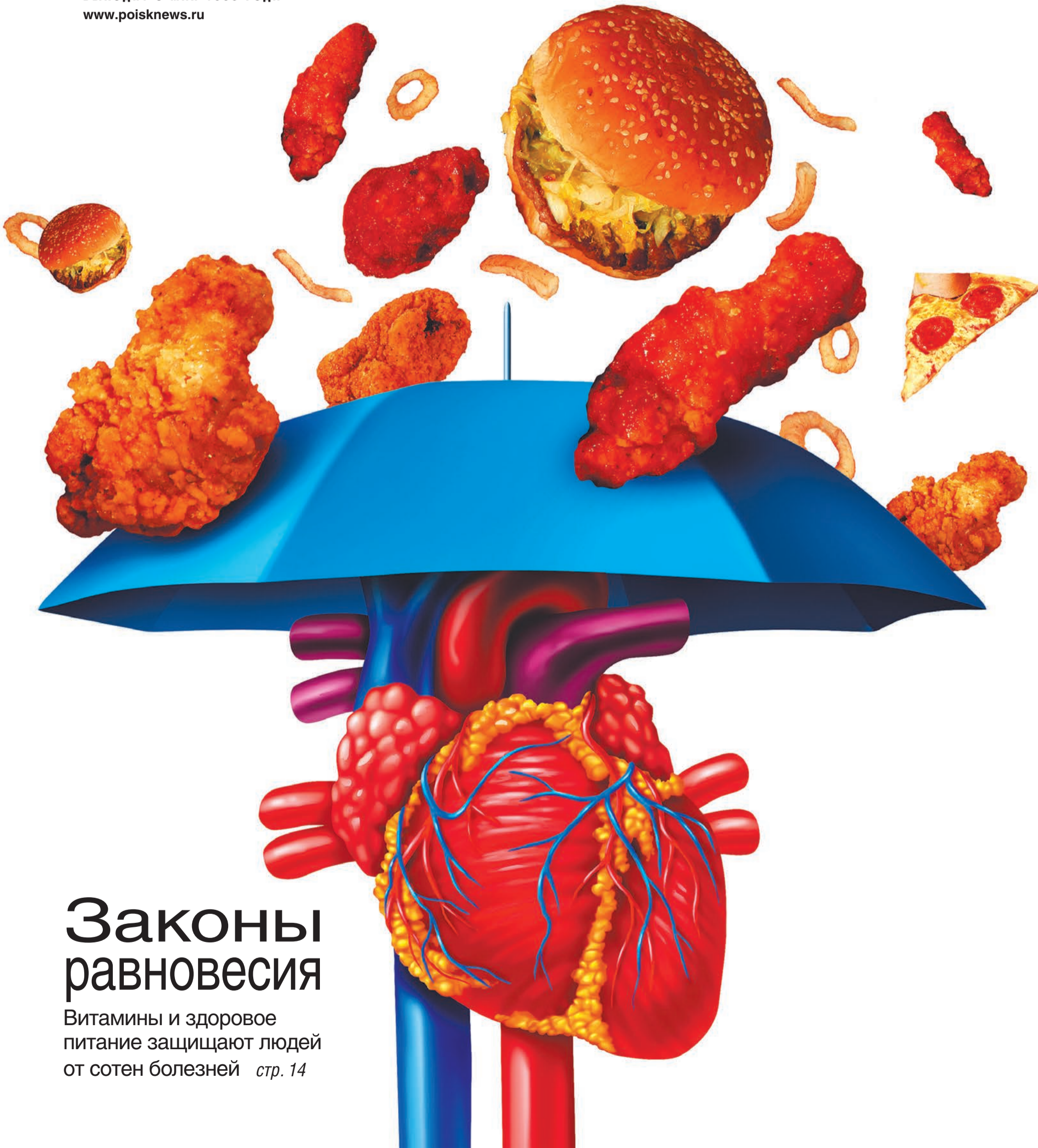


УЧЕННЫЕ СИНТЕЗИРОВАЛИ  
ВЕЩЕСТВО, СПОСОБНОЕ  
УБИВАТЬ ВИЧ  
В ЕГО ЛОГОВЕ *стр. 6*

ГОРОЖАНАМ ПРЕДЛОЖИЛИ  
УВЛЕКАТЕЛЬНОЕ  
ПУТЕШЕСТВИЕ В ДАЛЕКОЕ  
ПРОШЛОЕ *стр. 8*

КАК ПОУЮТНЕЕ  
РАЗМЕСТИТЬ «СКИФ»,  
РЕШАЮТ  
В НОВОСИБИРСКЕ *стр. 9*



## Законы равновесия

Витамины и здоровое  
питание защищают людей  
от сотен болезней *стр. 14*

**Конспект**

## Храни меня, мой талисман

### Стартовал конкурс на выбор символа Десятилетия науки и технологий

▶ Открыт Всероссийский конкурс на определение талисмана Десятилетия науки и технологий. Принять в нем участие может любой житель страны. Для этого необходимо до 31 июля включительно загрузить свой вариант талисма-

на с коротким рассказом о нем на страницу конкурса [талисман.наука.рф](http://талисман.наука.рф).

Организатор конкурса - АНО «Национальные приоритеты», оператор проведения Десятилетия науки и технологий. Талис-

ман может быть представителем российской флоры или фауны, природным явлением, любым одушевленным предметом или придуманным персонажем. Не допускается использовать государственные символы, товарные знаки, а также элементы, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали. Выполнить конкурсную работу можно в любой технике и жанре. Работы, в которых будут изображены герои, созданные другими авторами ранее, не допускаются к участию.

Отбор работ пройдет в несколько этапов. С 1-го по 31 августа волонтеры из числа студентов профильных вузов проверят предложенные талисманы на соответствие правилам конкурса, а экспертный совет, представленный профессионалами из арт-сферы, медиасферы, известными людьми из числа актеров, ученых, даст итоговую оценку, по результатам которой будет определен шорт-лист из 40 работ. С 6-го по 15 сентября отобранные талисманы будут доступны для открытого онлайн-голосования на странице конкурса.

Пять лучших работ будут представлены членам Координационного комитета Десятилетия науки и технологий для голосования за талисман-победитель.

Презентация талисмана-победителя состоится в рамках III Конгресса молодых ученых в образовательном центре «Сириус». Финалисты конкурса получат дипломы и сувениры, победитель конкурса сможет посетить Конгресс молодых ученых, а его работа станет официальным талисманом Десятилетия науки и технологий в России. ■

Кадр из видеоролика о Северном морском пути.



## Кадры для Севморпути

### Мишустин определил задачи по дальнейшему развитию Арктической зоны РФ

▶ Строительство ледоколов, а также судов ледового и неледového классов, разработка судового комплекующего оборудования, развитие морских портов, организация аварийно-спасательных центров и баз, обеспечение дополнительных мер безопасности и экономической эффективности рейсов - эти и другие вопросы вошли в перечень поручений председателя правительства Михаила Мишустина по итогам стратегической сессии по развитию Северного морского пути. Среди них есть и касающееся подготовки кадров.

В вузах регионов, которые входят в состав Арктической зоны, должны быть предусмотрены образовательные программы для подготовки специалистов, которые будут обеспечивать по-

требности Северного морского пути. Проработать этот вопрос в срок до 1 августа предстоит Министерству науки и высшего образования вместе с Минтрансом, Росатомом и главами регионов.

Северный морской путь - кратчайший водный маршрут между европейской частью России и Дальним Востоком. Протяженность пути от Карских Ворот до бухты Провидения составляет около 5,6 тысячи км. При этом он полностью расположен в территориальных водах и исключительной экономической зоне России. В августе 2022 года правительство по поручению президента подготовило и утвердило план развития Северного морского пути до 2035 года. ■

## А ну-ка, девушки!

### Студентки получат новый опыт для дальнейшей карьеры

▶ В День изобретателя и рационализатора госкорпорация «Ростех» запустила новый трек «Образование и инновации». Направление организовано в рамках федерального проекта поддержки женского лидерства и наставничества «Женщины: Школа наставничества», который реализуется Минобрнауки и позволил создать плодотворную наставническую среду для построения карьерной траектории молодых девушек - с погружением в профессиональную деятельность и формированием прикладных навыков.

В ходе трека успешные женщины окажут студенткам российских вузов поддержку в разработке и реализации собственных технологических проектов. Наставницами трека стали

представительницы Ростеха, Государственной Думы и федеральных министерств.

Они будут делиться опытом, предоставлять практические рекомендации и помогать молодежи преодолевать трудности на пути к инновационной деятельности. Полученный опыт будет полезен в дальнейшей карьере студенток. Девушки освоят новые технологии, научатся применять творческий подход, приобретут персональные практические рекомендации экспертов.

Конкурсантками проекта могут стать претендентки от 18 до 35 лет включительно из числа обучающихся вузов по всем формам обучения. Для участия в отборе проекта студенткам необходимо до 21 июля подать заявку с рассказом о себе и идеях, которые хотелось бы реализовать. ■

## Хороший улов

### Научно-исследовательская экспедиция НИС «Академик Опарин» завершена

▶ Завершилась совместная российско-вьетнамская экспедиция на НИС «Академик Опарин» в водах Вьетнама, которая проходила в рамках сотрудничества в области морских исследований на период 2018-2025 годов.

В экспедиции принимали участие ученые из Тихоокеанского института биоорганической химии (ТИБОХ) им. Г.Б.Елякова ДВО РАН, Национального научного центра морской биологии им. А.В.Жирмунского (ННЦМБ ДВО РАН), Федерального исследовательского центра «Инсти-

тут биологии южных морей им. А.О.Ковалевского РАН» (ФИЦ ИнБЮМ) и восьми научно-исследовательских институтов Вьетнамской академии науки и технологии (ВАНТ).

Ученые обеих стран собрали более 3600 образцов морских животных и глубинных отложений, а также провели комплексные исследования морского биоразнообразия, изучение коралловых рифов и морских микроорганизмов - с целью поиска новых источников биологически активных соединений. ■

## Не потерять уголья

### Ученые попросили не допустить выхода России из конвенции по защите болот

▶ Несколько российских ученых и заслуженных экологов обратились в Министерство иностранных дел РФ с просьбой не выходить из Рамсарской конвенции о водно-болотных угодьях после политических выпадов в адрес России на конференции в Женеве. Об этом сообщила пресс-служба общественной организации «Экспертный совет по заповедному делу».

В июне в Минприроды состоялось рабочее совещание о целесообразности продолжения участия страны в конвенции. До участников рабочего совещания была доведена позиция МИД России: выход РФ из Рамсарской конвенции. Также было заявлено о поддержке этой позиции со стороны Департамента государственной политики и регулирования в сфере развития особо охраняемых природных территорий Минприроды. Научное сообщество на совещании представляли ВНИИ экологии и Институт лесоведения РАН, их представители высказались за сохранение членства РФ в конвенции.

Среди подписавших обращение - члены-корреспонденты РАН Виктор Данилов-Данильян, Аркадий Тишков, Никита Чернецов, профессора, заслуженные экологи РФ, орнитологи, директор эколого-просветительского центра «Заповедники» Наталья Данилина.

В водно-болотных угодьях России под юрисдикцией Рамсарской конвенции расположены 16 государственных природных заповедников, один национальный парк, 10 федеральных заказников, 22 региональных заказника, один природный парк, 24 памятника природы. При этом часть Рамсарских водно-болотных угодий находится вне границ особо охраняемых природных территорий, и для них международный статус является единственной гарантией их сохранения и устойчивого использования.

В 1971 году в городе Рамсаре (Иран) была открыта к подписанию Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение в качестве местобитания водоплавающих птиц (172 государства-участника, в том числе Россия). Этот межправительственный договор обеспечивает основу для национальных действий и международного сотрудничества в целях сохранения водно-болотных угодий и их ресурсов. Ведь они - наиболее разнообразные и ценные экологические системы нашей планеты - встречаются повсеместно: от тундры до тропиков. К ним относятся реки, озера, болота, морские мелководья, коралловые рифы, мангровые леса и другие водно-болотные системы. В болотах обитают около 40% биологических видов Земли. ■

Фото с сайта <https://ot.spbstu.ru>



Такие дела

## Без шума и пыли

Как свести к минимуму профессиональные риски

Надежда ВОЛЧКОВА

► Министерство науки и высшего образования провело на базе Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого Всероссийскую конференцию по охране труда и кадровой работе. Первый такой форум состоялся в прошлом году и был посвящен исключительно вопросам охраны труда. В этот раз тематика расширилась: в программу добавили трудовые и кадровые вопросы.

В конференции приняли участие более 600 представителей вузов и научных организаций, сотрудники Минобрнауки, Министерства просвещения, Министерства труда и социальной защиты, Федеральной службы по труду и занятости, Государственной инспекции труда, профильных профсоюзов.

На стратегических сессиях, мастер-классах и дискуссионных площадках эксперты делились опытом и обсуждали последние изменения законодательства в области управления профессиональными рисками и персоналом, вопросы безопасности научного и образовательного процессов, новые методики подготовки специалистов по охране труда (ОТ).

Немало внимания на форуме было уделено серьезным изменениям в нормативной базе по ОТ, произошедшим в марте прош-

лого года, когда вступил в силу обновленный раздел Трудового кодекса. Новые нормы закрепили риск-ориентированный подход к управлению в сфере охраны труда. Теперь работодатели должны не отчитываться о выполнении предписанных сверху процедур, а самостоятельно выявлять и предотвращать риски, с которыми могут столкнуться люди на каждом рабочем месте. По идее, такой подход должен был уменьшить бюрократическую нагрузку в виде излишних требований и запретов, однако на практике оказалось, что бумажная работа не сократилась, а просто приняла другие формы. При этом, по мнению профсоюзов, очевидная тенденция постепенного ухода государства из сферы ОТ и неоправданное упрощение процедур управления рисками чреваты ростом производственного травматизма.

Представитель Департамента условий и охраны труда Минтруда Денис Зибарев заверил присутствующих, что министерство намерено совершенствовать новую нормативную базу, ориентируясь на правоприменительную практику и предложения всех сторон социального партнерства.

Советник генерального директора ВНИИ труда Минтруда Игорь Цирин подчеркнул, что в новой схеме управления ОТ акцент сделан на ведомственные локаль-

ные нормативные акты, которые учитывают специфику работы конкретных организаций и, следовательно, должны обеспечивать грамотное выполнение законодательных требований на местах. Между тем раздел по нормативной базе в сфере ОТ на сайте Минобрнауки не обновлялся с 2021 года. Докладчик предложил ответственным лицам министерства освежить информацию хотя бы к третьей конференции.

Общественный контроль за охраной труда в организациях осуществляют профсоюзы. На прошедшем форуме с подачи Профсоюза работников Российской академии наук была организована отдельная секция «Роль профсоюзов в обеспечении прав на здоровые и безопасные условия труда». Команда академического профсоюза представила единый блок из пяти докладов, описавших состояние охраны труда в научных организациях, имеющиеся проблемы и возможные пути их решения. Представители Общероссийского профсоюза работников образования, объединяющего ряд вузовских профструктур, рассказали о лучших практиках работы в сфере ОТ своих региональных организаций.

По просьбе «Поиска» делегаты академического профсоюза поделились впечатлениями от конференции.

Заместитель председателя профсоюза Георгий Ивлев (Томск):

- Согласно проведенному нами опросу, ведомственные Минобрнауки институты испытывают существенные трудности с финансированием мероприятий по охране труда. Отсюда проблемы с обучением, приобретением средств индивидуальной защиты, оценкой

профессиональных рисков, которую не так просто провести в силу уникальности труда исследователей. Наши коллеги из вузов также оценивают ситуацию довольно критически. В отраслевые соглашения, заключенные между работниками в лице профсоюзов и работодателем, интересы которого представляет Минобрнауки,



**Предлагается актуализировать действующие в научных и образовательных учреждениях отраслевые правила по охране труда и утвердить их в статусе ведомственных нормативных актов.**

и у нас, и у них включены обязательства со стороны министерства финансировать мероприятия по охране труда в рамках субсидий на выполнение госзадания. Однако средств катастрофически не хватает. Профсоюз уверен, что для решения этой задачи необходим централизованный подход.

Зампредседателя профсоюза Владимир Нефедкин (Новосибирск):

- На основе предложений нашего профсоюза была подготовлена резолюция сессии, одобренная всеми участниками и переданная в оргкомитет конференции. Предлагается, в частности, актуализировать действующие в научных и образовательных учреждениях отраслевые правила по охране труда и утвердить их в статусе ведомственных нормативных актов или методических рекомендаций. Надеемся, что проголосованная профсоюзной секцией резолюция будет включена в общий итоговый документ форума и воспринята министерством.

Председатель Молодежной комиссии Новосибирской региональной организации профсоюза Александр Резник:

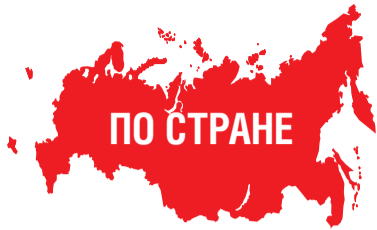
- На этой конференции было подписано рамочное соглашение между Профсоюзом работников РАН и Российским обществом первой помощи (РОПП). В академических организациях Сибирского отделения РАН уже больше года сертифицированные инструктора из числа сотрудников обучают основным приемам оказания доврачебной помощи своих коллег. Недавно старший научный сотрудник Института горного дела СО РАН Владимир Карпов стал председателем Новосибирского отделения РОПП. Планируем крепить взаимодействие с обществом и участвовать в выстраивании эффективно работающей системы первой помощи.

По словам представителей профсоюза, специфическим проблемам исследовательских институтов на форуме уделялось заметно меньше внимания, чем охране труда профессорско-преподавательского состава вузов. При подготовке программы следующей конференции этот перекос должен быть исправлен, считают ученые.

Конференция, видимо, станет традиционной, и, судя по прозвучавшим на итоговой сессии отзывам, никакого другого места ее проведения, кроме Политеха, который уже два раза с успехом участвовал в организации мероприятий, даже не рассматривается.

Кстати, ректор вуза Андрей Рудской на открытии форума рассказал, что университет с первых дней своего существования был кузницей высококвалифицированных кадров по охране труда. В структуру Политехнического института, утвержденную 120 лет назад императором Николаем II, входил подотдел Фабричной инспекции, на базе которого впервые в России началось обучение специалистов по охране труда в системе высшего образования.

В своей приветственной речи А.Рудской отметил, что в Политехе уделяют большое внимание вопросам охраны труда, способствующим сохранению здоровья персонала и обучающихся. В частности, выделяются средства на защиту от таких вредных факторов, как повышенный уровень электромагнитного излучения, шума, вибрации, содержание в воздухе опасных веществ. Так, в аудиториях меловые доски, являющиеся одним из главных источников пыли, давно заменены современными панелями и экранами. Ректор признался, что неравнодушен к этой теме еще и потому, что сам страдает аллергией на пыль от мела. ■



**Махачкала**

Пресс-служба ДФИЦ РАН

**Максимально объективно**

► Впервые в истории отечественной историографии предпринята попытка комплексного изложения истории развития ислама на территории нашей страны. Так оценили эксперты энциклопедический словарь «Ислам на Северном Кавказе», презентация которого прошла в Дагестанском федеральном исследовательском центре РАН (ДФИЦ РАН). Это 10-й том грандиозной серии «Ислам в Российской Федерации», основанной в 2004 году, которую выпускает издательский дом «Медина».

- Словарь готовился долго, - рассказал директор ДФИЦ РАН член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук Акай Муртазаев. - В нем затрагиваются очень деликатные, тонкие вопросы, многие из них политизируются.

В книге подробно рассказывается история и современное состояние мусульманской общины на территории макрорегиона, включающего все субъекты Федерации в Северо-Кавказском и часть субъектов в Южном федеральном округах. Дается целостная картина почти 1400-летней истории мусульманской культуры в регионе как в эпоху мусульманских государств, так и в составе России (СССР). Приводится уникальная информация о развитии мусульманской государственности, мусульманских институтов, общественных и политических движений, исламского образования. ■

**Ставрополь**

Пресс-служба СтГАУ

**Трансформация отношений**

► Новая форма сотрудничества с индустриальными партнерами - крупнейшими агрохолдингами России - позволит Ставропольскому государственному аграрному университету повысить качество подготовки высококвалифицированных научных и рабочих кадров. В рамках трансформации образовательных процессов вуз намерен уже в этом году запустить пилотный проект создания базовых кафедр непосредственно на площадках ведущих агропромышленных предприятий.

Основной упор планируется сделать на стратегических направлениях - аграрной генетике и селекции. Договоренности о совместной работе в этом направлении достигнуты с агрохолдингом «Степь», агрофирмой «Золотая нива», сельхозпредприятием «Ставропольагросоюз», агрохолдингом «Энергомера» и



плодообъединением «Сады Ставрополя». Постепенно число индустриальных партнеров и совместных базовых кафедр может увеличиться.

- В основе подготовки востребованного специалиста для АПК лежит профориентационная ра-

бота, - рассказал ректор СтГАУ Владимир Ситников. - Мы находимся в постоянном потоке встреч с работодателями и школьниками, видим и понимаем запросы аграриев. Приоритет отдается проектной деятельности и практикоориентированному подходу. ■

**Петропавловск-Камчатский**

Пресс-служба КамГУ им. Витуса Беринга

**Магистрантов - на вулканы**

► Камчатский государственный университет им. Витуса Беринга реализует первую в России программу подготовки магистрантов по направлению «Вулканология и сейсмология». Во время обучения студенты побывают на действующих вулканах и соберут коллекцию вулканических пород.

Реализация магистерской программы обучения «Вулканология

и сейсмология» осуществляется в рамках федеральной программы «Приоритет 2030». Основные цели КамГУ им. Витуса Беринга в этой работе - стать центром притяжения для молодых ученых и первооткрывателей в Азиатско-Тихоокеанском регионе, развивать науки о Земле (вулканологию, сейсмологию, биоэкологию), а также улучшить качество жизни людей в условиях географической экстремальности.

По словам проректора по стратегическому развитию КамГУ им. Витуса Беринга Ольги Ребковец, поступить на магистерскую программу обучения «Вулканология и сейсмология» смогут выпускники, окончившие бакалавриат по на-

правлению «Геология». Срок обучения по программе составит два года, она реализуется в сетевом формате.

- Обучение проводится на базе КамГУ им. Витуса Беринга и МГУ им. М.В.Ломоносова. Практику студенты будут проходить в Институте вулканологии и сейсмологии ДВО РАН.

Выпускники КамГУ им. Витуса Беринга и вузов-партнеров, поступающие в магистратуру по направлению «Вулканология и сейсмология», могут получить 50-процентную скидку на обучение. Пять сильнейших претендентов получат грант на бесплатное двухлетнее обучение по программе. ■

**Санкт-Петербург**

Пресс-служба ААНИИ

**Телевидение во льдах**

► Специалисты Российской антарктической экспедиции Арктического и антарктического научно-исследовательского института совместно с ФГПУ «Космическая связь» организовали прием шести российских телевизионных каналов на антарктической станции Беллинсгаузен.

Российским полярникам на станции Беллинсгаузен стал доступен просмотр вещания «Первого канала. Европа», телеканала «Россия 24», RTR Planeta, телеканала «Победа», а также RT eng и RT esp. Все шесть каналов можно просматривать на персональных компьютерах или ноутбуках, подключившись к сети, или на телевизорах в кают-компаниях зданий станции.

Для организации вещания на станции была выполнена перенастройка спутниковой связи на новый отечественный геостационарный космический аппарат связи «Экспресс-AM8». Кроме того, специально для станции Беллинсгаузен и научно-экспедиционных судов Российской антарктической экспедиции предприятие «Космическая связь» через космический аппарат «Экспресс-AM8» запустило отдельный мультиплекс телевизионного вещания, рассчитанный для приема сигнала на спутниковые антенные системы с малой энергетикой.

Дополнительно через передатчики телевизионного сигнала в стандартном ДМВ-диапазоне организована трансляция российских каналов RT на испанском и английском языках, которые могут принимать и просматривать полярники соседних чилийских станций и баз, расположенных на острове Кинг-Джордж, в том числе на базе BBC Чили «Эдуардо Фрей», на базе капитана порта залива Максвелл ВМС Чили «Файлдс», научной базе «Профессор Хулио Эскудеро Бейз», принадлежащей Институту Антарктики Чили, и на военно-воздушной базе «Тентиенте Рудольфо Марч Мартин», которая является одним из крупнейших в Антарктике логистическим и туристическим хабом. Кроме того, трансляция распространяется на территориальное поселение Вилья-лас-Эстрельяс, где живут семьи чилийских офицеров.

Также на станции Беллинсгаузен начались работы по развитию сети сотовой связи. Для этого был расширен спутниковый канал связи, на базе фемтосоты по временной схеме организована связь GSM МТС в главном здании станции - Доме радио. Монтаж основной базовой станции GSM, которая обеспечит связью всю станцию и прилегающие окрестности, планируется осуществить в период проведения сезонных работ в январе 2024 года.

Напомним, в конце декабря 2022-го было организовано вещание сразу 14 российских телевизионных каналов на станции Новолазаревская. ■

**Томск**

Пресс-служба ТГУ

**Арктическая уборка**

► Арктика - стратегически важный регион для России. Но ее освоение должно быть не только быстрым, но и экологичным. Поэтому в последнее время уделяется особое внимание восстановлению территорий, на ко-

торых действовали и действуют полярные станции. Студент факультета физической культуры Томского госуниверситета Владислав Фирсов вместе с группой волонтеров, прошедших строжайший отбор, снова отправятся в экосоциологическую

экспедицию в Арктику, на мыс Марре-Сале в ЯНАО.

- Отбор в экспедицию был очень сложным, на участие претендовали несколько сотен человек из разных стран, в итоге в июле на мыс Марре-Сале отправится команда из 15 волонтеров, рассказывает В.Фирсов. - В том месте, куда мы отправимся, в начале XX века была организована Маррессальская полярная метеостанция. Она служила для налаживания системы наблюдений за ледовой обстановкой и погодой, обеспечивала сведениями суда, которые направлялись в Карское море.

По прошествии времени станция перестала функционировать, но остался мусор, который надо убрать и вывезти. Это и есть основная цель экспедиции. Команда вместе участниками других экспедиций проделала большой путь через Северный Ледовитый океан на ледоколе. Почти месяц волонтеры провели на острове, где собрали 50 тонн мусора.

Вместе с тем ее участники будут решать и другие задачи. Так,

студент ТГУ продолжит исследования психофизиологических изменений, которые происходят с людьми в экстремальных условиях, начатые в ходе его первой экспедиции в Арктику в 2022 году. Тогда В.Фирсов стал одним из четырех волонтеров, которые прошли отбор в 50-дневную экспедицию на остров Хейса (Земля Франца-Иосифа).

Организатором экспедиций с целью экологической очистки арктических территорий ЯНАО выступает межрегиональная общественная экоорганизация «Зеленая Арктика» при поддержке правительства ЯНАО, федерального проекта «Чистая Арктика» и программы социальных инвестиций «Родные города» компании «Газпром нефть». В 2023 году на отбор в волонтерские отряды для экспедиций «Зеленой Арктики» были поданы 900 заявок из 12 стран. Отбор в отряды прошли 80 человек. Экспедиция, в которой принимает участие студент ФФК ТГУ, стартует в середине июля и завершится в августе. ■





Используя Предметный национальный агрегированный рейтинг, можно узнать немало любопытного о российских вузах.

четверти программ в Премьер-лиге - у МГУ. Более половины - у 23 вузов, более четверти - у 18.

Если же взять в качестве «золотой медали» количество программ в двух высших лигах и соотнести их с общим количеством программ в вузе, то «золотая медаль» (100% таких программ) окажется уже у 63 высших учебных заведений, три четверти - у 26, более половины - у 61, более четверти - у 107.

- Мы составили еще один рейтинг и взяли на себя смелость назвать его «Совершенство», - рассказал на презентации ПНАР-23 Владимир Наводнов, доктор технических наук, президент группы компаний «Аккредитация». - Это ТОП-20 по максимуму УГСН, вошедших в две высшие лиги. Он очень необычный: тут не только знакомые вузы, которые мелькают во всех рейтингах, но и так называемые «бутиковые» (параллель с торговлей: есть большие торговые комплексы, а есть маленькие бутики, где продают элитную продукцию).

Первое место в «Совершенстве», как уже было сказано выше, занимает Московская государственная консерватория им. П.И.Чайковского. Далее следуют МГУ, РУДН, ТГУ. Завершают «двадцатку» Университет Иннополис и Уральский государственный юридический университет им. В.Ф.Яковлева.

Удивительным фактом для экспертов стала довольно существенная ротация по сравнению с прошлым годом: и первая, и Премьер-лига обновились примерно на 30%. Одни УГСН спустились ниже, другие, наоборот, поднялись.

- Мы предложили также новый мощный инструмент для анализа программ развития высших учебных заведений - бенчмаркинг, - говорит В.Наводнов. - Часто вузы обращаются к нам: куда приложить силы, чтобы оптимальным образом распределить ресурсы и добиться лучших результатов в агрегированных рейтингах? Бенчмаркинг как раз и дает ответ на этот вопрос. Он составляется и по вузу в целом, и по каждой его УГСН. Включает анализ вектора оценок, позиционирование УГСН среди подобных, предлагаемых другими вузами. Бенчмаркинг - это поиск точек роста.

В подготовке статьи использованы материалы сайта [best-edu.ru](http://best-edu.ru).

Зеркало

## Шкала для высшей школы

Предложен новый инструмент ранжирования образовательных программ

Наталья БУЛГАКОВА

► По количеству высших учебных заведений наша страна занимает одну из ведущих позиций в мире, но не секрет, что по своему уровню вузы очень разные. При этом есть множество примеров, когда качество подготовки по отдельным направлениям в региональном вузе не уступает столичному. Не растеряться в безграничном море вариантов обучения в высшей школе поможет Предметный национальный агрегированный рейтинг (ПНАР-2023), подготовленный Гильдией экспертов в сфере профессионального образования вместе с Национальным фондом поддержки инноваций. В июне этого года вышел уже третий его выпуск (о втором «Поиск» писал в №24, 2022). Исследование адресовано как специалистам, занимающимся оценкой качества образования, так и широкому кругу общественности, особенно будущим абитуриентам и их родителям.

Агрегированные рейтинги - новый инструмент оценки высшего образования, который объединяет все значимые процедуры оценки, существующие сегодня в России, и представляет их результаты в удобной для анализа форме. Предметный агрегированный рейтинг и опубли-

кованный пару месяцев назад институциональный стали де-факто единой шкалой оценивания высших учебных заведений.

### Немного теории

В ПНАР-2023 участвовали 685 вузов, реализующих программы из 55 укрупненных групп специальностей и направлений подготовки (УГСН). Самих направлений подготовки - свыше 25 тысяч (25 361).

Предметный агрегированный рейтинг строится на результатах восьми значимых процедур оценки, удовлетворяющих условиям публичности, массовости и стабильности. Это рейтинги по индексу Хирша (в нем участвует 661 вуз), Univer Expert (554 вуза-участника), «Первая миссия» (500), рейтинг оценки качества обучения (476), рейтинг по результатам профессионально-общественной аккредитации (256). И, наконец, рейтинги RAEX (164 вуза), Superjob (113) и предметный глобальный рейтинг (87).

Каждый список делится на четыре квартала - А, В, С, D. Списков - восемь. Каждая образовательная программа получает таким образом восемь оценок, из которых в зачет идут пять лучших. Если программа не вошла ни в один из списков, то получает оценку «Е». На особом положении оказались вузы культуры, так как не все рейтинги учитывают их результаты.

Поэтому для них предложена другая модель: не восемь процедур оценки, а пять, и в зачет идут три лучших результата из пяти.

Затем по специальной методике эти оценки «сворачиваются» в одну, программы распределяются по лигам, формируется итоговый рейтинг.

ПНАР представлен на сайте [best-edu.ru](http://best-edu.ru), причем не в виде списка, а в виде базы данных. Это позволяет проводить более глубокий анализ и выстраивать множество разных ранжирований не только по отдельным предметам, но и по региону (например, можно получить все программы из интересующей нас УГСН, которые там реализуются), по годам, по ведомствам и даже по отдельному образовательному учреждению.

По результатам ПНАР выделяется Премьер-лига. В нее попадают программы, у которых все оценки идут в зачет (то есть все 8 оценок - «А»).

### Что это дает?

Используя Предметный национальный агрегированный рейтинг, можно узнать немало любопытного о российских вузах.

Например, то, что самой распространенной укрупненной группой направлений подготовки остается экономика: в 2023 году программы из этой УГСН реализуют 488 вузов. В прошлом было 486. На втором месте (что

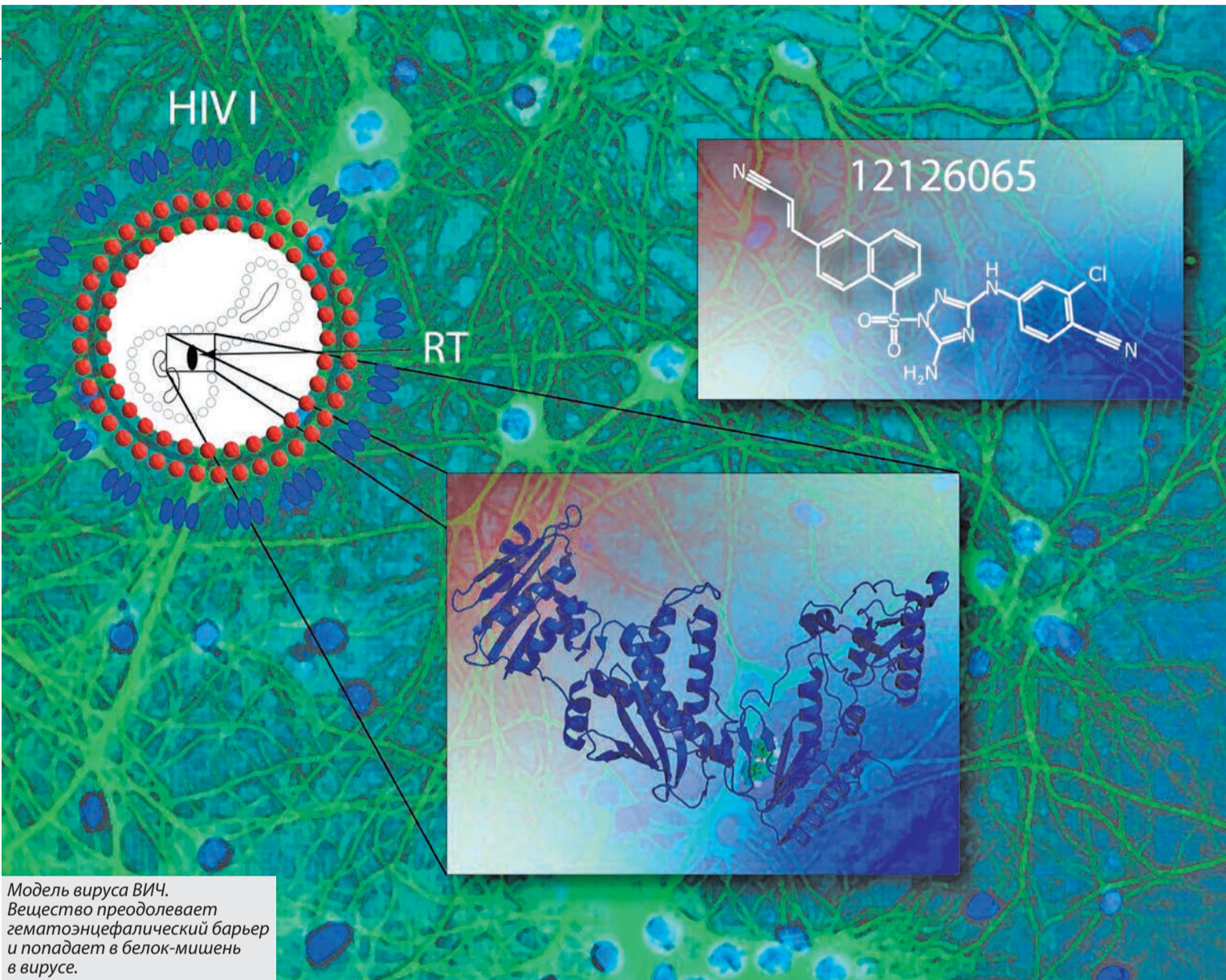
радует) - информатика и вычислительная техника (337 против 336 в прошлом году). Далее идут юриспруденция (286, год назад - 280) и психологические науки (237, год назад - 231). Сервис и туризм - на четвертом месте, образование и педагогические науки - на пятом. В прошлом году было наоборот.

Насколько широко представлены в вузах укрупненные группы специальностей и направлений подготовки? Самым «многогостронним» оказался Дальневосточный федеральный университет: из 55 существующих в РФ УГСН в нем реализуются 46. На втором месте - Южный федеральный (42), на третьем - Сибирский федеральный (41), на четвертом - Уральский федеральный (40). Впрочем, неудивительно, что этот список возглавляют федеральные университеты, ведь они создавались путем слияния разных вузов.

Еще один рейтинг можно выстроить по аналогии с медальным зачетом в Олимпийских играх: по количеству золотых и серебряных медалей, то есть по количеству программ в Премьер-лиге и первой лиге. Больше всего таких программ реализуется в УрФУ (22 из 40). На втором месте - Казанский федеральный (20 из 33). Далее - СПбГУ (20 из 28), МГУ (19 из 25), РУДН, ТГУ и т. д. Этот рейтинг впервые построен для массива вузов, полностью он представлен на сайте [best-edu.ru](http://best-edu.ru).

Можно посмотреть с точки зрения эффективности: какая доля УГСН в вузе от их общего количества входит в Премьер-лигу? Оказалось, стопроцентная эффективность у Московской государственной консерватории им. П.И.Чайковского: там представлена только одна УГСН, и она реализуется на высшем уровне. Три

Иллюстрации предоставлены В.Макаровым



Модель вируса ВИЧ. Вещество преодолевает гематоэнцефалический барьер и попадает в белок-мишень в вирусе.

“

Мы не ставили перед собой цель обнаружить некую новую мишень у вируса ВИЧ, а сосредоточились на главном - попытке уничтожить его в самом логове - нейронах.

- На словах получается на удивление просто. Однако 40 лет победить вирус не удалось.

- Действительно, задачу эту поставили практически сразу, как был обнаружен вирус. Но знания нужно было накопить, «вывести» активные соединения, способные совершить, без преувеличения, подвиг: убить вирус в его логове. Мы - первые, у кого получилось разработать такое сложное и эффективное соединение. Одновременно оно должно быть и очень «пронирливым», иначе не обойти защитный барьер нейронов, и столь же мощным, чтобы, как кувалдой, взломать защиту.

Такое соединение нашей лаборатории вместе с американскими биологами из Университета Северной Каролины и удалось получить. Вклад приблизительно равный. Наши сотрудники осуществляли дизайн и синтез соединений. Американцы, специалисты в области изучения ВИЧ, отвечали за биологическую часть проекта, в частности, тестировали активность соединений на вирус, исследовали его безопасность на нейронах и т. д. Думаю, что в РФ такого уровня лабораторий, способных проводить подобные исследования с вирусом ВИЧ, нет.

Примерно пять лет заняли поиск нужного соединения, его дизайн, сам синтез и исследование. Получилась молекула, обладающая заданными свойствами: высокой избирательной активностью в отношении ВИЧ и низкой цитотоксичностью по отношению к нейронам, способная преодолевать гематоэнцефалический барьер и обладающая высокими параметрами безопасности. На сегодняшний день мы не выявили у нее никаких побочных отрицательных явлений. Испытания на животных их не показали. Главное, к чему мы пришли в результате всесторонних исследований, - токсичного влияния на центральную нервную систему наше соединение не оказывает. В этом мы убежде-

Знай наших!

Юрий ДРИЗЕ

## Проньера с кувалдой

Ученые синтезировали вещество, способное убивать ВИЧ в его логове



Вадим МАКАРОВ, заведующий лабораторией биомедицинской химии ФИЦ Биотехнологии РАН, доктор фармацевтических наук

► Устрашающий факт: 40 лет миру грозит смертоносный вирус иммунодефицита. За это время он унес жизни примерно 40 миллионов человек. Население немало государства, между прочим. Уточним, что чаще всего смерть наступает в результате сопутствующих заболеваний, когда подорванный вирусом организм не в силах сопротивляться даже слабой инфекции. Однако в борьбе с враждебным вирусом наметилась перелом. Российско-американская группа ученых получила прототип лекарства, способного убивать ВИЧ.

Представить прорывную разработку «Поиск» попросил одного из главных ее создателей - заведующего лабораторией

биомедицинской химии ФИЦ Биотехнологии РАН доктора фармацевтических наук Вадима МАКАРОВА.

- Вадим Альбертович, ученым удалось победить много страшных заболеваний - чуму, оспу, полиомиелит - но не ВИЧ. Почему?

- Нельзя сказать, что наука бесцельна и ученые ничего не могут поделать с этим вирусом. 20 лет назад это было, без преувеличения, смертельное заболевание. Едва обнаруживали у человека симптомы ВИЧ, как болезнь принимала тяжелую форму, и скоро неизбежно наступала смерть. Сегодня так сказать нельзя: антиретровирусная терапия перевела болезнь в хроническую форму. Это заслуга современных

препаратов, и, если принимать их постоянно, можно прожить достаточно долго. Однако справедливости ради отметим, что, годами употребляя одни и те же лекарства, человек неминуемо испытывает на себе их побочные негативные воздействия. Токсические эффекты прежде всего влияют на центральную нервную систему, вызывая различные расстройства.

Почему нельзя полностью избавиться от ВИЧ? Причина известна давно: вирус отключает иммунную систему. Она перестает работать, а без ее участия не уничтожить вирус. Та же картина с другой тяжелой болезнью - туберкулезом. И с ним мы никак не можем покончить, поскольку размножение туберкулезной палочки происходит в макрофагах - тех самых клетках, которые и должны защищать организм от инфекций. Такой же злобный характер демонстрирует и вирус герпеса: если он оказался в организме человека, то это пожизненно.

Возвращаясь к ВИЧ. С ним сложно бороться еще и потому, что его логово - это нейроны - клетки нашего организма, наиболее защищенные от воздействия любых ксенобиотиков (веществ, биохимические свойства которых оказывают разрушительное действие на организм), в том числе лекарств. Поэтому современные препараты в состоянии подавить размножение ВИЧ, но, увы, не удалить его из организма полностью. Он так и остается в нейронах, и поди попробуй добить его окончательно! Принимать лекарства пришлось бы в огромных количествах, что причинило бы неминуемый вред самим нейронам.

- И все же вы нашли решение этой сложной задачи?

- Да, но для этого нужно было выработать принципиально новый подход. Мы не ставили перед собой цель обнаружить некую новую мишень у вируса ВИЧ, а сосредоточились на главном - попытке уничтожить его в самом логове - нейронах. Но для этого предстояло разработать соединение, способное преодолеть гематоэнцефалический барьер и попасть внутрь нервных клеток. Еще одно необходимое условие - создать соединение, с одной стороны имеющее очень низкую токсичность и не способное повреждать нейроны, с другой - очень эффективное, чтобы остановить размножение вируса.

ны. А появится ли побочка, посмотрим.

Следующий этап - создание лекарственной формы, эффективность которой превзойдет все известные лекарства от ВИЧ. Планируем, что это будет подкожная инъекция. Однако укол нужно будет делать всего раз в месяц, а если получится, то и в три, и на протяжении всего этого времени препарат, медленно высвобождаясь в кровь, станет оказывать убийственное воздействие на вирус. Такую амбициозную задачу мы перед собой поставили.

Но когда удастся сделать такую необыкновенную инъекцию и сколько она будет стоить, пока говорить рано. Проблема в отсутствии значительных средств для дальнейших исследований, а они могут занять изрядное количество времени. На сегодняшний день у нас нет коммерческого партнера. И неизвестно, будет ли, поскольку он прекрасно понимает: работа предстоит очень большая и сложная. К тому же, с его точки зрения, еще и рискованная, как и всякий проект,

касающийся разработки лекарства. Так что, думаю, без государственной поддержки мы с этой задачей вряд ли справимся. Хотя, на мой взгляд, государство должно быть заинтересовано, чтобы эта работа была доведена до конца. Ведь мы доказали: наш подход осуществим. Самая сложная и ответственная часть уже сделана. Отмечу, что совместную статью, представляющую все этапы исследования, опубликовал ведущий международный журнал в области разработки лекарств Journal of Medicinal Chemistry (статья очень быстро прошла все экспертизы).

**- Санкции сильно осложнили вам жизнь?**

- Да не особенно. Раньше реактивы закупали в Великобритании, теперь в Китае. Примерно полгода ушло на улаживание возникших осложнений, освоение новых условий и правил. Важно, что не изменились отношения с коллегами. Ведь если вы дело делаете, то о вас судят по результатам. Это главное. ■



Ольга Рябова и Елена Казакова осуществили синтез уникальной молекулы.

Грани интеграции

# Отмечен интеллект

**Вузовские команды награждены за работы в сфере ИИ и Big Data**



Пресс-служба ТГУ

► Подведены итоги первой Международной университетской премии в области больших данных и искусственного интеллекта «Гравитация-2023». Учредили ее в этом году Томский госуниверситет и Российская академия народного хозяйства и государственной службы при участии ассоциации «Университетский консорциум исследователей больших данных» и поддержке коллективов МГУ им. М.В.Ломоносова, МФТИ и МГТУ им. Н.Э.Баумана. Цель - способствовать развитию технологий ИИ в различных отраслях экономики, социальной сферы и государственного управления. Конкурсы премии «Гравитация» проводятся среди стран СНГ по нескольким номинациям: «Прорывные научные исследования и разработки»; «Развитие отечественного программного обеспечения»; «Повышение доступности и качества данных»; «Технологическое обеспечение. Новый уровень»; «Инновации в образовательном процессе и подготовке кадров»; «ИИ в помощь студентам»; «Работа с госсектором»; «Высокий социальный эффект»; «Молодежный трек»; «Специальная номинация». В этот раз были поданы 130 заявок: 37 - от компаний, 80 - от российских университетов, 9 - от зарубежных вузов из Казахстана, Киргизии, Узбекистана. Вручение наград состоялось 23 июня на площадке РАНХиГС.

«Мы давно рассуждали о необходимости отраслевой премии для сферы высшего образования. Дело в том, что уже существующие направлены в первую очередь на поощрение проектов коммерческих компаний, которые извлекают

прибыль, улучшая свои производственные процессы. «Гравитация» - первая в своем роде премия, ориентированная на вузы. Ее название указывает на способность премии притягивать различные коллективы для решения масштабных задач в области ИИ и больших данных, - рассказал генеральный директор ассоциации «Университетский консорциум исследователей больших данных» Вячеслав Гойко.

Примечательно, что в состав Экспертного совета премии пригласили представителей ведущих университетов СНГ и технологических компаний России.

«Гравитация» – первая в своем роде премия, ориентированная на вузы.

Команды ТГУ победили в номинациях «Инновации в образовательном процессе и подготовке кадров» и «Повышение доступности и качества данных». В первой названной номинации эксперты признали перспективным проект «Подготовка кадров для ИИ на основе данных» (Академия Data-Diving при ТГУ). Цель - разработка методологии быстрой сборки актуальных образовательных программ на основе анализа востребованных навыков и компетенций на российском рынке труда с помощью алгоритмов сбора и интеллекту-

ального анализа данных. Так как рынок труда очень подвижен и чувствителен к социальным изменениям, отмечают авторы проекта, его анализ является актуальным направлением для исследований на постоянной основе. Сегодня эту проблему решают методы анализа больших данных.

Во второй номинации перспективным признан проект «Сбор и разметка данных для совершенствования алгоритмов автопроверки заданий студентов и генерации вопросно-ответных структур в образовательном и исследовательских междисциплинарных проектах» (ТГУ/ООО «ИнтеллектПрофитСолюшн Томск»). На основе методов машинного обучения и искусственного интеллекта авторы создают информационные системы, обеспечивающие сбор, хранение, обработку и визуализацию данных в образовательной и исследовательской междисциплинарной среде.

Вручая награду победителям, ректор ТГУ Эдуард Галажинский отметил: «Тема применения искусственного интеллекта в образовании сегодня востребована и крупными игроками типа Сбера или VK, и высшей школой, которые не только готовят кадры для этой сферы, но и проводят научные исследования. Кооперация вузов и индустриальных партнеров в рамках консорциума дала возможность всестороннего изучения и использования ИИ для повышения качества образования и для управления университетами. Данные, полученные в ходе таких исследований, позволяют делать содержательные выводы об особенностях обучения и на основании этих выводов формировать новую модель образования в стране». ■

Фото предоставлено пресс-службой РНФ



Копай глубже!

## Невидимая Русь

Горожанам предложили увлекательное путешествие в далекое прошлое

Наталья БУЛГАКОВА

► В этот жаркий июньский вечер скамейки рядом со входом в Центр Гиляровского, обычно пустующие, были заняты. Молодые люди явно в ожидании чего-то коротали время. Чего именно, гадать долго не пришлось: стенд у входа в самый молодой филиал Музея Москвы сообщал, что здесь выступит с лекцией академик РАН, директор Института археологии РАН Николай Макаров (на снимке). Название интриговало: «Как археологи охотятся за невидимыми памятниками Средневековья».

Впрочем, сам Николай Андреевич тему своего выступления подкорректировал: «Мы не охотимся за памятниками, мы к ним относимся уважительно, это источник знаний о прошлом. Поговорим о том, как археологи ищут невидимое наследие Древней Руси - погребения домонгольской Руси X-XII веков».

И началось увлекательное путешествие в глубь веков.

### Как увидеть незримое

На современной фотографии ни следа от былых времен - ровное зеленое поле. Средневековая Русь вообще оставила очень мало материальных свидетельств: строительство тогда велось преимуще-

ственно из дерева (а пожары были частыми), монументальные сооружения не возводились. Памятники той ранней поры, которые еще можно кое-где увидеть, - курганы. Но на территории Северо-Восточной Руси их практически нет. Почему? Это отдельная история. Граф Алексей Сергеевич Уваров - основатель Московского археологического общества, будущий создатель Исторического музея, основоположник Московской археологической школы - человек, которого интересовали все периоды истории, от каменного века до Византии, был пионером изучения Древней Руси. На карте Суздальского уезда 1851 года красным обозначены места, где он четыре года, с 1851-го по 1854-й, вел раскопки. На территории от Владимира до Ярославля Уваров исследовал 7700 погребений, из них примерно 2,5 тысячи - на землях Суздальского Ополя. Его проект положил начало массовому изучению курганов и вызвал массу противоречивых оценок. По результатам своих археологических изысканий Уваров написал книгу «Миряне», ставшую образцом этнопсихологического подхода в археологии, когда образ жизни племени восстанавливается по материалам раскопок. Однако методики графа были очень далеки от современных. Вещи из разных

курганов оказались перемешаны, это делало их неполноценным источником для понимания того, что происходило в древности. Современники Уваровым восхищались, в советское время он был признан дилетантом (как граф и аристократ). Его профессиональное археологическое имя восстановилось уже в самом конце XX века. Что же мы получили в результате этих грандиозных раскопок? Неплохую книгу. Спутанную коллекцию находок. И полное отсутствие курганов на центральной территории Северо-Восточной Руси.

Но Уваров оставил планы с топографией могильников. Правда, там, где на них кружками обозначены курганные насыпи, сегодня абсолютно гладкая местность.

- Двадцать лет назад мы сделали первые попытки найти остатки могильников, которые, судя по описаниям Уварова, исключительно интересны, - рассказал Н.Макаров. - Долгое время у нас это не очень получалось, пока несколько лет назад благодаря гранту РНФ мы не подключили к нашему проекту геофизиков.

Кружки на уваровских планах давали очень приблизительные координаты. Но на планах также были показаны церкви - каменные храмы XVIII-XIX веков. Привязав их к современной карте, археологи примерно определили место скрытых могильников. А дальше началась работа геофизиков, вооруженных современными приборами для электротомографической и геомагнитной съемки, позволяющими выявить так называемые аномалии.

Самый большой могильник из тех, что раскапывал Уваров, включал 244 кургана. И на картах, составленных геофизиками по этой территории, примерно две с половиной сотни круглых или кольце-

видных пятен. Это и есть аномалии, за многими из которых, как оказалось, скрываются сnivelированные курганы. Насыпи утрачены, но остаются рвы, из которых бралась земля, площадки, где возводился курган, сами погребения.

Наиболее четко аномалии видны на месте могильника Сельцо.

- А кто может объяснить, что за странная аномалия в виде креста? - спрашивает академик слушателей.

Из зала тут же прилетает предположение, которое Н.Макаров подтверждает: правильно, это крестообразная траншея, которую использовали археологи XIX века для раскопок курганов. Для ученых это было новостью, ведь сейчас принято раскапывать курганы по сплошной площади.

- Что же открывается? - подводит итог лектор. - В Сельце около 60 круглых аномалий, в Гнездилове - 80. У Уварова на соответствующих планах нанесено курганов гораздо меньше (9 в Сельце и 28 в Гнездилове). Очевидно, что к тому времени, когда Уваров вел раскопки, уже значительная их часть была утрачена. Сейчас благодаря геофизике мы видим гораздо больше, чем наши предшественники 170 лет назад. И выяснилось, что могильники, казавшиеся очень скромными, оказались большими некрополями.

Прицельные раскопки дали возможность выявить несколько элитных воинских погребений. Подобные встречаются очень редко. За последние десятилетия не обнаружено ни одного. А за все время раскопок со времен Уварова и до наших дней на территории Северо-Восточной Руси найдены всего 12 в семи могильниках. В отличие от культур скандинавов, степняков, народов Кавказа, у которых оружие в погребения помещалось в массовом порядке, славянский

“

Прицельные раскопки дали возможность выявить несколько элитных воинских погребений. Подобные встречаются очень редко.

древнерусский погребальный обряд не был ориентирован на демонстрацию военизированнойности.

### О чем рассказали находки

Во многих мужских погребениях попадались очень мелкие предметы. Назвать их предназначение слушатели затруднились. Оказалось, это гирьки, которые использовались для измерения платы серебром. Его в X-XI веках на Русь поступало много, в основном арабского. Вес монет варьировался, поэтому при их приеме использовали гирьки. Весы редко помещались в могилы, гирьки тоже нечасто. Но вот в суздальских могильниках в целой серии погребений были найдены и оружие, и гирьки. Как объяснить такое сочетание? Там были похоронены воины, которые чем-то приторговывали, или купцы, которые вооружались, чтобы себя защитить? Ни то, ни другое, считают археологи. Скорее всего, это были люди, которые занимались сбором подати с населения, представители княжеской «администрации». Штрих к портрету элиты рубежа X-XI веков.

На площадках могильников обнаружилось также множество оплавленных предметов, поврежденных огнем. От четверти до трети находок - всевозможные фрагменты украшений, частично потерявших форму. На больших площадях находили бессистемно разбросанные остатки кремаций, очень редко - следы компактно размещенных пережженных косточек.

- По-видимому, христианскому обряду погребения здесь предшествовал обряд кремации, после которого прах развеивался, - объяснил Н.Макаров. - Сами могильники не перемещаются, население остается жить на том же месте, но происходят радикальные сдвиги в сознании, которые заставляют людей резко переходить к совершенно другой форме обрядности.

Конечно, интересно, кто жил тогда на этих территориях, какой этнос. Славяне, финны, меря, скандинавы? Ответить на этот вопрос непросто, в том числе и потому, что при переходе суздальцев на христианский обряд количество вещей в их погребениях резко сокращается. Мало украшений, которые помогают определению этничности. Но они есть.

Так, в женском погребении X-XII веков нашли «шумящие» украшения, часть из которых находилась



в ногах. Шумящие подвески для обуви - финская традиция, совершенно не характерная для славян. А в Суздальском Ополе их найдено немало. Эти украшения относятся ко времени не ранее второй половины X века, когда территория уже была в составе Руси. Финны же жили тут до славян (в VIII-IX веках).

Есть и следы присутствия скандинавов на этих территориях - фрагменты овальных скорлупообразных фибул (застежек для одежды). При кремации они сгорали, металл плавился, но самые массивные части, шишечки, украшавшие фибулу, сохранились. В Гнездилово нашли четыре таких детали. Присутствие скандинавов подтверждается и рукописными источниками - из летописи известно, что воспитатель Юрия Долгорукова по происхождению - скандинав. Кроме того, очень редкая находка была обнаружена в

могильнике Сельцо. Из 11 экземпляров подвесок такого типа, известных в научном мире, большинство найдено на юго-востоке Швеции, по одной - в Норвегии и Исландии.

Во всех могильниках в виде привесок к ожерелью находили в небольших количествах византийские монеты. Их на Русь ввозили мало, они никогда не составляют основу кладов. Можно было бы ожидать их наличие в городах, но не в небольших могильниках вблизи скромных сельских поселений, цепочкой протянувшихся по Суздальскому Ополю. Византийские монеты имели, скорее, символическое значение, свидетельствуя о статусности владельца.

Ожерелья из бус - культурный индикатор проживания славян - представлены во всех могильниках и свидетельствуют о том, что на этой территории древнерусская

традиция была воспринята очень рано, с самого начала XI века.

Наконец, было найдено 13 топоров, и все боевые, что само по себе удивительно, поскольку в древнерусских могильниках гораздо чаще встречаются топоры рабочие. Это не значит, конечно, что на Суздальском Ополе никто не трудился. Боевой топор в захоронении - знак принадлежности человека к воинскому сословию или же указание на род его занятий - элитных, не трудовых. «Мы видим, что элита не сосредоточена только в Суздале, система не моноцентрична. Это неожиданное наблюдение очень важно для понимания Древней Руси», - говорит Н.Макаров.

#### Что дальше?

Вся лекция стала убедительным доказательством того, что вести раскопки суздальских могильни-

ков стоило. «Уваров раскопал 780 курганов, мы - 66 погребений, это, конечно, мизер, - заметил лектор. - Но современные технические средства и археологические методики позволяют зафиксировать значительно больше, и эти снимки, эта документация остаются с нами, к ним можно возвращаться. Мы никогда не сможем раскопать все, да мы и не стремимся. Наша задача теперь - совершенствование документации, осмысление подробностей, открывающих невидимую Русь».

Но есть и вторая задача.

Под Суздалем несколько могильников частично сохранили остатки курганных насыпей. Сейчас эта территория передана музею. Там раскинется археологический парк, воссоздающий ландшафт Руси XI-XII веков. Во всяком случае начато его проектирова-

ние. Часть курганных насыпей с помощью ученых будет восстановлена, современные технологии позволяют определить примерные размеры. На основе лазерного сканирования ландшафта уже создана 3D-модель курганного могильника на реке Мжаре.

Хотя бы малая часть невидимой Руси станет видимой.

*Эта лекция завершила цикл выступлений грантополучателей Российского научного фонда в рамках лектория «Хранители культурного наследия» - совместного проекта Музея Москвы и РНФ, охватывающего исследования в области археологии, фольклористики, языкознания, а также охраны памятников истории и культуры. На сайте проекта <https://culture.rscf.ru> можно познакомиться с видеозаписями всех лекций и интерактивными материалами к ним. ■*

minobnauki.gov.ru



**Валерий Фальков осматривает стройплощадку в наукограде Кольцово и с удовольствием убедился, что объекты возводятся с опережением графика.**

#### Визит

## Очаг для синхротрона

Как поуютнее разместить «СКИФ», решают в Новосибирске

Ольга ВЛАДИМИРОВА

► Сразу две стройплощадки пришлось посетить в Новосибирске министру науки и высшего образования РФ Валерию Фалькову. Близится к завершению строительство синхротрона нового поколения «Сибирский кольцевой источник фотонов» (ЦКП «СКИФ»). Напомним читателю, что основа ЦКП «СКИФ» - инжекционный комплекс (линейный ускоритель и бустерный синхротрон). И работы по его изготовлению Институт ядерной физики СО РАН выполнил уже на 95%. В частности, установлены на специальные подставки-гирде-

ры и протестировано оборудование для бустера. Как только закончат строительство здания инжектора, подставки с содержимым разберут и вновь соберут, как конструктор, в тоннеле комплекса. В.Фальков осматривал стройплощадку в наукограде Кольцово и с удовольствием убедился, что объекты возводятся с опережением графика, выйти на техническую готовность синхротрона планируется в декабре 2024 года. Но сам по себе источник синхротронного излучения прорывных исследований не обеспечит. Ключевая его составляющая - экспериментальные станции. Именно их создание позволит реализовать наиболее востре-

бованные методики исследований с использованием синхротронного излучения, такие как рентгеновская томография, дифракция, спектроскопия поглощения в разных спектральных диапазонах. Эти методы широко применяются физиками, химиками, материаловедцами, биологами, геологами и археологами. Всего планируется построить 30 станций, в первой очереди - 6. Сегодня определены учреждения, которые будут отвечать за программу исследований на четырех из них: Институт гидродинамики - за станцию «Быстропротекающие процессы», Конструкторско-технологический институт научного приборостро-

ения - за «Диагностику в высокоэнергетическом рентгеновском диапазоне», Томский политехнический университет - за «Микрофокус», Институт сильноточной электроники - за «Структурную диагностику».

- Это проект не только для сибиряков, это проект для всей России, мы получим уникальное научное оборудование, которое позволит проводить исследования на уровне нобелевских лауреатов, - подчеркнул председатель Сибирского отделения РАН академик Валентин Пармон.

Семимильными шагами продвигается возведение кампуса мирового уровня в Новосибирском государственном университете (НГУ). НГУ входит в 25 российских университетов, в которых по поручению президента строятся кампусы мирового уровня. Первая очередь строительства, которая ведется на средства частных инвесторов, включает учебный корпус Специализированного учебно-научного центра (СУНЦ НГУ), досуговый центр и комплекс общежитий на 690 мест. Объекты сдадут в

январе 2024 года. Это классический пример государственно-частного партнерства: вторая очередь - комплекс поточных аудиторий, студенческий проектный центр, научная библиотека и учебно-научный центр Института медицины и психологии - будет построена на бюджетные средства. Ввод зданий в эксплуатацию ожидается в 2024-2025 годах. По словам ректора НГУ Михаила Федорука, сейчас в университете обучаются 8,6 тысячи студентов, в том числе 1,5 тысячи иностранцев. После ввода масштабного проекта в эксплуатацию число студентов увеличится минимум на 20% - до 12 тысяч, среди них 3 тысячи - зарубежных.

После университета В.Фальков побывал в молодежных лабораториях институтов Новосибирского научного центра. В настоящее время в России открыты 500 таких лабораторий. Результаты новосибирцев подтверждают успех проекта: например, в лаборатории металлоорганических соединений Института неорганической химии СО РАН синтезируют функциональные покрытия для интегральных микросхем. ИХХ СО РАН уже сотрудничает с ведущим производителем микроэлектроники НИИ молекулярной электроники (Зеленоград) - с целью заместить отечественной продукцией компоненты иностранного производства. ■

Фото Николая Степаненкова



Люди России

## Навеки в бронзе

На Новодевичьем кладбище установлен памятник академику Владимиру Фортову

Надежда АЛЕКСАНДРОВА

► Образ выдающегося ученого-физика и организатора науки, человека, который при жизни не «бронзовел», получая международное признание за выдающиеся научные результаты и занимая высокие государственные посты, запечатлен в бронзе. Впрочем, композиция получилась совсем не пафосная: Владимир Евгеньевич изображен за кафедрой, в раздумьях, с карандашом в руке и любимым котом Борисом у ног.

Лаконичная надпись на плите гласит: «21-й президент Российской академии наук». В.Фортов был академическим человеком до мозга костей. Работал в филиале Института химической физики АН СССР (позднее - Институте проблем химической физики РАН), создал и возглавлял Институт теплофизики экстремальных состояний Объединенного института высоких температур (ОИВТ) РАН, был директором, а потом научным руководителем

ОИВТ. Проведенные под его руководством теоретические и экспериментальные работы в области физики высоких плотностей энергии, неидеальной плазмы, космической физики, теории горения и взрыва стали базовыми в этих областях исследования. В мировой науке он



Он был по-настоящему государственным человеком.

известен как создатель и руководитель нового научного направления - динамической физики неидеальной плазмы.

В 1986-2001 годах академик Фортов занимал должность вице-президента РАН, с 2002-го по июнь 2013-го работал академиком-секретарем

Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН.

Президентом Академии наук он стал в самый сложный момент новейшей истории организации, когда на нее обрушилась неожиданная и радикальная реформа. В этот период В.Фортов самоотверженно отстаивал интересы РАН и не дал реализоваться худшим сценариям «реформаторов».

Научное сообщество помнит и об огромной роли Владимира Евгеньевича в создании и развитии Российского фонда фундаментальных исследований, а также о его недолгой, но плодотворной работе на посту главы Госкомитета по науке и технологиям и в должности министра науки и технологий в правительстве Виктора Черномырдина.

В день открытия памятника почтить В.Фортова пришли его родственники, друзья, коллеги. Президент РАН Геннадий Красников напомнил о вкладе академика Фортова в укрепление научного потенциала страны. «Он был по-настоящему государственным человеком», - подчеркнул глава академии. «Фортов поражал всех сочетанием силы и доброты, умением находить общий язык с людьми из самых разных слоев общества», - отметил руководитель Федерального медико-биологического агентства Вероника Скворцова, которая, будучи министром здравоохранения, плотно сотрудничала с ученым в годы его президентства. ■

Юбилей

## Учителю учителей

Ушинский ввел преподавание русского языка в школах

Аркадий СОСНОВ

► В Российском государственном педагогическом университете им. А.И.Герцена появилась аллея Ушинского - во дворе главного кампуса высажены 14 лип. В Год педагога и наставника одноименная акция в честь 200-летия со дня рождения основателя педагогической науки в России проводится в четырех городах страны. Это Тула, где он родился, Москва, где он получил высшее образование, Ярославль и Санкт-Петербург, где он работал.

Константин Ушинский преподавал русскую словесность в сиротском доме в Гатчине, воспитывая людей, верных «царю и Отечеству». В 1859 году был приглашен в Смольный институт на должность инспектора классов. По его инициативе было ликвидировано разделение учащихся по принципу происхождения, открыт специальный класс для подготовки воспитательниц, проведены другие преобразования. Одновременно он был главным редактором журнала Министерства народного просвещения, занимался научно-издательской деятельностью. В память об этом выдающемся просветителе

25 мая 1946 года была учреждена медаль им. К.Д.Ушинского, которая вручается за заслуги в области педагогики.

Как подчеркнул на церемонии губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов, Ушинский ввел преподавание русского языка в школах, в том числе в Смольном институте, радел о том, чтобы в России появилось общее народное образование. Он издал учебник «Родное слово» для начальных школ, который выдержал 146 изданий; разработанные ученым методики применяются до сих пор.

«Выстраивая суверенную систему образования, мы во многом опираемся на труды Константина Дмитриевича, который говорил о том, что обязательно нужно вводить воспитание в школах, основывать систему образования на традиционных ценностях. Сейчас мы возвращаемся к этим истокам», - отметил министр просвещения РФ Сергей Кравцов.

В посадке деревьев приняли участие студенты и преподаватели вуза, а также советники директоров школ по воспитанию, прошедшие в рамках проекта «Навигаторы детства» обучение в РГПУ по программе дополнительного образования. ■



www.gov.spb.ru



Научным журналистам и пресс-секретарям институтов все-таки в ближайшее время еще придется ходить на работу, чтобы ставить задачи искусственному интеллекту, проверять за нейросетью факты и придумывать интересные (в том числе смешные) истории.

интеллект так быстро учится на своих и чужих ошибках, что скоро сможет писать, например, комментарии вместо экспертов. А успехи нейросети в создании образов уже давно на слуху и «на глазу». По мнению П.Огородниковой, научным журналистам и пресс-секретарям все-таки в ближайшее время еще придется ходить на работу, чтобы ставить задачи искусственному интеллекту, проверять за нейросетью факты и придумывать интересные (в том числе смешные) истории.

Завершила форум секция «PR крупных научных проектов: как продвигать то, чего нет». Опытным делились заместитель директора ИЯФ СО РАН Иван Логашенко (проект коллажера «Супер чарм-тау фабрика» в Сарове), руководитель пресс-службы «ИТЭР-центр» Александр Петров, специалист по PR ЦКП «СКИФ» Александра Малыгина и другие. Главное не стремиться упростить до предела бесконечно красивые и интересные научные проекты. Худший пример несостоявшейся научной коммуникации, по мнению И.Логашенко, - неожиданное превращение бозона Хиггса в «частицу Бога». Лайфхак от А.Петрова: нужно формировать «пул вменяемых журналистов». Все участники секции рекомендовали не бояться нетривиальных решений. Например, концерты на синхротроне NICA в честь завершения полугодовых пусконаладочных работ очень помогли продвижению проекта среди широкой общественности. Наконец, надо шутить! Помните, что чувство юмора все еще недоступно нейросети. Слоган «В коллажере все пучком!», которым завершила свою презентацию Н.Заикина из Дубны, на сегодняшний день мог придумать только человек. ■

Форум

# Моя коллега нейросеть

Будущее научных коммуникаций спрогнозировали в Новосибирске

Ольга КОЛЕСОВА

► Задумывались ли вы, читатель, как скоро нас на рабочих местах заменит нейросеть? Заместитель начальника Управления маркетинга и медиакоммуникаций Санкт-Петербургского государственного университета Полина Огородникова привела шуточный диалог двух компьютеров:

- Как научиться писать лучше человека?

- Нужно сокращать!

- Тексты?

- Количество людей!

Мастер-класс «Искусственный интеллект в быту научного коммуникатора» стал, пожалуй, одним из самых интересных мероприятий форума «SciComm Сибирь», прошедшего в конце июня в Новосибирском Академгородке. Организовали форум научных коммуникаций Сибирское отделение РАН, Институт ядерной физики (ИЯФ) СО РАН и Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области.

Тон встрече ученых, научных журналистов, пресс-секретарей академических институтов и популяризаторов науки задала пленарная дискуссия «Научный туризм».

- Цель инициативы «Научно-популярный туризм» в рамках Десятилетия науки и технологий России заключается в том, чтобы привлечь талантливую молодежь в сферу исследований и разработок и повысить доступность информации о достижениях и перспективах российской науки, - рассказала член Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию Елизавета Лидер (Институт неорганической химии СО РАН). - Есть целый перечень требований, которым должна соответствовать программа тура. Ставка - на погружение в научно-исследовательскую деятельность, а в состав экспертов, отбирающих туры, входят молодые ученые со всей России.

В пилотном проекте развития научного туризма приняли участие 11 российских регионов, из них два сибирских - Новосибирская и Иркутская области. Анна Трубачева из Федерального исследовательского центра «Институт цитологии и генетики СО РАН» поделилась опытом организации туров в Музей истории генетики Сибири и лаборатории института для разновозрастных групп. Профессию гида успешно осваивают молодые ученые.

Наталья Заикина, руководитель пресс-центра Объединенного института ядерных исследований (Дубна), коснулась такой непростой темы, как посещение туристами режимных объектов. Директор компании «Байкальский путешественник» Михаил Яхненко представил необычный опыт участия простых смертных в сугубо научных экспедициях. Туристы помогают сотрудникам иркутских институтов отбирать пробы воды из озера или определять ареалы обитания байкальских эндемиков. Помимо продвижения научного туризма экспедиции помогают формировать в регионе сообщество единомышленников, понимающих всю ценность такого уникального природного объекта, как Байкал.

Впечатляющий пример вовлечения школьников в науку привела главный редактор «Страны Росатом» Юлия Гилева. Какой шестиклассник не мечтает об экспедиции на Северный полюс? И Росатом уже четвертый год самым талантливым школьникам 12-16 лет такую возможность дает. Проект «Ледокол знаний» предусматривает отправку 70 победителей интеллектуальной викторины Росатома в 10-дневную арктическую экспедицию. В 2022 году на сайте корпорации с званием самого умного срази-

лись сразу 58 тысяч школьников. И победители отправились на ледоколе «50 лет Победы» к Северному полюсу. В пути для детей проводили мастер-классы самые известные российские популяризаторы науки.

Во второй день форума участники смогли расслабиться на секции «Юмор и шутки в популяризации науки». Как рассказала специалист по связям с общественностью ИЯФ СО РАН Татьяна Морозова, в работе самых серьезных академических учреждений случаются юмористические казусы. Так, чтобы продемонстрировать легкость разработанного сотрудниками Института катализа и ИЯФ аэрогеля, институтские пресс-службы при фотосъемках положили его кусочки на одуванчики. И пошутили в Telegram-канале, что каждую весну ученые ИЯФ СО РАН собирают с одуванчиков аэрогель. Итогом стал запрос новосибирских тележурналистов на съемку процесса сбора урожая (!). По словам Ю.Гилевой, мем от «заслуженного эксперта Росатома» Гомера Симпсона «радиация убивает только тех, кто ее боится» давно пользуется популярностью в соцсетях. Не забудьте о «второй важной причине не есть уран: один его грамм содержит 20 миллиардов калорий»!

Угадывать, какие тексты написали популяризаторы науки, а какие создала нейросеть, пришлось участникам уже упомянутого в начале статьи мастер-класса. Пока еще можно определить автора, в частности, по тавтологии или расплывчатости формулировок, однако искусственный



**Единственно верный путь для человечества - осознанно регулировать создание и использования искусственного интеллекта.**

реагировать на изменяющиеся условия (в том числе на проявление болезней или обнаружение вредителей на сельскохозяйственных растениях) и устранять угрозы. В растениеводстве и животноводстве происходит тотальный переход на автоматизированные и роботизированные системы. Однако огромной проблемой, по мнению ученого, является управление движением сельскохозяйственных агрегатов и технологическими процессами. Практически никакие операции не выполняются сейчас без предварительных исследований и последующего мониторинга. Только после этого на основе цифровых технологий принимаются решения и производятся необходимые действия. Широко применяются интеллектуальные технологии и в селекционном процессе.

Заместитель руководителя Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН академик Игорь Каляев подчеркнул, что технологии искусственного интеллекта находят широкое применение в промышленности, производстве, на транспорте, в энергетике, в области обороны и безопасности, то есть в тех сферах, за которые отвечает отделение. В то же время все чаще раздаются голоса тех ученых, которые считают дальнейшее развитие технологий ИИ большей опасностью для всего человечества, и поэтому одной из важнейших проблем, на которую стоит обратить самое пристальное внимание, должна стать проблема доверия к искусственному интеллекту и безопасность его использования.

Во многих пленарных докладах звучала мысль о необходимости взаимодействия со специалистами из других отделений. Так, в докладе академика Константина Анохина речь шла о нейрофизиологии высших функций мозга - области, которая лежит на перекрестке системной биологии, теории систем, математики и искусственного интеллекта. В последние годы эта дисциплина связана с развитием новых математических подходов, и потому ученый пригласил к сотрудничеству специалистов в области математики и IT.

Участники форума отмечали, что соединение усилий позволит получить действительно новые качественные результаты и активно продвигаться в создании новых, современных технологий и подходов к реализации научных достижений. ■

**Перекрестки**

# Не заменит человека?

**Эксперты обсудили междисциплинарные аспекты искусственного интеллекта**

Светлана БЕЛЯЕВА

► В течение пяти дней в Москве проходили заседания Всемирного конгресса «Теория систем, алгебраическая биология, искусственный интеллект: математические основы и приложения», организованного Российской академией наук при участии национальных академий наук Белоруссии, Казахстана, Таджикистана, а также научных центров Китая, Индии и других стран. Цель этого форума обозначил в своем приветственном слове президент РАН Геннадий Красников: проследить развитие и распространение математической теории систем, алгебраической биологии, искусственного интеллекта (ИИ) с упором на основы и разделы фундаментальной математики.

Конгресс отличали насыщенная содержательная повестка, широкий круг актуальных и значимых тем. В его работе участвовали математики, философы, биологи, юристы, представители сельскохозяйственных наук. Участники форума отмечали, что сегодня многие вопросы в сфере искусственного интеллекта остаются неразрешенными. Они связаны с выявлением пределов использования технологий ИИ в различных сферах жизнедеятельности общества. Глава РАН отметил, что в нынешних сложных

геополитических условиях нашей стране необходимо добиться безусловного лидерства в области искусственного интеллекта, и выразил уверенность, что идеи и предложения, высказанные в ходе пленарных и секционных заседаний, послужат научным осмыслением многих важнейших фундаментальных и прикладных проблем.

Участникам форума поступили приветствия и напутствия от национальных академий наук. Так, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии Петр Казакевич подчеркнул, что в современную эпоху вопросы развития находятся на стыке биологии, нейробиологии, фундаментальной математики. Именно здесь - корни прорывных технологий. Он привел в пример сельское хозяйство, важнейшую для Белоруссии отрасль, где для принятия решений в режиме реального времени требуются внедрение сильного искусственного интеллекта, выработка новых алгоритмов, воспринимающих и учитывающих сигналы от живых объектов.

Директор Китайско-Российского математического центра академик Китайской академии наук Джан Джипин отметил, что информационная революция, которая своими корнями уходит в математику, принесла в нашу жизнь серьезные изменения, в том числе благодаря системам машинного обучения,

которые помогают получать прорывные решения в различных областях, более эффективно вырабатывать математические теории, лежащие в основе искусственного интеллекта.

Вице-президент РАН академик Владислав Панченко анонсировал участие в конгрессе практически всех отделений РАН. Отделение общественных наук представляла академик Талия Хабриева, которая отметила, что тема форума во многом имеет мировоззренческое значение. По ее мнению, технологии искусственного интеллекта существенно влияют на общество, область их использования постоянно расширяется. Определяя сферы применения искусственного интеллекта, нельзя забывать о социальных коллизиях его использования, возможных антропологически негативных последствиях. Развитие технологий ИИ ставит на повестку дня вопросы о трансформации представлений о самом человеке, фундаментальной неопределенности и нестабильности человеческого бытия, «проблематизирует» границы человека. Уже сейчас, по словам академика, очевидно, что искусственный интеллект станет частью нашей жизни, однако его распространение порождает целый ряд технических, философских, юридических, этических вопросов, связанных как с допустимостью

применения таких систем, так и с необходимостью соблюдения этических норм при их функционировании. «Некоторыми зарубежными учеными уже ведется работа по созданию так называемого «хорошего общества искусственно интеллекта», то есть такого социума, в котором на благо человечества успешно сотрудничают искусственный интеллект и люди. Но нам еще предстоит оценить результаты их исследований. А пока берусь утверждать, что искусственный интеллект не заменит человека, в руках которого должны быть сосредоточены средства контроля за ним. Единственно верный путь для человечества - принять на себя всю полноту ответственности и осознанно регулировать создание и использования искусственного интеллекта», - заключила Т.Хабриева.

Выступая от имени Отделения сельскохозяйственных наук РАН, академик Яков Лобачевский назвал современное сельское хозяйство высокотехнологичной областью, требующей применения цифровых технологий, в том числе технологий ИИ для существенного повышения эффективности и безопасности работ, улучшения условий труда. Одной из проблем он считает создание биомашинных систем, которые соединяют взаимодействие живых организмов с техническими системами. Сейчас различные робототехнические устройства активно используются в полеводстве, животноводстве, при переработке сельскохозяйственной продукции. Широкое применение находят беспилотные наземные и летательные системы, которые предназначены для исследований начальных условий, проведения мониторинга и производства высокоточных операций. Технологии ИИ, по словам академика, позволяют быстро

Горизонты

## Дайте людям знать

### Каково мнение петербуржцев о городском транспорте

► Сотрудники кафедры государственного и муниципального управления Высшей школы менеджмента Санкт-Петербургского университета (ВШМ СПбГУ) Екатерина Соколова и Егор Старшов исследовали транспортные предпочтения жителей города на Неве в 2022-2023 годах.

Согласно результатам опроса петербуржцев, время в пути - наиболее значимый фактор при выборе способа передвижения по городу, об этом заявили 82,8% опрошенных. На втором месте - простота поездки (73,3%), на третьем - комфорт (37,4%), далее следуют надежность (43,3%) и безопасность (16,6%). Риск заражения COVID-19 как фактор, влияющий на выбор транспортного средства, назвали только 3,6% респондентов.

Среди выводов исследования также отмечаются рост популярности оплаты проезда банковскими картами (с 7% до 18%) и рост значимости фактора удобства использования системы общественного транспорта (с 70% до 73%).

По мнению исследователей, для успеха транспортной реформы необходимо больше информировать жителей о планируемых изменениях и причинах их введения, а также повышать уровень вовлеченности населения в развитие транспортной системы. Кроме того, расширение действия единого проездного билета на метро и электрички в черте города может сделать общественный транспорт привлекательнее для некоторых категорий граждан. ■

## В единой среде

### В Самаре открылся новый интеллектуальный центр

► Объединенная двигателестроительная корпорация Ростеха ввела в эксплуатацию в Самаре новый Центр конструкторских разработок и научных исследований «ОДК-Кузнецов». Открытие этого интеллектуального центра символично состоялось в день рождения выдающегося авиаконструктора Николая Кузнецова, имя которого носит самарское предприятие ОДК. В строительстве комплекса площадью более 10 тысяч кв. м инвестировано свыше 1,5 миллиарда рублей.

Оснащенное передовой техникой и современной IT-инфраструктурой ОКБ займется разработкой перспективных силовых установок для авиации, космоса и энергетики. В нем организованы 500 наукоемких рабочих мест для инженеров-конструкторов и работников технических служб. Здание оборудовано системами инженерного анализа и проектирования, а также собственными системами хранения и обработки данных.

- Открытие нового здания ОКБ - знаковое событие для предприятия и всей отрасли. Его оснащение позволит разрабатывать газотурбин-

В новом ОКБ организовано современное пространство для коллективной работы - двухуровневый конференц-зал с системой защищенной видеоконференцсвязи для проведения обучающих мероприятий, семинаров и работы над совместными проектами. Специальный учебный класс предназначен для студентов проекта «Крылья Ростеха»: теперь наставники и студенты находятся на одной территории, в единой информационной среде, что позволяет привлечь в «ОДК-Кузнецов» молодых и прогрессивных инженеров нового поколения.

- В модернизацию мощностей «ОДК-Кузнецов» уже инвестировано более 40 миллиардов рублей, открыты 12 новых объектов, на подходе еще несколько. Новый центр - это современная научно-исследовательская база, которая позволит не только ускорить разработку новых изделий, привлечь молодых специалистов, но и задать качественно новый вектор развития всей корпорации, - сказал, в свою очередь, ге-



Пресс-служба ФАУ «ЦИАМ им. П.И.Баранова»

неральные двигатели полностью в виртуальной среде с применением цифровых двойников и существенно сократить сроки создания - до 4-5 лет. «ОДК-Кузнецов» имеет мощную инженерную школу, высококлассных специалистов, которые благодаря этому центру смогут реализовать весь свой потенциал и обеспечить страну авиационными, космическими и энергетическими силовыми установками, - отметил на открытии первый заместитель генерального директора госкорпорации «Ростех» Владимир Артяков.

неральный директор Объединенной двигателестроительной корпорации Вадим Бадеха.

Подготовка кадров для предприятий ОДК стала темой круглого стола, состоявшегося в преддверие открытия нового центра. Всестороннее обсуждение вопросов кадрового обеспечения предприятий сферы ОПК и профильного образования прошло с участием представителей Минобрнауки Самарской области, образовательных организаций общего, среднего профессионального и высшего образования. ■



Пресс-служба ПНИПУ

## Двойники подсобят

### В Пермском политехе задумались об экономическом развитии регионов

► Ученые Пермского национального исследовательского политехнического университета создали цифровые двойники сетки макроэкономических регионов для повышения темпов роста субъектов РФ. Важнейшим фактором эффективного управления на федеральном, макрорегиональном и региональном уровнях экономики, как известно, является разделение территории на промышленные, сельскохозяйственные, транспортные, экономические, социально-экономические и другие виды районов. Приложение призвано упростить работу госслужащих, выполняя задачи пространственного планирования, прогнозирования и выработки стратегий.

Двойник национальной (федеральной) экономики базируется на основе интегрального показателя сложности, по которому была сформирована единая база статистических данных для 83 регионов России за период с 2009-го по 2019-й по 104 видам деятельности.

Для создания цифрового двойника ученые выполнили автоматизированный сбор статистических, картографических и географических данных, а потом объединили статистическую информацию из различных источников, произвели вычисления и осуществили имитационное моделирование. Для автоматизации процесса создания макроэкономических регионов использовался язык программирования Python.

- Преимущество программного приложения с цифровыми двойниками в том, что результаты экономического районирования в виде макрорегионов в полной мере позволяют прогнозировать поведение хозяйствующих субъектов, а следовательно, дают возможность составлять как обоснованные прогнозы функционирования отраслей экономики, так и формировать адекватные стратегии пространственного развития, - сообщила доцент кафедры экономики и финансов Юлия Дубровская (на снимке справа).

Кроме того, как пояснила доцент кафедры экономики и финансов Елена Козоногова (на снимке слева), «визуальное отображение результатов моделирования с помощью интерактивного картографирования позволяет отразить все виды экономической деятельности и связи между ними в легко читаемом формате, максимально понятном широкой аудитории».

Планируется, что приложение «Пространственное развитие РФ» будет использоваться исполнительными органами государственной власти федерального и регионального уровней для моделирования территориальной организации хозяйственной деятельности и прогнозирования поведения экономических отраслей национальной экономики с целью повышения темпов ее роста.

Работа выполнена в рамках гранта Российского научного фонда (№22-28-01674), а результаты исследования опубликованы в журнале «Научная визуализация, 2023». ■



веку требуется меньше калорий, но с уменьшенным рационом получить необходимые компоненты для здоровья человеку трудно.

«Мы вошли в конфронтацию с природой», - подчеркнул ученый и рассказал, что делается в ФИЦ питания и биотехнологии для того, чтобы нивелировать этот дисбаланс: разрабатываются и предлагаются промышленности продукты профилактического и лечебного значения, обогащенные макро- и микроэлементами, специализированные и функциональные.

Однако у потребителя, сказал Виктор Александрович, нет навыка читать этикетки и задумываться о том, что там написано. В магазинах он «хватает то, к чему привык». На новые сбалансированные продукты нужен спрос, которого пока не наблюдается. Его надо сформировать, необходимо научить массового потребителя правильно питаться. Это поможет прийти к «максимально персонализированной пищевой продукции», считает В.Тутельян. А пока, по мнению ученого, все должны принимать витаминно-минеральные комплексы, потому что даже в свежих овощах с собственной грядки необходимых микронутриентов недостаточно.

Отвечая на вопросы, Виктор Александрович констатировал, что в диетологии не всегда работают медики по образованию, да и трудятся эти специалисты не всегда честно. Настоящий диетолог должен иметь базовую медицинскую подготовку, потом пройти специализацию, а дальше постоянно и непрерывно набираться опыта. «У нас в ФИЦ питания и биотехнологии пять кафедр занимаются проблемами диетологии», информировал академик и добавил, что хорошо, когда диетолог работает в паре с психологом: этот тандем может создать более крепкую мотивацию для человека, чтобы каждый день «есть правильно».

В.Тутельян также подчеркнул, что здоровое питание доступно в нашей стране для всех слоев населения. Это гарантируется государством и обществом. «Можно быть умеренно бедным и здоровым. Пища - часть культуры. Поэтому чем выше культура человека, тем лучше», - сказал Виктор Александрович. А на вопрос, какой бы на основе исследований ФИЦ он предложил третий закон питания, Тутельян улыбнулся: «Не нужно перегружать. Надо понимать и использовать эти два». ■

Компетентное мнение

# Законы равновесия

**Витамины и здоровое питание защищают людей от сотен болезней**

Андрей СУББОТИН

Многие диетологи и эндокринологи отмечают в России резкий рост людей с лишним весом. Некоторые из специалистов считают, что ожирение - одно из последствий пандемии, другие говорят об увлечении фастфудом, особенно в среде молодежи. На днях в ММПЦ «Россия сегодня» прошла пресс-конференция главного внештатного специалиста-диетолога Минздрава России, научного руководителя ФИЦ питания и биотехнологии академика РАН Виктора Тутельяна.

По его словам, сегодня более половины взрослого населения РФ и примерно 20-25% детей имеют избыточную массу тела. Ожирение трудно поддается лечению и может существенно испортить жизнь владельцам

лишних килограммов. И это в наше время, когда государственная политика в области здорового питания направлена на достижение национальных целей развития страны, в первую очередь на обеспечение устойчивого естественного роста численности населения и повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет (к 2030 году - до 80). В нашей стране разработаны нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения. В сохранении и поддержании здоровья человека ведущая роль принадлежит образу жизни, а физическая активность, работоспособность его как минимум наполовину зависят от правильного питания. Нездоровая, избыточная пища столь же активно провоцирует возникновение хронических

неинфекционных заболеваний, таких как ожирение, сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет второго типа, остеопороз и некоторые виды

**Необходимо научить всех правильно питаться. Это поможет прийти к максимально персонализированной пищевой продукции.**

онкологических заболеваний.

Чтобы избежать этой беды, считает академик, «в голове у каждого должны сложиться четкие понятия о правильном рационе».

- Есть два базовых закона науки о питании, - объяснил

В.Тутельян. - Закон равновесия между калорийностью употребленной пищи и энергозатратами и закон соответствия химического состава употребляемых продуктов реальным потребностям организма человека. А он должен ежедневно получать порядка 100 граммов белка (содержится в молочных продуктах, мясе, рыбе, яйцах), но получать вместе с жирными кислотами, липидами, витаминами и микроэлементами. Необходимы также биологически активные минеральные компоненты - внешние

регуляторы внутреннего метаболизма. Причем если в былые времена активному мужчине было нужно порядка 3500 ккал в день, то теперь эти значения опустились до 2200 ккал. То есть в связи с малой физической активностью современному чело-



**Интердайджест**

Рубрику ведет научный журналист  
Марина АСТВАЦАТУРЯН

## Полярный дрейф

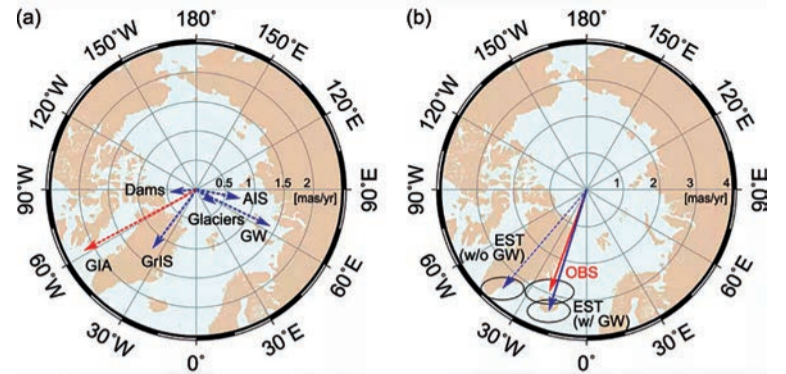
**Выкачивание грунтовых вод для нужд человечества сместило ось вращения Земли. С подробностями - Space.com.**

► За период с 1993-го по 2010 годы земная ось отклонилась на 80 см, и это связано с количеством воды, выкачанной из недр планеты, сообщают геофизики из Сеульского национального университета (Seoul National University) в Южной Корее. Их исследование опубликовано в журнале Geophysical Research Letters. Ранее на основании климатических моделей было подсчитано, что за это время из природных резервуаров, находящихся в коре Земли, человечество извлекло

2150 гигатонн воды. Если этот объем попал в Мировой океан, то его уровень должен был подняться на шесть миллиметров, но проверить эти подсчеты было трудно. В новом исследовании показано, что перемещение такого большого количества воды оказывает влияние на ось вращения Земли. Южнокорейские ученые пришли к этому заключению, моделируя изменения в положении полюса вращения Земли, точки, в которой воображаемая ось планеты вышла бы на поверхность,

если бы она была физическим объектом. Позиция полюса вращения - это не то же самое, что географические Северный и Южный полюса, она меняется со временем, так что ось вращения может условно «пронизывать» кору планеты в разных точках в разное время. С 2016 года ученые знали, что на полюс вращения, или полярный дрейф, влияют климатические процессы, такие как таяние айсбергов и перераспределение масс прежде скованной льдом воды. Но пока в модели не были включены различные сценарии перераспределения грунтовых вод, удовлетворительного соответствия подсчетов наблюдаемому полярному дрейфу не получалось. Без выкачиваемых из недр планеты вод смещение оси за 17 лет составляло 78,5 см, то есть 4,6 см в год.

«Полюс вращения Земли на самом деле сильно изменился», - приводит слова руководителя исследования Ки-Вон Со (Ki-Weon Seo) Space.com. «Наше исследование показывает, что среди причин, свя-



занных с климатом, перераспределение грунтовых вод оказывает наибольшее влияние на отклонение оси вращения», - добавляет он. Поскольку отклонение земной оси может сказаться на сезонной погоде на поверхности планеты, ученые в настоящее время задались вопросом, может ли смещение полюса вращения оказаться значимым для климатических изменений в долгосрочной перспективе. Степень влияния на полярный

дрейф опустошения резервуаров грунтовой воды зависит от того, где они локализованы на планете. Исследование Ки-Вон Со и его коллег показало, что наибольшее влияние на смещение оси планеты оказывает выкачивание грунтовых вод в средних широтах. В течение анализируемого в исследовании периода наибольшее количество воды было перераспределено в западной части Северной Америки и Северо-Западной Индии. ■



## Спутаны карты

**Ископаемые останки из пещеры в Лаосе могут изменить представления о маршрутах ранней миграции Homo sapiens. Об этом пишет Nature News.**

► Новые находки - два костных фрагмента, откопанные археологами в пещере на севере Лаоса, - указывают на миграцию Homo sapiens в Юго-Восточную Азию около 86 000 лет назад, и это значительно раньше, чем было принято считать. За последнее десятилетие с лишним раскопки в пещере Там-Па-Лин принесли семь костных фрагментов, находящихся между слоями осадочной породы. Раскопками и поисками останков в этой пещере на вершине горы занимаются антрополог из Иллинойского университета Урбана-Шампейн (University of Illinois Urbana-Champaign) Лаура Шекельфорд (Laura Shackelford) и ее коллеги. На семиметровой глубине ученые достигли коренной подстилающей породы и смогли реконструировать полную хронологию пещеры. Анализ отложений и костей пещеры показал, что люди современного анатомического облика населяли этот горный регион по меньшей мере 68 000 лет назад, а проходили сквозь него еще раньше, пишет Nature News. Найденные недавно останки представляют собой небольшой кусок черепа и фрагмент большой берцовой кости, которые, предположительно, были занесены в необитаемую пещеру наводнением.

Отложения на полу пещеры, где были сделаны новые находки, датировали люминесцентным методом, который позволяет подсчитать время последнего попадания фотонов, квантов света, на слой почвы. Таким образом, возраст фрагментов черепа и берцовой кости установили на уровнях 70 000 и 77 000 лет назад соответственно. Но датирование этих останков, а также найденных неподалеку зубов ископаемых хищников методом урановых серий (по содержанию в образце изотопов урана и продуктов его распада) показало, что берцовой кости может быть и 86 000 лет. То есть она значительно старше первых ископаемых останков, найденных здесь более 10 лет назад, - куска человеческого черепа, которому 46 000 лет. Откопанные ранее в Там-Па-Лин кости тоже «моложе», они датированы интервалом от 46 000 до 70 000 лет назад. Ископаемая летопись Юго-Восточной Азии скудна, одна из причин - тропический климат, в котором разлагается большинство костей. Как говорит Шекельфорд, детали о времени первого прибытия ранних людей в этот регион, их происхождение и дальнейший путь все еще остаются предметом дискуссий. Лаос находится на возможном пути миграции в Австралию, где самому древнему месту археологических раскопок около 65 000 лет. ■

## Шансы тают

**Телескоп «Джеймс Уэбб» не нашел атмосферу у второй планеты в семипланетной системе. Об этом сообщает Nature News.**

► Космический телескоп «Джеймс Уэбб» (James Webb Space Telescope) потерпел вторую неудачу в поиске плотной атмосферы у экзопланет одной из наиболее перспективных в плане обнаружения внеземной жизни планетных систем, известных на сегодняшний день. Астрономы опубликовали в журнале Nature данные наблюдений, снижающие вероятность существования сколь бы то ни было значимой атмосферы у планеты TRAPPIST-1 c. Месяцем ранее они же сообщили об отсутствии атмосферы и у соседней TRAPPIST-1 b. Однако, как

в Гейдельберге, Германия. Все семь планет системы TRAPPIST-1, обращающиеся вокруг звезды, которая находится в 40 световых годах от нас, имеют каменную поверхность и размер, сопоставимый с Землей. По мнению астрономов, эта система - одна из лучших природных лабораторий для изучения процессов образования и эволюции планет, а также возможностей для зарождения на них жизни. Экзопланеты - главная цель телескопа «Джеймс Уэбб», который был запущен в 2021 году.

Звезда-хозяин планет системы TRAPPIST-1 - тусклый и относительно холодный красный карлик спектрального класса M. Это самый распространенный тип звезд в галактике Млечный путь. Она выбрасывает большое количество ультрафиолетового излучения, которое способно разрушить любую атмосферу близлежащей планеты. Так, излучение, которое получает наиболее близкая к звезде планета TRAPPIST-1 b, в четыре раза больше, чем достается Земле от Солнца, а потому неудивительно, что «Джеймс Уэбб» не обнаружил там существенной атмосферы. Но следующая на очереди TRAPPIST-1 c обращается дальше от звезды, а потому казалось вполне вероятным, что эта более прохладная планета сможет оставить при себе что-то похожее на атмосферу. По подсчетам астрономов, наблюдавших за системой TRAPPIST-1 четыре раза в периоды с октября по ноябрь, температура на поверхности планеты TRAPPIST-1 c, обращенной в то время к звезде, составляла 107°C. Это слишком горячо для плотной атмосферы, содержащей углекислый газ. Сравнение наблюдательных данных с модельными, предполагающими определенный химический состав, позволило ученым сделать также вывод о малом количестве воды на планете во время ее формирования. ■



**Результаты, полученные телескопом «Джеймс Уэбб», определенно уменьшают количество планет, которые могут оказаться обитаемыми.**

отмечает Nature News, все еще есть шанс обнаружить плотные атмосферы, содержащие интересные с точки зрения геологии и биологии соединения, такие как двуокись углерода, метан или кислород, у некоторых из остальных пяти планет системы звезды TRAPPIST-1. В то же время, поскольку планеты такого типа часто встречаются на орбитах у многих звезд, «результаты, полученные телескопом «Джеймс Уэбб», определенно уменьшают количество планет, которые могут оказаться обитаемыми», - говорит один из авторов публикации - Себастьян Зибба (Sebastian Zieba) из Института астрономии Макса Планка (Max Planck Institute for Astronomy)

Знакомьтесь

# Дай лапу, друг!

Талисманом приемной кампании стала собака

Пресс-служба УрФУ

С 20 июня абитуриенты могут подать документы через портал госуслуг с помощью суперсервиса «Поступление в вуз онлайн». Особенно это полезно тем, кто планирует поступать в университет в другом городе. Кроме того, остается возможность очной подачи заявления, по почте и через сайты учебных заведений.

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н.Ельцина в качестве талисмана приемной кампании выбрал собаку.

Это было сделано не случайно. «Собака - очень умное и коммуникативное животное, которое напугает: путь к студенчеству не так сложен, как кажется на первый взгляд. Уверены, что встреча с маскотом (в отличие от традиционного логотипа или иллюстраций маскот - не одно статичное изображение, а образ героя, у него есть история и динамичное развитие - **Прим. ред.**) подарит вам только самые приятные эмоции», - отмечает-

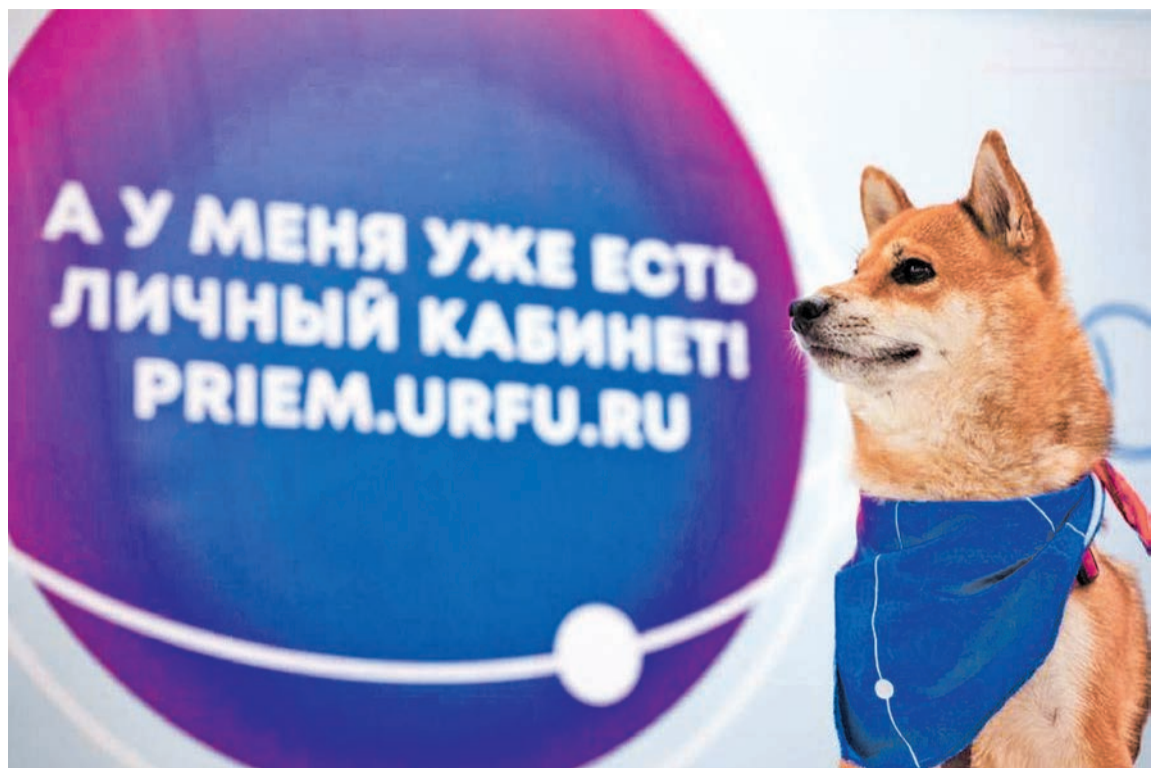
ся на страничке вуза в соцсети «ВКонтакте».

- Приемная кампания - эмоционально очень напряженное время и для абитуриентов, и для родителей, поэтому мы приняли решение в этом году включить



**Пес породы сиба-ину должен помочь абитуриентам и их родителям справиться со стрессом.**

в «приемку» маскота, который поддержит наших гостей. Талисманом стал пес-консультант Рамсик, - рассказала руководитель студенческого медиацентра УрФУ Анастасия Котельникова.



По ее словам, пес породы сиба-ину должен помочь абитуриентам и их родителям справиться со стрессом.

В 2023 году в Уральском федеральном университете прием организован на 130 направлений подготовки и 163 образовательные программы бакалавриата и специалитета, а также на девяносто направлений подготовки и 195 образовательных программ магистратуры.

Впервые открыт прием в магистратуру по юриспруденции, на программу «Правовое обеспечение экономической деятельности в цифровой среде», а также на специалитет по фармации.

Институт естественных наук и математики продолжает открывать направления в сфере медицины. Также из нового - «Китайский язык и китаистика», раньше это была траектория образовательной программы

бакалавриата «Востоковедение и африканистика».

Студенты получают фундаментальные знания об истории, культуре, религиях, философии, экономике, международных отношениях и внешней политике стран Азии и Африки, углубленно изучая Китай и китайский язык по 12-16 часов в неделю.

В УрФУ обучаются более 4400 иностранных студентов из 100 стран. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1923

### ЧЕШСКИЕ ЛЕГИОНЕРЫ РАСКАЯЛИСЬ

В Праге состоялась конференция чешских legionеров с участием Бенеша и Гирсы. Представители социалистических legionеров вынесли резолюцию, объявляющую историческим недоразумением конфликт чешских legionеров с русской революцией и требующую признания Советской России.

«Гудок» (Москва), 1 июля.

### АЙСЕДОРА ДУНКАН

Босоножка на своем вечере в Париже, в Трокадеро, выкинула очередной трюк - обратилась к публике с призывом жертвовать в пользу голодающих русских детей. «Меня называют большевичкой, - заявила экс-жена Есенина, - но я была в России и не знаю, что такое большевизм. Ленин - идеалист». Затем она предложила всем присутствующим сложить руки на груди, поднять их затем к небу и вместе с нею, Айседорой Дункан, приобщиться к таинству нового приятия жизни. Возмущенная этим комедианством публика стала покидать зал.

«Время» (Берлин), 2 июля.

### НАЧАЛАСЬ РЕВОЛЮЦИЯ

Верующие Деревской волости Тихвинского уезда не хотят признавать нового стиля по отношению к церковным праздникам. Некоторые открыто заявляют, что, если церковь нач-

нет жить по-новому, так не надо и попов. Бедные попы совсем растерялись, не знают, как поступить в этом случае, и стараются умалчивать о переходе церкви на новый стиль.

«Коммунист» (Череповец), 3 июля.

### ПОМОЩЬ РОССИИ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

НЬЮ-ИОРК. Объединенный комитет помощи объявил, что он будет продолжать оказывать помощь голодающим России до тех пор, пока у него не будут исчерпаны все средства. Американский комитет Нансена в Нью-Йорке также решил продолжать дело помощи детям в России, чтобы облегчить положение, создавшееся вследствие ликвидации главной комиссии Нансена. Квакеры продолжают свою помощь.

«Гудок» (Москва), 4 июля.

### ГОЛОДНЫЙ «ЧЕРТ»

Только продовольственным кризисом может быть объяснен следующий случай. С мельницы Козий-Брод Копылковской вол. крестьянин П. вез два мешка муки. Поравнявшись с ручьем, он увидел выскочившего к нему из-под моста черта с хвостом, рогами и копытами. Ни слова не говоря, черт взялся стаскивать с воза мешок с мукой. Возился долго. Мешок был не под силу. П. успел прийти в себя и решил: ес-

ли «черт» не может легко свернуть 5 пуд. мешок и если ему нужна мука, то значит, он голодный. А потому, нагнувшись за вожжами, сделал петлю, накинул «черту» на шею и притянул к себе. Черт был доставлен на мельницу, здесь с него сняли мастерски сшитый костюм из телячьей кожи шерстью вверх. «Черт» оказался жителем ближайшей деревни.

«Псковский набат», 5 июля.

### ПРИНЦ УЭЛЬСКИЙ - ПЕРВЫЙ ТАНЦОР

Принц Уэльский провозглашен «первым танцором в мире». Международный Институт танцев послал ему приветственный адрес с вложением новых танцевальных фигур, названных его именем.

«Последние новости» (Париж), 6 июля.

### КОНТРОЛЬ НАД ЭСТРАДОЙ

Ввиду фактической невозможности контролировать выступления эстрадников чуть ли не в 80 разных местах гор. Москвы Моссовет запретил выступления эстрадного характера, за исключением музыки в кафэ, ресторанах, пивных и т. п. Эстрадники постановили просить современных поэтов составить новый репертуар. Решено обратиться к гг. Демьяну Бедному, Маяковскому, Шершеневичу и др.

«Вечерняя красная газета» (Петроград), 7 июля.

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 1615. Тираж 10000. Подписано в печать 28 июня 2023 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