены ввести чрезвычайное

положение и отложить рассмотрение этого вопроса. Таким образом, как это ни парадоксально, вузы и НАН спасла эпидемия COVID!

Во второй раз их уберег президент РА Армен Саркисян. Когда волна эпидемии пошла на спад, парламентское большинство проголосовало за принятие закона, но, посоветовавшись с учеными и представителями высшей школы, А.Саркисян усмотрел в нем противоречия с Конституцией, которые ущемляют права вузов. Президент парламентской республики почти не имеет полномочий, и что-либо изменить в законе не в его компетенции. Тем не менее для принятия документа он должен поставить свою подпись. И еще он имеет право перенаправить закон в Конституционный суд РА для проверки на конституционность, что Саркисян и сделал. Видимо, на сей раз сыграло роль то обстоятельство, что он сам является бывшим ученым - физиком.

В августе КС РА подтвердил сомнения президента и вернул закон в парламент, после чего правительство должно было или отказаться от своей затеи, или же, сделав исправления, вновь направить закон в Национальное собрание. Правительство Пашиняна выбрало второе.

По свидетельству юристов, ученых и представителей вузов, внесенные изменения противоречий с Конституцией РА не устранили. Желание «приручить» вузы и НАН по-прежнему четко просматривается, в частности, в схеме формирования органов управления вузов и институтов НАН, которая предлагается в новой версии закона. В них большинство членов, как и в прежнем варианте, будет назначаться правительством.

Сейчас все идет к тому, что проект «заштопанного» закона вновь направят в НС и примут. Какое событие на сей раз спасет вузы и НАН от грозящего бедой закона? ■





**В недалеком будущем выйдет немало работ и диссертаций, анализирующих законы, оценивающих их значение в становлении более поздних традиций китайского законодательства.**

Подробности для «Поиска»

# Энциклопедия проступков

**В законодательстве средневекового Китая отразилась реальная жизнь**

Юрий ДРИЗЕ

► **Наталья СВИСТУНОВА** - один из крупнейших мировых специалистов по средневековому китайскому праву, ведущий научный сотрудник отдела Китая Института востоковедения РАН, кандидат исторических наук - недавно была удостоена премии РАН имени С.Ф.Ольденбурга за 2021 год, присуждаемой за выдающиеся работы в области востоковедения. Более полувека Наталья Павловна работала над исследованием и переводом кодекса «Законов Великой династии Мин». Один из важнейших памятников традиционного китайского права создан в 1397 году после векового монгольского владычества, в период возрождения китайского государства. Законы, в нем прописанные, - подробная классификация преступлений с положенными за их совершение наказаниями - составляли основу судебно-правовой системы Китая до середины XVII века. Они повлияли на кодексы Японии и Вьетнама, положили начало следующему, цинскому, законодательству, действовавшему до начала XX века (а в Гонконге в некоторых вопросах даже позже). Выдающаяся работа ученого - еще и ценный источник изучения повседневной жизни самых разных слоев

населения Китая. Первый полный перевод кодекса на русский язык - монументальный четырехтомник объемом почти в 2000 страниц, вышедший в 1997-2019 годах, весомый вклад в мировую синологию, одно из крупнейших достижений отечественного востоковедения постсоветского периода.

Учитывая почтенный возраст ученого, рассказать о работе Натальи Павловны над законами Китая «Поиск» попросил ее ученика, старшего научного сотрудника ИВ РАН, ответственного редактора четвертого тома издания, кандидата исторических наук Сергея ДМИТРИЕВА.

**- Как возник замысел перевода законов? Как Наталья Павловна подвиглась на этот, без преувеличения, титанический труд, занявший у нее столько лет?**

- На мой взгляд, никто, кроме Натальи Павловны, этого сделать просто не смог бы. Причин на то несколько. Прежде всего ее характер - она человек исключительно добросовестный, цельный, дисциплинированный и настойчивый. Большинство ученых имеет самые разнообразные интересы и увлечения и, случается, отвлекается от своей магистральной темы. Наталья Павловна, за исключением лишь редких случаев, всю свою научную жизнь занимается фактически од-

ной темой - экономикой и правом эпохи Мин. На последнем она сосредоточилась еще в аспирантуре истфака МГУ в 1953 году. Во время стажировки в Китае училась у одного из крупнейших специалистов по эпохе Мин - возможно, тогда и определилась с главной темой своих исследований - сделать перевод важнейшего памятника минского права. Не исключено, что по объему прочитанных Натальей Павловной минских источников, она превзошла всех действующих в мире китайстов. Первые ее публикации по выбранной теме относятся к середине 1970-х годов.

**- Насколько сложно изучать подобные тексты? Китаисты когда-либо брались за это?**

- Проблема не в классическом китайском языке, хотя сам по себе он достаточно сложен. Дело в контексте. Нужно прекрасно разбираться в правовой системе позднесредневекового Китая, понимать смысл огромного количества специфических терминов, словом, в некоторой степени сравняться знаниями с китайскими законниками XV века. Возможно, поэтому так редки переводы больших памятников с комментариями и приложением. В отличие от многих более простых текстов в данном случае пояснения специалиста абсолютно необходимы, иначе даже квалифицированный китаист

не сможет понять большую часть содержащейся в источнике информации.

Неудивительно, что полный перевод памятника, сделанный Н.Свистуновой, - фактически единственный в мире. В 2005 году вышел английский перевод, но всего в одном томе, в него не включены дополнительные постановления - интересные свидетельства практики применения кодекса - и крайне скудные приложения.

**- Как думаете, какое впечатление на читателей производят законы?**

- Зависит от того, кто их читает. Правоведы, а их отклики и рецензии известны, отмечают, что они, наконец, получили полное, объемное представление об отношении китайцев к закону, об их системе классификации преступлений и наказаний. Я не правовед, а историк, и для меня это прежде всего великолепный источник информации о китайском обществе, его повседневной жизни. Так получилось, что мы довольно много знаем о положении и взглядах китайской элиты, - она и составляла тексты, по которым происходит познание Китая, - но нам почти ничего неизвестно о жизни подавляющего большинства общества Поднебесной, простого народа. Законы дают об этом прекрасное неидеализированное (как во многих конфуцианских текстах) представление - в перечне подсудных проступков. Педантичные правоведы все разложили по полочкам, указали, что ждет китайцев, если они свернут на кривую дорожку. Законы, например, помогают представить, как строились (или могли строиться) отношения в реальной китайской средневековой семье. Узнать, какое наказание, скажем,

грозило человеку, который кастрирует приемного сына (в надежде отдать его в дворцовые внуки): его били батогами и ссылали. Оскопившего же самого себя ждала казнь, а его семью и недонесших о преступлении соседей - ссылали в солдаты на границу и иные наказания. Понятно, что если есть такая статья, значит, подобные преступления не были единичными, а строгость наказания указывает на проблему в обществе, с которой приходилось бороться максимально радикально. И мы узнали об этом только благодаря законам. «Энциклопедия проступков» охватывала все слои населения: низы, чиновников, военных... Кодекс необязательно читать подряд, он снабжен удобными рубриками, с их помощью можно без труда найти нужный раздел.

**- Что на вас произвело наибольшее впечатление?**

- Пожалуй, раздел, касающийся семейных отношений. В китайской конфуцианской литературе в подобном роде описаниях приводятся в основном примеры положительные, можно даже сказать, сусальные, чтобы на них воспитывать народ. А законы как бы выворачивали их наизнанку, и теперь мы видим, каковы они в действительности. Очень подробно, например, говорится, как следует наказывать жену за убийство родителей, матери мужа, его бабушек или дедушек. Даже за неосуществленный замысел карали обезглавливанием, а за успешный - разрезанием на куски. А, скажем, украшавшим деревья с родового кладбища «прописывали» 80 батогах.

**- Будет ли востребован труд вашего учителя? Кому он предназначен?**

- Думаю, в недалеком будущем выйдет немало работ и диссертаций, анализирующих законы, оценивающих их значение в становлении более поздних традиций китайского законодательства. Жду, что появятся труды, знакомящие с повседневной жизнью древних китайцев.

Уникальный перевод, сделанный Натальей Павловной, не только вклад в изучение Китая. Он поможет китаистам повысить квалификацию, а значит, можно ждать новых переводов древних памятников. ■





**Интердайджест**

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

# Мог и резать, и клевать

Открыт неизвестный ранее вид динозавра с семью парами лезвий на хвосте и птичьим клювом. Об этом сообщает [cnet.com](http://cnet.com).



# Вместе тесно?

Новый вариант коронавируса «омикрон» может прогнать «дельту». Об этом пишут [WebMD](http://WebMD); [Science.org](http://Science.org).

Генетические изменения, обнаруженные в новом варианте под названием «омикрон», указывают на то, что он может распространяться среди людей быстрее, чем вариант «дельта», сообщает Агентство по санитарно-эпидемиологической безопасности Великобритании (United Kingdom's Health Security Agency), которое провело оценку риска, связанного с новым штаммом коронавируса. Это предположение подтверждает доклад, опубликованный Сетью геномного надзора Южной Африки (Network for Genomic Surveillance in South Africa), пишет издание [WebMD](http://WebMD). В нем приведены данные об опережении «омикроном» «дельты» в Южной Африке: в октябре 80% всех образцов коронавируса с установленной генетической последовательностью относились к варианту «дельта», «омикрона» среди них не было вообще, но уже в ноябре «омикрон» составил 75%, а «дельта» - 22%. В британском докладе ученые пишут, что генетические изменения «омикрона» способствуют более быстрому размножению вируса в человеческом организме и, возможно, более прочному связыванию с рецептором ACE2 на клетках человека. Исследование генетических связей варианта «омикрон» с другими вариантами предполагает, что в людях он возник недавно.

Структурное моделирование генетических изменений вируса показало также, что появившиеся у «омикрона» мутации меняют форму всех четырех его сайтов, которые блокируются антителами. Это означает, что с большой вероятностью вирус может избежать ранее

приобретенного естественного иммунитета. И действительно, первые же исследования, проведенные в Южной Африке, показали, что люди, уже перенесшие коронавирусную инфекцию, могут заразиться повторно именно вариантом «омикрон». Из 2,8 миллиона положительных тестов на коронавирус, выявленных здесь в конце прошлой недели, 35 670 случаев оказались реинфекцией переболевших, и это было заражение «омикроном». На основании моделирования ученые считают, что вероятность того, что «омикрон» избежит по крайней мере некоторой



**В Южной Африке в октябре 80% всех образцов коронавируса относились к варианту «дельта», «омикрона» среди них не было вообще, но уже в ноябре «омикрон» составил 75%, а «дельта» - 22%.**

защиты, которую дают вакцины от COVID-19, очень высока. Хотя для доказательства этого положения нужны лабораторные эксперименты и эпидемиологические исследования. Но ни одно из проведенных сейчас исследований не может предсказать силу патогенности варианта «омикрон»: будет ли он вызывать более тяжелую форму заболевания, чем остальные штаммы, или менее, пока неясно. В Африке заразились в основном люди молодого возраста. ■

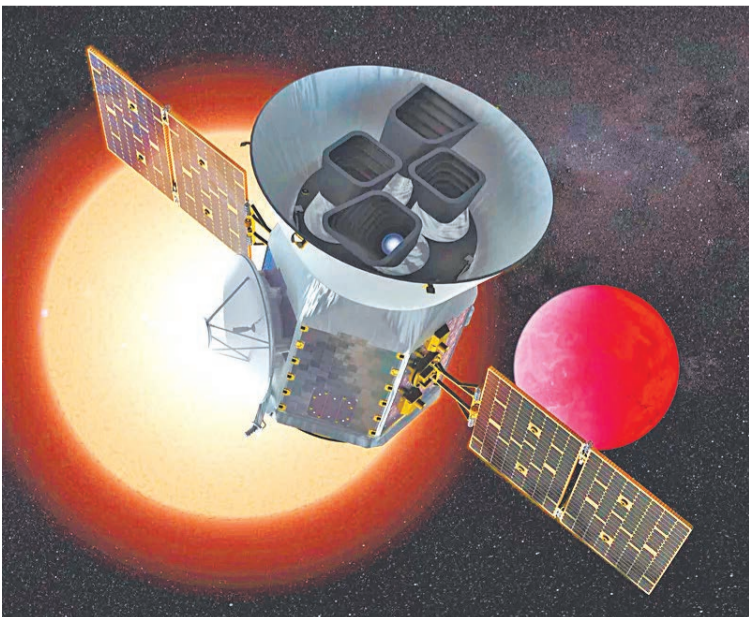
В южном и малонаселенном районе Чили ученые откопали скелетные останки динозавра-броненосца, который жил больше 70 миллионов лет назад в поздне меловом периоде. К удивлению палеонтологов, у этой особи вместо хвоста оказались острые ножи. Хотя ее описание перекликается с обликом научно-фантастических животных, динозавры, покрытые панцирем из костных пластин, хорошо известны. Палеонтологи уже исследовали длинный ряд физически защищенных динозавров: от кентозавров с торчащими из их тела в разные стороны острыми длинными шипами до гесперозавров с выгнутым позвоночником и шипами на хвосте. Но новый представитель вооруженных от природы динозавров привлек внимание ученых специализированным оснащением, с помощью которого можно было сразу разрезать жертву. Древнее травоядное в ходе эволюции приобрело большое хвостовое оружие, которого нет ни у одного динозавра, отмечают авторы исследования, описывая находку в журнале *Nature*. Странной формы задняя часть динозавра оснащена ужасными на вид семью парами сросшихся друг с другом костных отложений, которые похожи на настоящие лезвия. «Это было животное с пропорционально большой головой и узкой мордой, которая заканчивалась клювом», - говорит ведущий автор работы аспирант Университета Чили (University of Chile) Серджио Сото

Акунья (Sergio Soto Acuña). «Однако больше всего бросается в глаза его хвостовое оружие: задняя часть хвоста заключена в структуру, состоящую из сросшихся костных пластин, которые придают всему хвосту очень странный вид», - отмечает Акунья.

Новый вид получил название *Stegouros elengassen* из-за основной части его двухметрового тела, придающей сходство со стегозавром. Последующий анализ ДНК и детальное исследование черепа показали, что это животное ближе к группе динозавров-анкилозавров, но авторы открытия решили оставить первоначальное название. «Я думаю, это открытие радикально меняет наши представления об эволюции панцирных динозавров в Южном полушарии, - считает Акунья. - Наши результаты говорят о том, что простого рассредоточения по американскому континенту северных анкилозавров не было, более вероятно существование самой древней ветви примитивных анкилозавров, которая в изоляции эволюционировала из других панцирных динозавров». Самым неожиданным результатом описываемого открытия, по словам авторов, стало выявление совершенно новой линии панцирных динозавров Южного полушария, у которых возникло собственное хвостовое средство защиты от хищников независимо от покрытых костными пластинами стегозавров и динозавров с плотным панцирем, представителей *Euankylosaurs*. ■

# Похожа на Меркурий

Астрономы обнаружили железную экзопланету. С подробностями - [NPR](http://NPR).



Богатая железом планета из близкой к нам звездной системы может объяснить, как образовалась планета Меркурий в нашей собственной системе. Новоявленная планета находится на расстоянии 31 светового года от Солнечной системы. Статья о ней опубликована в *Science*. Астрономы не наблюдали эту планету напрямую, но они смогли оценить ее размер и массу по влиянию на звезду, вокруг которой она обращается. Судя по этим данным, планета может состоять преимущественно из железа. «Наши измерения показали, что новая экзопланета меньше и немного легче Земли, она может быть, как Меркурий, который в основном состоит из железа», - говорит Кристин Лэм (Kristine Lam) из Института планетных исследований при Германском аэрокосмическом центре (Institute of Planetary Research, German Aerospace Center) в Берлине. Планета, обозначенная GJ 367b, вращается настолько близко к своей

звезде - красному карлику, что для совершения полного оборота вокруг светила ей нужно всего восемь земных часов. Температура на поверхности планеты может достигать 1500 градусов Цельсия. При такой температуре многие металлы начинают плавиться, и эту планету можно себе представить как, вероятно, расплавленную, говорит Кристин Лэм. Возможно, на планете есть лава, и, возможно, у нее нет атмосферы, но то, что она довольно плотная и недра этой планеты похожи на недра Меркурия, мы знаем, продолжает исследовательница. Поскольку эта особенная планета обращается вокруг близкой и яркой звезды, ученые смогут получить о ней больше информации, когда будет запущен новый космический телескоп «Джеймс Уэбб» (James Webb Space Telescope).

За последние годы ученые обнаружили около 5000 экзопланет, но только единицы совершают полный оборот вокруг своих звезд

за время меньше, чем земные сутки, отмечает Джошуа Винн (Joshua Winn), астроном из Принстонского университета (Princeton University). По его словам, такие планеты представляются небольшими и землеподобными, и некоторые называют их горячими Землями. «Никто не ждал, что они обнаружатся. Это странные планеты, которые могут быть очень информативными», - говорит Винн. Маловероятно, чтобы планета, подобная обнаруженной, сформировалась там, где она находится сейчас, потому что температура окружающей ее среды представляется слишком высокой для того, чтобы куски твердого вещества могли сцепиться друг с другом, поясняет ученый. И то, что эта планета такая плотная, очень необычно и озадачивает, говорит он, добавляя, что до сих пор неясно, почему Меркурий, самая близкая к Солнцу планета, так богата железом. Его на Меркурии больше, чем на Венере или Марсе. ■



Зеленый мир

# Прожорливая флора

**В Томске открылась выставка хищных растений**

Пресс-служба ТГУ

► В Сибирском ботаническом саду Томского государственного университета впервые открылась выставка хищных растений. На ней можно увидеть около 30 видов и сортов этих удивительных представителей флоры, которые разными способами ловят насекомых.

- Например, жирянка имеет светло-зеленые листья с железисто-клейкой поверхностью - ловушкой для мелких насекомых, - рассказывает старший научный сотрудник лаборатории редких растений СибБС ТГУ Алексей Прокопьев. - Нежные листья росянок покрыты маленькими железистыми волосками, выделяющими на кончике липкую жидкость для улавливания и переваривания насекомых.

Пожалуй, самую необычную форму листа имеют венерины мухоловки. Их «зубастые» листья-ловушки быстро реагируют на движение жертвы и захлопываются, образуя «желудок» для переваривания пищи. В одну ловушку могут попасть до десяти насекомых.

Тропические насекомоядные растения непентесы имеют необычные выросты на кончиках листьев, напоминающие «кувшинчики», которые привлекают свою жертву цветом и запахом. В них могут попадаться не только



**В природе насекомоядные растения чаще всего можно встретить на болотах, но некоторые из них поселяются и на деревьях.**

насекомые, но даже улитки, лягушки и ящерицы.

Еще один необычный экспонат выставки СибБС - саррацения. Листья этого растения по форме напоминают трубку, в которую насекомых привлекает



Фото СибБС ТГУ

сладкий нектар. Волоски в трубке саррацении располагаются таким образом, что жертва не может выбраться из нее и растворяется пищеварительным соком.

В природе насекомоядные растения чаще всего можно встретить на болотах, но некоторые из них поселяются и на деревьях. Они обитают в тропической Азии, Северной и Южной Америке, Африке. Некоторые

виды встречаются и на территории России. Даже в Томской области, на сфагновых болотах, можно найти миниатюрных хищников: росянку круглолистную, росянку английскую и росянку обратную. В стоячих водоемах и болотах нашего региона можно обнаружить еще одного хищника - пузырчатку, которая имеет маленькие овальные ловчие пузырьки - ловушки для мелких насекомых и рако-

образных. Сейчас в коллекции Сибирского ботанического сада насчитывается около 40 видов и сортов насекомоядных растений.

Выставка продлится до конца декабря. По словам А.Прокопьева, в следующем году в субтропической оранжерее Ботанического сада планируется сделать постоянную экспозицию с этими удивительными представителями флоры. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1921

### ЭВАКУАЦИЯ ДЕТЕЙ В ЧЕХО-СЛОВАКИЮ

Из Украины отбыл санитарно-эвакуационный поезд с голодающими детьми Поволжья в Чехо-Словакию. Поезд сопровождают за границу 3 педагога и 1 врач. Остальной персонал едет лишь до польской границы, где произойдет пересадка детей на чехо-словацкий поезд.

«Известия» (Москва), 18 декабря.

### ДЯГИЛЕВ В ЛОНДОНЕ

На этой неделе русский балет, руководимый Дягилевым, дал представление «Спящей царевны» в театре «Альгамбра». На этом представлении присутствовал английский король со всеми членами своей семьи. Вся лондонская пресса посвящает восторженные статьи русскому балету, особенно подчеркивая выступления Ольги Спесивцевой и Лидии Лопуховой. Король пригласил в свою ложу г-на Дягилева и выразил ему свой восторг по поводу блестящего представления, попросив передать его благодарность всем артистам.

«Общее дело» (Париж), 19 декабря.

### ВЫВОЗ РОДНЫХ ИЗ СОВЕТСКОЙ РОССИИ

Председатель Владивостокского комитета беженцев г-н Фойхт запрашивал Международный комитет помощи голодающим России об условиях вывоза родных из совет-

ской России. 16 декабря г-н Фойхт получил из Женевы от Международного комитета помощи следующую телеграмму: «Нансен телеграфирует из Москвы, что советское правительство соглашается на свободный выпуск женщин, детей, стариков и инвалидов. Пропуск поездов разрешен. Необходимая личная свобода гарантирована, но должна подчиняться мерам против шпионажа. Расчеты по передвижению должны быть оплачены золотом». Т. о., можно выписать родных из России за 25 пудов муки и уплаты золотом части, причитающейся за прогон поезда, платы.

«Русский голос» (Харбин), 21 декабря.

### ОТНОШЕНИЕ К ЭСПЕРАНТО

В связи с поступающими с мест запросами о характере отношения Политпросвета к преподаванию и изучению языка эсперанто Главполитпросвет разъяснил, что рассматривать эсперанто в качестве интернационального языка, которому государство должно оказывать исключительное внимание, является преждевременным. Кружки эсперанто среди трудящихся следует рассматривать как частные самостоятельные общества и организации. Отдельные секции эсперанто при Губполитпросвете, существующие в некоторых городах, должны быть закрыты.

«Известия» (Москва), 21 декабря.

### ТЕЛЕГРАММА НАНСЕНА

Нансен отправил на имя Международного Красного Креста следующую телеграмму: «Я объездил Самарскую губернию. Ужас положения превосходит всякое воображение. В Бузулукском уезде, где работает «Общество друзей», 537 000 человек без всякой пищи. В течение сентября месяца умерло 30 405 человек. В октябре и ноябре смертность была еще значительнее. Если своевременно не поспеет помощь, к весне погибнет по меньшей мере 2/3 населения. На улицах Бузулука каждое утро находят трупы детей, женщин и мужчин. Трупы не убираются и становятся добычей голодных собак. На кладбище - горы непохороненных тел. Не лучше положение и в других уездах Самарской губернии. Народы и правительства Европы должны дать себе отчет о происходящих здесь ужасах. Хотя время упущено, но все же можно еще помочь».

«Последние новости», (Париж) 23 декабря.

### НАУКА В ДОМЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ

В царьциновском доме заключения открыты 4-месячные с.-х. курсы. Записалось 63 слушателя. Из них 40 - бывших сельских хозяев. Успешно окончившие курсы будут переведены в с.-х. колонии для практических работ под руководством агрономов.

«Гудок» (Москва), 24 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 3062. Тираж 10000. Подписано в печать 15 декабря 2021 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16