

№1-2 (1855-1856) | 10 ЯНВАРЯ 2025

ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА

www.poisknews.ru



Почему они возвращаются?

Ненавидистные килограммы так и липнут к нам после праздников *стр. 12*

Фото предоставлены Д.Марковичем



“
Благодаря
серьезным
фундаментальным
исследованиям
мы смогли
найти пути
интенсификации
процессов
теплосъема.
Эти «маленькие
хитрости»
привели
к заметному
повышению
эффективности
традиционных
реакторов на ряде
энергоблоков.

Награды года

Инфраструктура для прорыва

Как академические институты решают прикладные задачи

Беседа велла Ольга КОЛЕСОВА

► Пожалуй, атомные электростанции остаются наиболее спорным видом энергетики. Какие-то страны от них окончательно отказываются. Например, так сделала Германия после аварии, произошедшей в марте 2011 года на японской АЭС «Фукусима-1». Какие-то, как Франция, делают ставку именно на этот вид энергетики. Россия, несмотря на гигантские запасы углеводородного сырья, тоже продолжает развивать атомную энергетику. И именно в этой отрасли научное сопровождение становится ключевым. Ушедший год традиционно завершился вручением правительственных наград. Премию Правительства Российской Федерации в области науки и техники «за создание и развитие научных основ теплогидравлики реакторных установок нового поколения» получил ряд сотрудников Института теплофизики Сибирского отделения Российской академии наук: руководитель работ, директор ИТ СО РАН академик Дмитрий Маркович (на снимке справа), член-корреспондент РАН Николай Прибатурин, доктор технических наук Павел Лобанов, ученый секретарь института

кандидат физико-математических наук Максим Макаров, доктор технических наук Владимир Меледин, доктор физико-математических наук Андрей Черданцев. Среди лауреатов также - ряд ведущих специалистов предприятий Росатома и Нижегородского технического университета. Награда стала приятным поводом для интервью с директором ИТ СО РАН академиком Дмитрием МАРКОВИЧЕМ.

- Дмитрий Маркович, расскажите, что в данном случае скрывается за сухой формулировкой «научные основы»?

- Это закономерный итог двадцатилетней работы, простите за некоторый пафос. Главное - удалось наладить конструктивный диалог и совместные исследования с таким мощным партнером, как Росатом. Россия ресурсами богата, от этого никуда не деться, и доминирует, конечно, тепловая энергетика. Но и атомная отрасль занимает достойное место в энергетическом балансе, государство это направление интенсивно поддерживает. На повестке дня и создание новых типов реакторов, и совершенствование существующих. Кстати, Государственная премия Российской Федерации в области науки и техники вручена в июне 2024 года за разработку

замкнутого ядерного цикла и проект «Прорыв» члену-корреспонденту РАН Михаилу Ковальчуку и представителям Росатома докторам технических наук Евгению Адамову и Владимиру Асмолову. И хотя у проекта «Прорыв» есть критики, за ним будущее. Причина не только в том, что снимаются ограничения по урановому топливу, - запасов урана-238 хватит на несколько сотен лет. Новое серьезное направление по созданию ядерных реакторов на быстрых нейтронах с использованием жидкометаллических теплоносителей выступает драйвером многих современных технологий, прежде всего в материаловедении. В работах по моделированию и оптимизации тепловых процессов в таких реакторах наш институт тоже принимает активное участие. Но правительственную премию мы получили за цикл работ, связанных с теплогидравликой традиционных атомных энергетических установок. Здесь теплофизические процессы играют ключевую роль, и благодаря серьезным фундаментальным исследованиям мы смогли найти пути интенсификации процессов теплосъема. Эти «маленькие хитрости» привели к заметному повышению эффективности традиционных реакторов на ряде энергоблоков. Важной частью работы стали ис-

следования, направленные на повышение безопасности атомных станций, верификацию теплогидравлических кодов на современной экспериментальной базе ИТ СО РАН. За всеми этими значимыми практическими результатами, как и требуют критерии для премий правительства, стоит серьезная наука - статьи, монографии, патенты. В список 10 лауреатов премии вошли далеко не все ученые, внесшие реальный вклад. Фактически за каждым награжденным - целый коллектив. Для нашего института такая высокая оценка достижений - серьезный повод для гордости. Хотя нам грех жаловаться - на счету ИТ СО РАН немало премий и правительственных наград. Это дает основания полагать, что мы не зря существуем.

С акцентом на технологии

- Заметный экономический эффект как результат оптимизации работы реакторных установок - важное достижение. Не секрет, что в России есть существенный разрыв между фундаментальными исследованиями и технологиями. Какую экосистему, на ваш взгляд, нужно создать в академическом институте, чтобы поставить подобные достижения, что называется, на поток?

- В этой части у нас есть совершенно конкретные планы: создать в институте серьезный прикладной научно-инжиниринговый центр, причем на принципах государственно-частного партнерства. Этот центр должен работать на стыке фундаментальных исследований и прикладных задач, которые ставят компании. В институте выстроены очень тесные взаимоотношения с промышленными партнерами по большому количеству направлений. Прежде всего следует назвать Росатом и Объединенную двигателестроительную корпорацию (ОДК). С ОДК мы ведем совместные работы по изучению процессов в газотурбинных двигателях и установках, эта область особенно важна для страны - надо реализовывать импортозамещение. Но институту 67 лет, многие установки служат уже десятилетия. В последние годы мы провели существенную модернизацию оборудования, но оно предназначено в основном для фундаментальных исследований. А промышленные партнеры ставят иные задачи. Например, ОДК сейчас заинтересована в изучении процессов и отработке технологий применения водородсодержащих топлив. Здесь нужны и новая наука, и иное моделирование, а для экспериментов - другая инфраструктура, специальные стенды с соответствующими системами диагностики и безопасности. Мы рассчитываем, что в базовое научное оборудование и инфраструктуру будут государственные вложения, затем подключатся промышленные партнеры, а в дальнейшем научно-инжиниринговый центр должен работать на самоокупаемости. Если проект удастся реализовать, это будет новый важ-

ный виток в развитии института. Я неоднократно говорил, что в будущем нам необходим больший уклон в проекты прикладного направления, без которых трудно сейчас обойтись при разработке новых технологий.

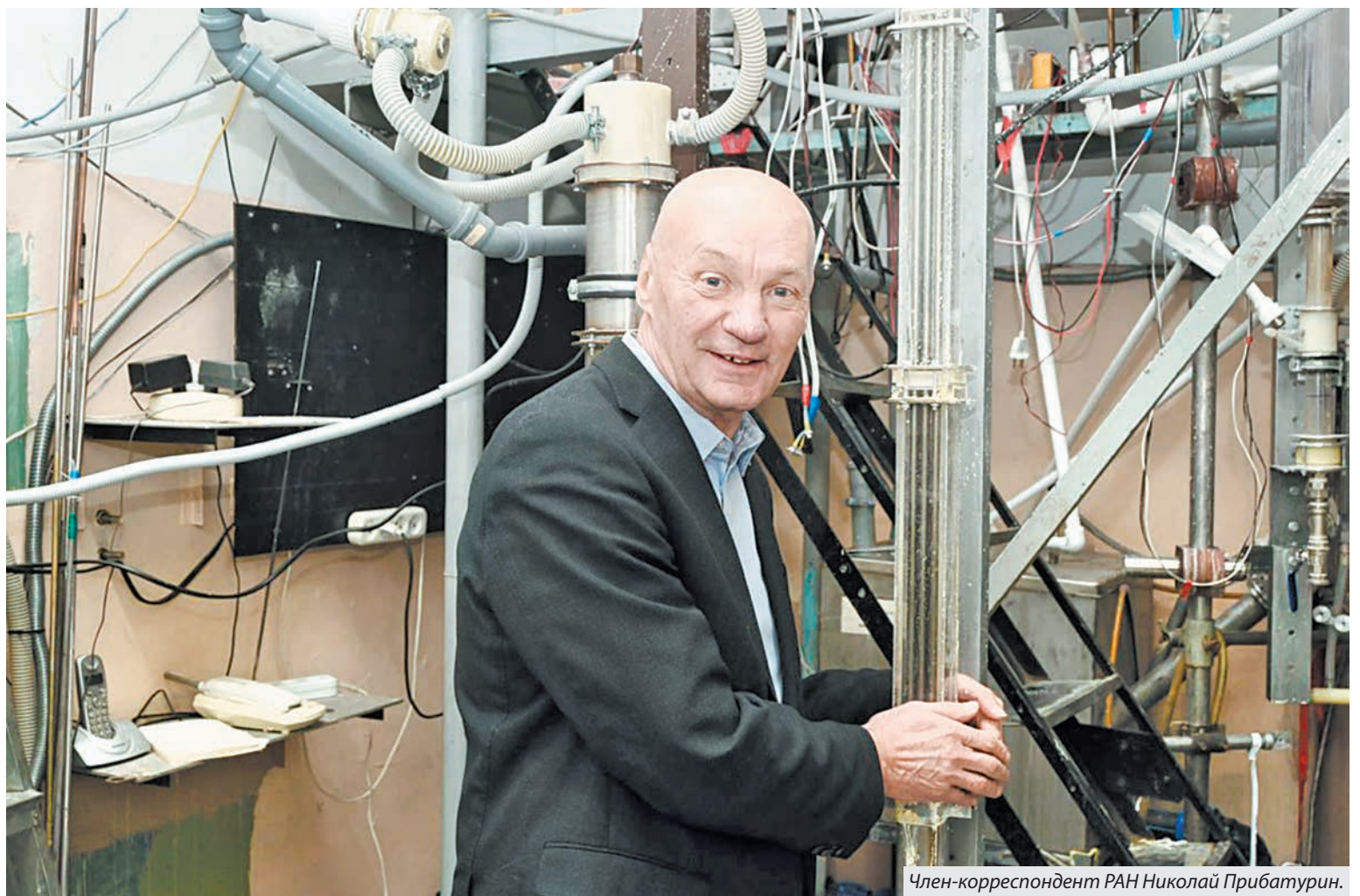
Для таких проектов необходима не только серьезная экспериментальная база, но и поддержка с точки зрения моделирования. В ИТ СО РАН создан один из самых мощных на сегодня вычислительных кластеров за Уралом - в 300 терафлопс - и мы эти мощности будем наращивать. Моделирование и цифровизация сегодня - важнейшие тренды. Мы работаем с большим количеством потенциальных заказчиков, причем как в традиционных отраслях - теплотехнике, гидродинамике, энергетике, медицине - так и в, казалось бы, экзотических для нас - моделировании логистических или управленческих процессов. Уравнения и алгоритмы решения похожи, а значит, будем развиваться и в этом направлении.

Приборы - в серию!

- Сейчас не так просто приобрести нужный институту прибор. Но в ИТ СО РАН всегда умели сделать необходимое оборудование самостоятельно. Институт - флагман отечественного научного приборостроения. А сейчас и вся Новосибирская область выбрала эту отрасль в качестве приоритетной. Какие шаги необходимо предпринять для реализации такой программы?

- При нынешнем осложненном международном взаимодействии мы многое потеряли в отношении рынка научного оборудования. В нашем институте традиционно разрабатывались основы ряда информационно-измерительных технологий. За них, как вы помните, мы 10 лет назад тоже получили премию правительства. И сейчас некоторые отечественные компании успешно производят оборудование по нашим разработкам. Конечно, часть комплектующих в этих приборах иностранного производства, российские компании взаимодействуют с партнерами из дружественных стран. Однако стоит задача развивать производство и у нас в стране, наработки есть. Я имею в виду прежде всего лазерные системы.

Отдельный и актуальнейший вопрос - медицинское приборостроение. На мой взгляд, нам необходимо серьезно взяться за индустрию МРТ-систем и компьютерных рентгеновских томографов. Научные основы таких технологий в существенной степени российские. Просто у нас не доходило до реализации разработок в железе, но пришла пора это сделать. Математика, которая лежит в основе КТ, МРТ, технического зрения, - это решение обратных задач, здесь наша страна всегда была лидером, в частности, в Сибирском отделении РАН существует давняя научная школа, гигантский потенциал которой надо использовать. В России всегда чего-то не хватает для последнего шага - доведения научной разработки до конечного результата. Но сегодня мы волею обстоятельств поставлены в такие условия, когда этот шаг нужно



Член-корреспондент РАН Николай Прибатурич.

сделать, и перспективы в научном приборостроении и у Новосибирска, и у других сибирских регионов отличные. Я не один десяток лет работаю в этой сфере и считаю, что нужен только хороший дополнительный импульс в виде соответствующих государственных программ, который приведет к серьезным практическим результатам.

Перейти границы

- В качестве первого заместителя председателя Сибирского отделения вы в последнее время

вычеркнули из научной повестки целый регион.

Что касается приоритетов, Сибирь всегда, особенно в военные и послевоенные годы, была ориентирована на конкретные задачи, связанные с ресурсами, энергетикой, машиностроением, оборонной промышленностью. Сейчас к актуальным направлениям добавились ИТ, медицина, генетика, сельское хозяйство и др. У нас в плане есть ряд флагманских проектов, ориентированных на национальные приоритеты. Например, междисциплинарный исследовательский

мени способен решать локальные задачи. Такая гибкая объединенная сеть вычислительных ресурсов и систем хранения баз данных наиболее адаптирована к современным условиям. Мы ставим целью запуск специализированного федерального проекта по развитию научной инфраструктуры Сибирского региона в целях реализации прорывных задач.

Стратегическое направление для Сибири, конечно, - глубокая переработка сырья, углеводородного в первую очередь. Технологии есть, их просто надо внедрять.

направлены на решение актуальных задач регионов, в том числе в их связи с планами федерального значения, в частности, национальными проектами технологического лидерства. При этом в качестве инструмента для реализации своих региональных программ НТР регионы зачастую рассматривают только собственные возможности. Однако научный потенциал Сибири распределен неравномерно, и, например, регионы с высокой концентрацией академической и вузовской науки вполне могут предлагать свои разработки сосе-

“ Роль СО РАН огромна: нет на ландшафте Зауралья другой структуры, которая могла бы с единых позиций оценить всю картину и сформулировать предложения, как перейти границы регионов, интенсифицировать связи и создать крупные межрегиональные проекты.

мя занимались Комплексным планом развития СО РАН, в котором более 200 проектов. При ограниченном финансировании это немало, какие замыслы могут «выстрелить» в ближайшую пятилетку, как ЦКП «СКИФ» или Национальный гелиогеофизический центр? Как выбрать приоритеты?

- План действительно комплексный, мы исходили из того, что важны все направления. Необходимо обеспечить широкий фронт работ и для базовых исследований, в том числе гуманитарных, особенно в отдаленных регионах. Скажу откровенно: если эти проекты не войдут в наш план, они вообще никогда никуда не попадут. А нельзя

комплекс в области аэродинамики, энергетики и машиностроения, о котором мы говорим уже несколько лет. Он поможет в решении задач многих отраслей. Или объединенная сеть суперкомпьютерных центров, крупнейший из которых - СКЦ «Лаврентьев». Недавно в правительственных структурах меня спрашивали, как выбрать регион для создания СКЦ. В СО РАН сегодня сформирована следующая концепция: распределенная система компьютерных кластеров различной мощности, которые для решения ресурсоемких задач объединяются в единую сеть и могут выступать как один мощный суперкомпьютер, но при этом каждый из них в определенный сегмент вре-

К важнейшим направлениям научной деятельности СО РАН относятся и экология. На территории Сибири находятся и жемчужина планеты озеро Байкал, и наиболее неблагоприятные в экологическом плане города - Норильск, Братск, Красноярск. Сейчас мы работаем над программой ликвидации «черного неба» в Красноярске, многое сделано для Байкальского региона.

Но, пожалуй, одна из основных задач СО РАН - помочь регионам наладить горизонтальные связи в научно-технической сфере. Двадцать пилотных регионов, среди которых семь сибирских, в 2024 году разработали программы научно-технического развития. Они

здесь роль СО РАН огромна: нет на ландшафте Зауралья другой структуры, которая могла бы с единых позиций оценить всю картину и сформулировать предложения, как перейти границы регионов, интенсифицировать связи и создать крупные межрегиональные проекты. Определять глобальную повестку социально-экономического развития Сибири - дело государства. Но в научно-технологической части, вопросах формирования прогноза Сибирское отделение РАН может и должно выступать в качестве основного эксперта. И инструменты такого прогноза мы, кстати, уже опробовали при создании Комплексного плана развития. ■

Конспект

Общедоступный и бесплатный

Создается Национальный словарный фонд

► В России появится федеральная информационная система «Национальный словарный фонд», положение о которой утверждено постановлением правительства

(<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202412290009>).

Сегодня не существует аналогов федеральной системы, содержащих информацию о нормах современного русского литературного языка и отражающих происходящие в нем процессы и изменения, а также исторические данные о словарном составе. Лексикографическая деятельность, ориентированная на печатное издание словарей, не дает возможности получить

полноценное представление об актуальном состоянии языка, отстает от культурно-языковых потребностей общества. Создание Национального словарного фонда позволит устранить этот пробел.

Новый цифровой ресурс призван способствовать повышению уровня общей грамотности граждан, защите, сохранению, распространению и развитию русского языка, а также поддержке русскоязычной среды за рубежом. Он

соберет информацию о нормах современного русского литературного языка, зафиксированных в нормативных словарях и словарях, содержащих сведения о развитии современных языковых норм. Информацию в словарном фонде станут обновлять не реже одного раза в пять лет. Данные общедоступны и бесплатны для всех. Оператором ресурса назначено Министерство науки и высшего образования. ■



Изображение предоставлено пресс-службой РЦИС

Интеллектуальные права для наукограда

РЦИС готов консультировать региональное правительство по широкому кругу вопросов

► Российский центр оборота прав на результаты творческой деятельности (РЦИС) и правительство Калужской области заключили соглашение о партнерстве, в рамках которого планируются цифровизация сферы интеллектуальной собственности, выявление административных и правовых барьеров, реализация образовательных и просветительских проектов. Помимо технологических и правовых вопросов соглашение затрагивает просветительскую и образовательную деятельность.

Заместитель губернатора Калужской области Дмитрий Разумовский отметил, что регион уже более полувека находится на переднем крае технологических инноваций.

- В Калужской области появился первый российский наукоград Обнинск, где была построена первая в мире атомная электростанция. В регионе работают крупнейшие научные центры и НИИ, входящие в структуру Росатома, Ростеха, НИЦ «Курчатовский институт», Российской академии наук. По итогам 2023 года область заняла первое

место среди российских регионов по доле высокотехнологичной и наукоемкой продукции в валовом региональном продукте, - сказал он.

У правительства Калужской области в работе план поддержки креативных индустрий, согласно которому в регионе будет сформировано соответствующее сообщество предпринимателей, создана опорная организация и подготовлены квалифицированные кадры. Сегодня в области зарегистрированы свыше 6000 человек, работающих в новом секторе экономики, среди них разработчики ПО, музыканты, рекламщики, рестораторы и т. д.

По словам председателя РЦИС Андрея Кричевского, центр готов консультировать региональное правительство по широкому кругу вопросов, связанных с интеллектуальным правом, и привлечь в область авторитетные научные и образовательные организации, которые помогут власти, научному сообществу и бизнесу нарастить необходимые компетенции в области интеллектуального права. ■

Уровни образования

Депутаты - за повышение качества обучения

► В ГД поддерживают решение об отказе от бакалавриата, переход на базовое и специализированное высшее образование с 1 сентября 2026 года. Об этом сообщил председатель Государственной Думы Вячеслав Володин.

По его словам, «это правильный шаг для повышения качества образования». «Будем поддерживать Минобрнауки в реализации этого вопроса. От качества подготовки кадров зависят

развитие экономики и технологический суверенитет нашей страны», - сказал председатель ГД.

По предложению Министерства науки и высшего образования новая система будет иметь три уровня обучения: базовое высшее, специализированное высшее и аспирантура. Переход не затронет уже стартовавшие учебные курсы. Базовый уровень будет длиться от 5 до 6 лет. Специализированный займет от 1 до 3 лет. ■

Троекратный рост

Технологическое предпринимательство набирает обороты

► Число участников проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» за год увеличилось в три раза - до 742 тысяч человек, сообщил заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко. Сегодня она охватывает 429 вузов из 87 регионов страны.

- Всего с начала реализации федпроекта созданы порядка 28 тысяч университетских стартапов. Такое развитие проекта способствует раскрытию предпринимательского потенциала молодежи и достижению технологического лидерства - национальной цели, поставленной президентом, - подчеркнул Д.Чернышенко.

Общая сумма инвестиций, привлеченных в реализацию университетских стартап-проектов через инструменты поддержки за время реализации «Платформы университетского технологического предпринимательства», превысила 2,56 миллиарда рублей. В число самых популярных направлений вошли: цифровые технологии, новые приборы и интеллектуальные производственные технологии, креативные индустрии.

- Технологическое предпринимательство активно набирает обороты. За три года работы платформы свыше 5 тысяч стартапов зарегистрированы в качестве юридических лиц - это значит, что студенты-предприниматели смогли

привлечь инвесторов, вышли на рынок, а некоторые уже запустили серийное производство. Наша задача и дальше последовательно развивать проект», - отметил, в свою очередь, министр науки и высшего образования Валерий Фальков.

Платформа включает в себя семь основных инструментов поддержки: конкурс «Студенческий стартап», предпринимательские «Точки кипения», акселераторы, тренинги, стартап-студии, университетские венчурные фонды, программу возмещения частных инвестиций.

За время реализации федпроекта 4,5 тысячи университетских стартапов получили гранты на развитие в размере 1 миллиона рублей в рамках конкурса «Студенческий стартап». В 2024 году конкурс вызвал рекордный интерес со стороны обучающихся - поступили более 7,7 тысячи заявок, 164 из которых - от иностранных студентов российских вузов, отобраны 2 тысячи проектов, в том числе 692 - по направлению «Цифровые технологии».

Растет количество заявок на участие в рейтинге лучших университетских стартапов ТОП-1000. В этом году заявки подали свыше 2,1 тысячи стартапов, в том числе из университетов Донецкой Народной Республики и Запорожской области. ■

Выбрать верный ориентир

Утвержден ГОСТ для путешествий в науку

► С 1 апреля 2025 вступит в силу ГОСТ по научно-популярному туризму. Он станет ориентиром, направленным на повышение качества в этой сфере.

Госстандарт разработан Министерством науки и высшего образования совместно с Российским государственным университетом туризма и сервиса в рамках «дорожной карты» по развитию научно-популярного туризма и утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

По словам главы Минобрнауки Валерия Фалькова, Всероссийский реестр объектов научно-популярного туризма включает более 1,1 тысячи позиций. Они расположены в том числе в университетах и научных институтах.

«В рамках Десятилетия науки и технологий уже разработаны 76 маршрутов в 24 регионах нашей страны. Перед детьми и взрослыми открывается возможность побывать в уникальных лабораториях, познакомиться с разработками и достижениями исследователей. Конечно, как и любая услуга, научно-популярные маршруты уже на уровне проектирования должны опираться на высокие стандарты, которые и заложены в соответствующем ГОСТе», - отметил В.Фальков.

- Стандарт содержит набор терминов и определений в сфере научно-популярного туризма, определяет перечень услуг, а также требования к их проектированию и оказанию, - пояснил руководитель Росстандарта Антон Шалаев. ■

photogenica.ru



Убытки от аварии в Керченском проливе колоссальные, и весомая их часть - из-за пренебрежения к науке.

колоссальные, и весомая их часть - из-за пренебрежения к науке, нашим предложениям и идеям. Как стало очевидно, в этой аварийной ситуации во многом была заметна растерянность на различных уровнях руководства «Роснефти». А ведь именно в его руках была возможность сразу отреагировать и выработать стратегию ликвидации последствий, своевременно подготовившись к этому.

К слову, в свое время наше сотрудничество с «Приазовнефтью» было достаточно плодотворным. Мы разработали способ устанавливать, что явилось причиной загрязнения морской воды, дифференцировать такие его источники, как грязевые вулканы или шельфовая нефтедобыча.

- Что нужно делать сейчас на берегу, где люди героически в сложных условиях собирают лопатами эту черную тяжелую массу, сваливая ее в мешки?

- Многое уже делается. Оперативно построены отстойники собираемых сгустков нефтепродуктов, дно этих котлованов заасфальтировано, чтобы мазут на просочился до горизонтов грунтовых вод. Но успокаиваться на этом нельзя. Необходимо обязательно построить модели диффузионного поведения «загрязнитель - грунт» для таких отстойников. А в дальнейшем следует осуществлять ликвидацию нефтепродуктов, разложение их на безвредные для природы вещества, в том числе биологическими средствами, разработанными учеными Кубанского университета. Речь идет о бактериях, питающихся нефтепродуктами. И в дальнейшем не следует пренебрегать наукой.

Возможно, сложившаяся ситуация побудит руководство «Роснефти» вернуться к ранее отвергнутому предложению Кубанского государственного университета по применению новейших математических методов, полученных только в России, для создания оперативных высокоточных моделей распространения и оседания загрязняющих веществ в водных акваториях. Причем не только Черного и Азовского морей, но и других зон, где могут находиться как трассы транспортировки нефти, так и источники нефтедобычи. Достоверная информация по ежедневному атласу оседания и продвижения нефтемассы от декабрьской аварии (с учетом трансформаций загрязнителей) была бы хорошим подспорьем для выработки оптимальной стратегии ликвидации аварии и оценки перспектив самоочищения моря. ■

SOS планеты Земля

Геннадий ГРОМОВ

Предсказуемая беда

Математические модели ученых Кубанского госуниверситета способны наглядно показать последствия серьезных техногенных аварий



Владимир БАБЕШКО, глава НИЦ прогнозирования и предупреждения геоэкологических и техногенных катастроф КубГУ (Фото предоставлено В.Бабешко)

► Меньше месяца назад в Керченском проливе потерпели из-за шторма крушение танкеры «Волго-нефть-212» и «Волго-нефть-239». В результате большая часть их груза (мазута) оказалась выброшена на побережье Черного моря. В основном на песчаные пляжи Анапы. И уже 26 декабря 2024 года в регионе был введен режим ЧС федерального уровня. В работе по очистке берега, а также по спасению флоры и фауны были задействованы тысячи людей и сотни единиц техники. Десятки тысяч тонн мазута-песчаной смеси уже собраны и доставлены в специальные отстойники - с последующей утилизацией углеводородов.

А между тем волны продолжают выносить на побережье все новые порции мазута, причем там, где этого никто не ждет. У специалистов нет четкого понимания, где и на каких глубинах находится затонувший груз, куда его занесло течениями и куда еще может вынести.

Но ведь представить такую картину могли бы ученые Кубанского государственного университета, если бы от их работ в свое время не отказались. Об этом корреспон-

денту «Поиска» рассказал академик РАН Владимир БАБЕШКО, глава НИЦ прогнозирования и предупреждения геоэкологических и техногенных катастроф КубГУ.

- Владимир Андреевич, что могут сделать ученые для смягчения последствий подобных экологических катастроф? Могут ли спасатели в принципе получить объективную картину того, с чем им приходится иметь дело, особенно в нынешней ситуации вокруг Керчи?

- Сразу скажу, уже есть прочная научная база для того, чтобы оперативно составлять прогнозы того, как поведет себя масса попавших в морскую акваторию нефтепродуктов, какими течениями и куда их вынесет, на какой глубине они осядут, и в конечном итоге выдавать атласы их распространения. Это позволило бы сберечь уйму времени и сил, эффективно направляя их туда, где ожидается выброс на берег нефтепродуктов. Есть методы, чтобы закрыть беду дорогу на берег: с помощью тех же заградительных бонов, курсирования вдоль берегов специальных

судов. Можно инициировать подъем твердых фракций нефтепродуктов с морского дна для того, чтобы течением их относило дальше от берега. Методы существуют разные, технологии отработаны, они известны специалистам. Однако, к сожалению, все еще не хватает точных прогнозов развития подобных разливов.

- А что позволяет их разрабатывать, какие есть научные результаты?

- Кубанский госуниверситет уже выполнял, и довольно успешно, работы по математическому моделированию выбросов грязевых вулканов, находящихся в прибрежной акватории Азовского моря, давая высокоточную картину последствий таких явлений. Вуз известен многими своими уникальными моделями как в области сейсмологии, так и распространения загрязняющих веществ. Еще в 2009 году группой ученых КубГУ, среди которых был и я, было подготовлено учебное пособие «Математическое моделирование экологических процессов распространения загрязняющих веществ», которое академик Гурий Иванович Марчук (он до 1991 года был президентом Академии наук СССР) назвал одним из лучших в мире руководств по оперативному моделированию аварий. Это пособие Минобрнауки РФ рекомендовало для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Прикладная математика» и «Информатика» и без-

опасность жизнедеятельности в техносфере».

Интерес к нашим работам высок за рубежом. Так, японцев он заинтересовал в связи с проблемой оценки последствий выброса радиоактивно зараженной воды в акваторию океана в результате аварии на Фукусимской АЭС. Я выступил в японской Осаке с лекциями о новых методах в математике. Одновременно знакомился с данными по динамике сейсмических событий накануне цунами, которое ударило по Фукусиме.

В октябре 2018 года в Кубанском госуниверситете состоялся круглый стол «Современные подходы сохранения экосистемы Черного моря при разведке и добыче углеводородов». Он был посвящен проблеме охраны Азово-Черноморского бассейна от опасности загрязнения при проведении изыскательских и эксплуатационных работ дочерней нефтяной компанией «Роснефти» «Приазовнефть». В заседании принимали участие представители этих и ряда других организаций. Там прямо говорилось о том, что в КубГУ накоплен большой опыт высокоточного моделирования поведения и осаждения загрязняющих веществ в атмосфере, акваториях и грунтах от всех типов источников - точечных, линейных, площадных, объемных, химических, радиоактивных. Именно тогда мы предложили построить такие математические модели для Черного и Азовского морей с учетом всех сезонных движений водных масс при разных стратегиях аварий, в том числе в результате сейсмических событий, с учетом опыта японцев. К сожалению, нефтяники отвергли наше предложение без всяких объяснений. В результате прекратилось и без того мизерное финансирование работ вуза в этом направлении.

Но жизнь вновь доказала старую истину: скупой платит дважды. Убытки от аварии в Керченском проливе

Фото Сергея Шабанова



Несомненно, что в будущем наработки МакНИИ снова будут востребованными и метан вновь послужит человеку.

МакНИИ активно сотрудничает с Научным центром ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности в горной отрасли (Кемерово). В годы Великой Отечественной войны МакНИИ был эвакуирован в Кузбасс. Когда институт вернулся в Донбасс, в Кемерово остался его филиал, который впоследствии вырос в самостоятельный крупный НИИ. И вот недавно два таких близких института заключили соглашение о сотрудничестве в области охраны труда. В частности, опыт МакНИИ может оказаться полезным для кемеровчан.

«Дело в том, что уголь в Донбассе добывается на большой глубине, наши шахтеры опустились уже ниже километровой отметки. А вот шахты Кузбасса залегают на более высоких горизонтах, чем наши. Там еще не дошли до тех глубин с их проблемами безопасности, которые мы уже научились решать. Но чем ниже горизонты, тем больше проблем с их освоением. Так, на глубине в километр температура окружающих пород достигает 44-47 градусов по Цельсию. Чтобы люди и техника могли работать, проблему решают, в частности, за счет активной вентиляции выработок, установления там кондиционеров. Благодаря этому температуру удается в итоге снизить до 30 градусов. Любая аварийная ситуация здесь очень опасна, люди могут оказаться в крайне экстремальных условиях».

Однако горнякам на глубине не обойтись без буровзрывных работ. Чаще всего - при проходке горных выработок, когда часть породы откалывается с помощью заряда, который закладывает в пробуренные запальные отверстия в породе - шпурь. Так вот, есть вероятность, что такой взрыв приведет к пожару, а на глубине это чаще всего катастрофа, гибель многих людей. Чтобы избежать беды, нужны особые взрывчатые вещества промышленного назначения - эмульсионные. Причем необходимо очень точно определять их компонентный состав, чтобы исключить риск возникновения огня.

Дело в том, что, если воды в такой эмульсионной взрывчатке будет более 12%, то к пожарам взрыв не приведет, однако и его мощность упадет. Задачей исследователей было найти ту золотую середину с подбором компонентов, при которой и взрыв сильный, и пожаров не будет. И это удалось, говорит В.Безбородов, работа недавно завершена. Успех пришел

Копай глубже!

Геннадий БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

Слыша недра

Донбасская Макеевка поможет Кузбассу наладить угледобычу на больших глубинах



Владимир БЕЗБОРОДОВ, заместитель директора МакНИИ по научной работе, кандидат технических наук (Фото предоставил В.Безбородов)

▶ Шахтерский край Донбасс - это прежде всего индустриальный пейзаж: сопки терриконов без конца и края, высвисявшиеся близ них копры угольных предприятий, железнодорожные ветки и переезды, корпуса обогатительных шахт, малые поселки, сливающиеся в города. Сегодня вся эта мощь во многом парализована. Больно ударила по Донбассу война, начатая в 2014 году киевскими властями против русскоязычного региона. И сейчас, отступая, украинские войска непременно взрывают главные стволы шахт, по сути, убивая их. К слову, точно так же поступала здесь в Великую Отечественную фашистская армия, отступая под натиском Красной Армии.

Тем не менее набирает обороты нынешнее освобождение Донбасса. Близок день, когда встанет вопрос о восстановлении его экономического стержня - углепрома. Весомую роль в этом должна сы-

грать отраслевая наука, к счастью, в основном уцелевшая.

С момента провозглашения Донецкой Народной Республики в ее границах оказался город Макеевка, где расположен научно-исследовательский институт по безопасности работ в горной промышленности - МакНИИ. Для него это оказалось большим везением: здесь не прошла война, оставляя руины. Конечно, снаряды долетали и сюда, однако в целом институтское хозяйство - это практически город в городе, сотни гектаров площадей (!) - уцелело.

А начало МакНИИ было положено в 1907 году, когда в шахтерском крае открылась первая в Российской империи горноспасательная станция. В ее штате на 1908 год состояли 14 человек. В 1927-м (уже в советской России) из них остались лишь четверо. Но именно тогда было решено создать на базе станции крупный НИИ. И это получилось: численность коллектива в

лучшие для него времена достигала 1300 человек, многие из них на территории института - огромной и огороженной - и жили. По сути дела, в 1930-1950-е годы это был целый район: с десятком малоэтажек, свои котельная, магазин, детский сад. Основной проблемой, которой здесь занимались, были подземные взрывы метана - его в здешних недрах хватает. Именно из-за таких взрывов и пожаров работа в угольных шахтах считается одной из самых опасных. Исследования института во многом помогли эту угрозу ослабить. Ученые МакНИИ были сделаны десятки открытий, здешними разработками пользовались сотни шахт по всему Союзу.

Но страна распалась, ее производные зажали своей жизнью, не всегда счастливой, и сейчас здесь 200 сотрудников. Но в нынешних условиях это можно расценивать как успех.

Рассказывает заместитель директора МакНИИ по научной работе кандидат технических наук Владимир Алексеевич БЕЗБОРОДОВ:

«Сейчас в составе института 18 научно-испытательных центров и исследовательских лабораторий. Здесь проводятся более 1200 испытаний в год, причем не только для угольной промышленности. Мы - единственный в стране институт, где проверяют на прочность - разрывную способность - ткани и канаты. Проводятся исследования индивидуальных средств защиты, таких как маскхалаты, респираторы, маски, рабочие костюмы, рукавицы. Проверяем их на прочность для шахтеров, на кислотность - для металлургов. Также испытываем на прочность

всю технику, которая используется в шахтах».

Очень хорошие перспективы у такой разработки МакНИИ, как акустический метод прогноза по выбрособезопасности. Его уже применяют, но постоянно совершенствуют. Как это работает на практике? С помощью датчиков, установленных в горных выработках, фиксируют звуки, которые издают недра. Их анализируют с помощью оригинальной компьютерной программы, и при наличии определенных «ноток» система подает сигнал о том, что вероятно взрывоопасного и смертельно ядовитого газа метана. Это позволяет вовремя приостановить угледобычу и вывести из шахты людей.

Однако шахтный метан - а Донбасс богат им - это не только опасность, но и польза, если с умом к этому подойти. Институт добился многого в изучении способов извлечения шахтного газа с последующим его использованием. До 2014 года эта технология довольно успешно применялась. Шахтный газ эффективно извлекали и сгущали на компрессорных станциях. Таким топливом заправляли автомобили, использовали для получения тепловой и электрической энергии. Некоторые шахты Донбасса полностью закрывали свои энергопотребности за счет своего метана, более того, избытки получаемой энергии продавали. Правда, сейчас большинство шахт остановлено. Метан безвозвратно теряется, свободно выходя на поверхность. Несомненно, что в будущем наработки МакНИИ снова будут востребованными и метан вновь послужит человеку.

во многом благодаря тому, что исследования в данном направлении идут уже в течение последних 15 лет.

Еще одно направление работы института продиктовано нехваткой воды в ДНР - в марте 2022 года киевские войска перекрыли канал, по которому вода из реки Северский Донец поступала в такие города, как Донецк, Ясиноватая, Макеевка, Горловка и т. д. Настоящее преступление оставить огромный город без воды! Даже сейчас, после экстренного строи-

тельства водовода из Ростовской области в Донбасс, вода там - драгоценность, она подается по жесткому графику. В том же Донецке краны «оживают» один раз в сутки, по вечерам, а в некоторых местах и того реже. Воды не хватает. Поэтому спокойной жизни коллективу МакНИИ никто не обещает. Его труд нужен людям! Ученые ищут решение насущных проблем.

- А ведь резерв есть, считает В.Безбородов. - Он находится в десятках закрытых шахтах Донбасса, горизонты которых затопле-

ны подземными водами. Сейчас ее усиленно откачивают наверх и... сливают в Азовское море. В сумме это целая река: около 100 тысяч кубометров в минуту. Да, из отдельных шахт откачивается крайне загрязненная вода, но много воды и довольно чистой. Ее можно использовать как минимум в технических целях. А при очистке местным водоканалом - и питьевых. Задача МакНИИ в том и заключается, чтобы разработать относительно недорогие и эффективные материалы, альтернатив-

ные существующим, с помощью которых можно эффективно фильтровать шахтные воды. Сроки выполнения перед разработчиками поставлены достаточно жесткие.

В случае успеха ее будут использовать специалисты ГУП ДНР «Вода Донбасса». Правда, Донецкая фильтровальная станция в 2022 году из-за обстрелов была выведена из эксплуатации. В нерабочем состоянии напорные линии, подающие поток на городские водопроводные узлы. Реконструкция Донецкой фильтровальной

станции предусмотрена в первоочередных мероприятиях в рамках разрабатываемой единой схемы водоснабжения и водоотведения ДНР.

Конечно, это можно рассматривать лишь как временную меру. Окончательное решение вопроса возможно лишь после полного освобождения Донбасса, когда заработает, наконец, канал «Северский Донец - Донбасс». Но и тогда, считают ученые, их разработки пригодятся, ведь в засушливой степи лишней воды не бывает. ■

Горизонты

Двойники для безопасности

Интеллектуальный мониторинг помогает контролировать состояние построек

Елена ПОНИЗОВКИНА

► Для анализа состояния зданий и инженерных сооружений в условиях Арктики можно использовать системы деформационного мониторинга и методов математического моделирования. Их разработкой и апробацией занимаются сотрудники молодежной лаборатории интеллектуального мониторинга Института механики сплошных сред Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН. Исследования и разработки, призванные обеспечивать механическую безопасность объектов, актуальны и для других регионов, где есть здания, которые находятся в ограниченно рабочем или аварийном состоянии, требующем постоянного контроля.

Системы деформационного мониторинга разрабатываются в институте не одно десятилетие, они установлены на различных объектах промышленной и гражданской инфраструктуры, в том числе на Петриковском ГОК (Белоруссия), в торгово-развлекательном комплексе «Семья» и на блоках плавательного бассейна в Перми, а также на 38 сооружениях (жилых домах, детских садах) в городе Березники Пермского края.

- Интеллектуальный мониторинг включает несколько этапов, - рассказывает о своей работе заведующий молодежной лабораторией кандидат технических наук Георгий Гусев. - Это детальное техническое обследование сооружения и создание его цифрового двойника, позволяющего моделировать механическое поведение конструкции в условиях реальных нагрузок и определять, какие деформационные характеристики нужно измерять. Еще один этап - сбор данных с первичных датчиков и оценка текущего состояния объекта. И, наконец, самое главное - научно обоснованное прогнозирование

деформационного состояния конструкции.

В Арктике интеллектуальный мониторинг сопряжен с дополнительными трудностями. Это прежде всего огромный диапазон температур - от +40° до -70°С, который делает проблематичным использование стандартных систем регистрации деформационных параметров. Есть также особый класс задач, связанный с описанием механического поведения строительных материалов и конструкций в условиях низких температур. Проблемы возникают и в связи с активизацией таяния вечной мерзлоты. В таких условиях существенно изменяются механические свойства грунтов, и это неизбежно влияет на состояние расположенных на них сооружений. Нужно адаптировать к арктическим условиям все элементы систем мониторинга: датчики измерения деформационных параметров и контроля эволюции дефектов, аппаратно-технические средства опроса датчиков и оборудование по сбору и анализу данных. Также требуется разрабатывать надежные средства передачи данных, обеспечивающие бесперебойную удаленную работу системы в режиме онлайн. Особое внимание уделяется созданию математических моделей, которые позволяют описать процессы изменения деформированного состояния строительных сооружений в условиях таяния вечной мерзлоты и перепадов температур. Применение их в совокупности с другими методами интеллектуального мониторинга позволяет решать задачи прогнозирования механической безопасности объектов. Следующие этапы - апробация разработанных вариантов системы деформационного мониторинга на модельном объекте и затем ее развертывание на пилотном, расположенном в зоне таяния вечной мерзлоты.

Натурные эксперименты с крупномасштабными модельными



Фото предоставлено Институтом механики сплошных сред ПОИЦ УрО РАН

Особое внимание уделяется созданию математических моделей, которые позволяют описать процессы изменения деформированного состояния строительных сооружений в условиях таяния вечной мерзлоты и перепадов температур.

конструкциями проводятся на специальном стенде, созданном в Институте механики сплошных сред в 2016 году под руководством доктора физико-математических наук Игоря Шардакова. Вот что рассказывает Игорь Николаевич о возможностях, которые предоставляет стенд:

- Модельное представление сложного и крупногабаритного объекта далеко не всегда может передать все многообразие процессов, провоцирующих разрушение конструкции. Хорошую верификацию таких моделей можно выполнить только на базе физического эксперимента, в ходе которого воспроизводятся поведение элементов конструкции в сложном напряженно-деформированном состоянии, а также взаимодействие всех ее разнородных и разномасштабных частей. Натурные эксперименты дают неоценимую информацию для понимания механического поведения конструкций неоднородной структуры, особенно когда ее состояние приближается к критическому.

Наш стенд представляет собой площадку, оснащенную оборудованием, позволяющим создавать нагрузки различного уровня и характера, и регистрировать деформационные процессы, порождаемые этими нагрузками. Его уникальность заключается в возможности проводить исследования моделей, сопоставимых по масштабу с реальными объектами. Например, сейчас на стенде испытывается фрагмент четырехэтажного железобетонного здания высотой 6 м, длиной 9 м и шириной 6 м. Для него можно задавать нагрузки, обеспечивающие упругое или неупругое деформирование, создавать усло-

вия, провоцирующие различные повреждения, вплоть до полного разрушения. Один из эффективных способов оценки «здоровья» конструкции - анализ ее вибрационных свойств. На нашей модели установлены устройства, задающие воздействие определенной частоты и амплитуды, и датчики, регистрирующие «отклик» конструкции. Анализируя, как изменяется этот «отклик», мы можем понять, какие изменения произошли в состоянии здания, дать прогноз о сроке его безопасной эксплуатации. На базе стенда запланирован большой цикл экспериментов, нацеленных на исследование процесса зарождения и развития опасных повреждений, поиск и регистрацию предвестников разрушения.

- Созданные в институте системы деформационного мониторинга хорошо зарекомендовали себя и в обычном климате, - отмечает Г.Гусев. - Сейчас наша задача - разрабатывать их специализированные версии для арктических условий. Недавно мы начали сотрудничество с коллегами из Института физико-технических проблем Севера им. В.П.Ларионова (Якутский ФИЦ Сибирского отделения РАН). Совместно уже выбраны объекты мониторинга деформационного состояния - это и жилые дома, и административные здания, и промышленные сооружения, а также нефте- и газопроводы. ■

Фото предоставлены ЮНЦ



В натуральную величину

Казак в море и в поле

Для движения ему нужнее всего цель

Елизавета ПОНАРИНА,
Вероника БЕЛОЦЕРКОВСКАЯ

► 1 января академику Геннадию МАТИШОВУ исполнилось 80 лет. Юбилей, к которому люди по-разному подходят. Я этот возраст зову привилегией - не каждому достается до него дожить. Тем более в рабочей форме.

В декабре, узнав, что Геннадий Григорьевич присутствует на Общем собрании РАН, позвонила ему, чтобы сговориться о встрече. «Завтра? - переспросил академик. - Не могу, я одним днем еду в Питер на конференцию памяти Артура Чилингарова. Послезавтра готов». Договорились, а мне вспомнилась страничка из его презентации на общем собрании секции океанологии, физики и географии Отделения наук о Земле РАН - с предложением возобновить традицию проведения выездных заседаний ОНЗ в морских регионах (Ростов-на-Дону, Севастополе, Мариуполе) хотя бы 1-2 раза в год. Это, мол, позволит видеть реальную жизнь и «заморочки» на местах. Ну, и оценить условия, в которых сейчас трудятся ученые юга России. При отсутствии авиасообщения почти три года колоссальное количество времени съедает дорога. Одна поездка машиной или поездом из Южного научного центра (Ростов-на-Дону) в Москву в среднем занимает 16 часов, за последний год у юбиляра Матишова их было более 40.

А ведь есть еще другие маршруты. Чуть ли не ежемесячно Геннадий Григорьевич ездит туда, где идет СВО. Потому что именно ему весной 2023 года было поручено провести первое заседание Южной ассоциации научных организаций под научно-методическим руководством РАН. В ассоциацию вошли исследовательские структуры Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей. А затем Г.Матишова утвердили председателем Координационного совета этой структуры. У научного руководителя ЮНЦ мало забот? Хватает. Но люди, поручавшие ему новые, знали: Г.Матишов будет радеть за дело как за свои личные интересы. Кто-то говорит, это потому, что казак: все силы бросает на достижение цели. А кто-то - потому, что исследователь: для него экстрим привычен - в море с двадцати лет...

Из резерва академии

Окончив геофак Ростовского университета (ныне - Южный федеральный университет), где примером Матишову-студенту был полярный геолог, океанолог, геоморфолог, короче говоря, энциклопедист Дмитрий Панов, Геннадий Григорьевич 15 лет проработал в Полярном НИИ океанологии и рыбного хозяйства Минрыбхоза. Это там, где зимой вне человеческого жилья только сумерки да крошечная тьма. И вдо-

воль холода. Но Матишов, работая там, защитил и кандидатскую диссертацию по геоморфологии, и в 35 лет - докторскую, кстати, в МГУ им. М.В.Ломоносова. Плюс активен был в Совете молодых ученых ЦК ВЛКСМ, где встретил товарища по комнате в университетской общаге Владимира Бабешко. Тот докторскую вообще в 33 года защитил, и оба потом стали академиками РАН. В 1981 году Матишова вызвали в Мурманский обком партии:

“

37 лет проработал Геннадий Матишов главой института, а по сути, папой-мамой поселка, где отвечал за все - науку, быт, детсады.

«Ваша кандидатура предложена на пост директора Мурманского морского биологического института (ММБИ)». Повышение? Конечно. Институт академический. Но трудиться предстояло в Дальних Зеленцах. Это поселок на берегу Баренцева моря километрах в двухстах от Мурманска, и сухо-

путной дороги туда не было. Добирались теплоходом, что вставал на рейде, а пассажиров с него встречали на лодке. Институт славился своими исследованиями. Но перед назначением Матишова тамошнего директора уже два года как сняли и исключили из партии. В коллективе царили разброд и шатание. Но наукой люди были увлечены, и новый директор сумел объединить их усилия, тем более что стал заботиться о жилье для них, зарплате, настроении.

«Дальние Зеленцы были для меня школой жизни», - скажет он потом. Еще бы, 37 лет проработал главой института, а по сути, папой-мамой поселка, где отвечал за все: науку, быт, детсады, доставку продуктов в лавку, лекарств в фельдшерский пункт... Сам вспоминает: «На том этапе моими научными учителями стали радиобиолог и специалист по морской аквакультуре Анатолий Федорович Федоров и глава КНЦ Григорий Иванович Горбунов». Матишов всех учителей и наставников помнит по именам-отчествам. Он и сына назвал в честь своего вузовского профессора Дмитрия Панова. Сын Дмитрий Геннадьевич оправдал надежды родителей, весело шел по стопам отца и в науке, и в умении побеждать горы и море, но, к несчастью, внезапно скончался. Беда эта едва не подкосила академика Матишова совсем. Тенью ходил несколько лет. Выстоять, мне кажется, ему помогли... Новороссия, необходимость помогать тем, кому непомерно трудно. Есть люди, которые умеют держать удар не ради себя, а спасая других.

Но до того еще были десятилетия экспедиций, экспериментов. Частые маршруты с Баренцева побережья в Мурманск по делам

тоже становились экстримом. Зимой «Газик» еще доходил до поселка Туманный, что в 130 с лишним километрах от областного центра, а дальше пересаживались на гусеничный тягач и на ветру, с морозом преодолевали буераки да ложбины многочисленных ручьев до Дальних Зеленцов. Наездившись так, стал Матишов ратовать за переезд ММБИ в Мурманск. Постепенно перевез институт, оставив у моря лишь опытную станцию. В какое-то время по просьбе Минобороны занимались там морскими млекопитающими: шло колоссальное развитие подводного флота, и военные базы надо было охранять. При ММБИ построили вольеры, заселили в них белух, сивучей, тюленей, а в штат института взяли подводных спецназовцев, которые обучали премудростям охраны животных. Вот тогда Матишов и стал взаимодействовать с военными, а они - доверять его слову. Не зря именно НИС «Дальние Зеленцы» поручили выйти в море и измерить радиационное загрязнение воды после гибели АПЛ «Курск». Г.Матишов знал всех главкомов ВМФ и командующих флотов, на атомных ледоколах его команда вела исследования Арктики, работы этого коллектива были хорошо известны коллегам из-за рубежа. В 1987 году, когда еще был железный занавес, Геннадий Григорьевич получил приглашение выступить с научным докладом в Норвегии. Потом он трижды делал научные сообщения в штабе ВМФ США. В ММБИ организовали диссертационный научный совет, где за прошедшие годы защитились порядка 60 докторов наук. В 1990 году Г.Матишова избрали членком РАН, а в 1997-м - академиком. Но это уже были другое время и своя другая страна.



Научная дипломатия - это дипломатия во имя науки. Шевелитесь - что-то да получится, на то вы и ученые, чтобы сообразить лучше других, как к цели прийти.

Мы ждем перемен!

Помните фразу из фильма «Асса»? Мы повторяли ее в ожидании перемен к лучшему - любых, а дождалось... развала Советского Союза и конца «благословенного времени для науки» (так академик Матишов называет годы СССР). Разом распалась стройная конструкция АН СССР, а для РАН деньги были не предусмотрены. Выкручивайтесь, как можете. В мирное время чуть ли не битвы шли за свет, территории, на науку стали смотреть, как на нахлебника. Но оставались управленцы - государственники, которые понимали миссию науки. Так генерал В.Казанцев, полпред Южного федерального округа, столкнувшись с его природными проблемами (оползни, наводнения, сгоны-нагоны, затоплявшие поселки), вспомнил про ученых. Правда, знавшие эту территорию остались в институтах, отошедших Украине, но кто же должен знать, как проблемы решать. Боевой генерал поехал на Ленинский, 14. К академику Николаю Павловичу Лаврову, специалисту по наукам о Земле. Тот вышел на президента РАН Юрия Осипова, вместе они решили, что пора создавать Южный научный центр РАН. Но кто этим займется, кто потянет? Н.Лавров, подумав, назвал Матишова: «Он хоть давно в Арктике, родом из донских казаков. Если возьмется, не отступится».

В 2001 году В.Казанцев позвонил Геннадию Григорьевичу, попросил приехать. Встретились, когда полпред только вернулся из района бедственного наводнения. Сказал: «Нам надо этот фронт прикрывать». Геннадий Григорьевич поначалу стал отнекиваться: «С нуля академическую структуру? Да не сделать сейчас это». Казанцев, бывший десантник, поугваривал, а потом жахнул кулаком по столу: «Ты понимаешь, что это надо?! Я помогать буду».

И помогал, особенно на первых порах, когда ученых собирали, когда выбивали для них жилье, искали дом под президенту ЮНЦ, когда ремонтировали его, приводя в пристойный вид, когда в Кагальнике, родном Матишову с детства, сооружали опытную базу. Трудностей была тьма, но вот уже больше 22 лет жив-здоров ЮНЦ. Состоялся в составе несколько сотен ученых, в том числе членков и академиков РАН. Г.Матишов долго был главой этой структуры, потом его сменил Сергей Бердников, когда-то ставший доктором



географических наук, работая в ММБИ, а Геннадий Григорьевич занял пост научного руководителя ЮНЦ. Приходит же время, когда пора отойти в сторону... Да еще потеря сына, уже членкора РАН... Честно говоря, даже нам, журналистам, снижение темпа начало казаться естественным, хотя юридически с Геннадием Григорьевичем виделись: ЮНЦ выпускал интереснейшие издания по казачеству, по истории МИУС-фронта, по северным гидробионтам.

Но в апреле 2023 года узнаю о готовящемся совещании ученых юга России с участием представителей только что присоединенных территорий. И где? В Ростове-на-Дону. А рулит опять Г.Матишов. Организуют мероприятие люди ЮНЦ. Приехали и президент РАН, и губернатор Ростовской области. А в зале кроме знакомых лиц еще человек сорок из научных структур ДНР, ЛНР, Херсонской и Запорожской областей.

Успех сам не приходит

А дальше слышу, что Матишов чуть ли не ежемесячно сам бывает в их институтах с разномбленными крышами, ездит в каких-то битых авто без сопровождения по их областям и республикам, бьется за участие их структур в конкурсах Министерства науки и высшего образования. На Ленинском, 32 (на 14-м этаже рядом с кабинетом ЮНЦ) появилась комната для представителей присоединенных территорий. Объясняя эту свою вовлеченность, Матишов говорит: «Да я их институты знал еще до вала русофобства на Украине.

Луганск - часть области войска Донского. Там на правой стороне Северского Донца двухэтажный Музей донского казачества, я там за месяц до событий 2014 года был».

- Сейчас небось ничего нет, не смоги экспонаты вывезти? - задаю дурацкий вопрос.

- О чем вы? Там людей надо было спасать. В Донецке раньше действовал Научный центр Украинской АН. У нас договор о сотрудничестве с ними существовал, взаимодействовали, друг к другу ездили. Там Азаров Николай Янович, потом ставший премьером Украины, был директором Института горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела. Азаров - выпускник МГУ. Потом этим республиканским научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом ДНР руководил Андрей Анциферов, член-корреспондент АН Украины, специалист горного дела. Их работу мы и сейчас высоко ценим. И помолчал, продолжает:

- К победе путь всегда труден. Как коллег-ученых влить в российскую науку? Да только через общие дела. Причем серьезные. Я рад, что в этом году мы вместе начали 100-миллионный проект, поддержанный МОН РФ. Для его реализации с 2024-го по 2026-й создан консорциум: ЮНЦ РАН, Донской гостехуниверситет (Ростов-на-Дону), ФИЦ «Морской гидрофизический институт», ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А.О.Ковалевского» (Севастополь), Донецкий ботанический сад (ДНР) и ВИАМ НИЦ «Курчатовский

институт». Более сотни ученых собраны для реализации проекта, посвященного комплексному анализу проблем, угроз и рисков стабильному развитию территорий, образующих «Большой Юг» России. Я как руководитель проекта одно скажу: участников много, но каждый силен по-своему. Работы то немеряно.

Взять, например, Азовские косы - песчаные, намывные волнами за тысячелетия. Их общая длина - свыше 320 километров - больше, чем протяженность Черноморского побережья России. Уникальное место на планете, их привести в порядок - вся страна благодарить будет. Беда, что отремонтировать и обновить оснащение институтов с присоединенных территорий пока не удастся. То бомбят, то средств нет. Или судьба их среднетоннажного судна «Трудовые резервы». Слышите по названию, что родом из СССР? Водоизмещение - тонн 150, стояло у стенки в порту Мариуполя во время боев, конечно, шрапнелью изрешечено. Его бы отремонтировать да под эгидой Миннауки и высшего образования РФ к делу пристроить - Азовское море ждет ученых. Почините судно - и оно многим пригодится. Где найти средства? Ну, стучаться надо во все двери.

- А если серьезно, кто должен отвечать за ремонт судна, дырявые крыши, пустые лаборатории?

- В основном Миннауки и высшего образования - деньгами, РАН - экспертизой и советами, как лучше их на дело потратить во имя науки. Но, знаете, денег всегда у всех

не хватает. А я периодически слышу оды научной дипломатии. Мол, ученые разумно обходят острые углы политики, не поддаются на провокации власти, и это помогает в критический момент науке. Да, иногда помогает. Но и ученые в трудное время страны должны не уповать на дипломатию, формальности, не сидеть и ждать, когда им что положено дадут. Надо идти и договариваться, убеждать, искать соратников, обращаться и в МОН, и к РАН, к местной власти, к отраслевым структурам, к любым честным партнерам, то есть искать помощи везде, где можно. Вы же, замерзая в доме при печке, не станете ждать дня поставки дров, а пойдете во двор, найдете рухлядь, сожжете палки, хворост в перелеске соберете, но не дадите себе замерзнуть. Мне кажется, научная дипломатия - это дипломатия во имя науки. Шевелитесь - что-то да получится, на то вы и ученые, чтобы сообразить лучше других, как к цели прийти. А в нашем деле, мне кажется, надо идти через созданное представительство РАН на присоединенных территориях к организации Южного отделения РАН. В единении сила, а ученых на Северном Кавказе, в присоединенных территориях и ЮНЦ больше, чем собрано в Уральском или Дальневосточном отделениях РАН. Конечно, все это легче будет сделать, победив, завершив СВО. Но и по окончании боевых действий манна небесная на науку не посыплется - только больше забот будет. Так что делай, что должен, делай, что можешь, и еще немножко - вот и придешь к успеху. ■



Начиная со второй половины XX века, антибиотики продлили среднюю продолжительность жизни людей на 23 года.

технологии РАН для лечения микобактерий туберкулеза, включая практически все его формы, с множественной и широкой лекарственной устойчивостью. В настоящее время идет вторая фаза клинических испытаний.

- Отмечу положительные тенденции в получении новых антибактериальных препаратов в нашей стране, - продолжил М.Пирадов. - Растет количество традиционных разработок, а также иных антибактериальных средств, активных в отношении приоритетных патогенов, в особенности полирезистентных бактерий и грибов. Поисковые исследования идут по самым разным направлениям, включая скрининг антибактериальной активности молекул природного происхождения, что, например, делается в НИИ по изысканию новых антибиотиков им. Г.Ф.Гаузе. Проводится скрининг антибактериальной активности малых молекул, полученных методом направленного синтеза, в МГУ им. М.В.Ломоносова, в НИЦ «Курчатовский институт», в университете «Сириус» и т. д. Создаются блокаторы вирулентности бактерий и синтезируются конъюгаты антибиотиков с сидерофорами. Разрабатываются новые антивирулентные препараты. Перспективным подходом для предотвращения развития инфекций, вызванных резистентными бактериальными грибовидными патогенами, является создание оригинальных средств для иммунотерапии и иммунопрофилактики этих видов заразы. На основе коктейлей бактериофагов и эндолизинов (специфических ферментов) в Национальном медицинском исследовательском центре акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И.Кулакова разработаны лекарственные средства для лечения госпитальных инфекций.

Ученый выразил сожаление, что в таких областях, как фаготерапия, в которых традиционно Российской Федерации была ранее на первых позициях, теперь наблюдается технологическое отставание от ряда стран, вызванное отсутствием целевой национальной программы комплексного развития исследований в области противодействия АМР.

Он также подчеркнул важность создания отечественных диагностических систем. - Этим занимаются ФМБР России, Министерство здравоохранения и Роспотребнадзор. Для

Там, за горизонтом

Андрей СУББОТИН

Борьба с бессилием

Антибиотики мощны, но не всемогущи



Михаил ПИРАДОВ,
вице-президент Российской академии наук
(Фото Николая Степаненкова)

► В 2023 году Всемирная организация здравоохранения констатировала, что устойчивость микроорганизмов к антибиотикам - одна из главных глобальных угроз человечеству. На прошедшей в декабре научной сессии Общего собрания членов Российской академии наук, посвященной ее роли в решении проблем научно-технологического развития России, об антибактериальной резистентности (АМР) или способности микроорганизмов, таких как бактерии, вирусы, паразиты и грибы, сопротивляться действию противомикробных препаратов, рассказал вице-президент РАН Михаил ПИРАДОВ.

Начал он с истории открытия в 1928 году шотландским микробиологом Александром Флемингом первого антибиотика - пенициллина, отметив, что, по сути дела, это был случай, который привел к совершенно поразительным результатам.

- Спустя 11 лет биохимиком Эрнестом Чейном был выделен уже чистый пенициллин, а еще через два года «оксфордская группа», в которую входили Чейн и патолог Хоуард Уолтер Флори, впервые клинически применила пенициллин на пациентах, - перечислял академик. - В 1945 году англичанам за это была при-

суждена Нобелевская премия по физиологии и медицине. В СССР пенициллин был выделен в 1942-м микробиологом и эпидемиологом Зинаидой Виссарионовной Ермольевой, которую зарубежные коллеги называли «Госпожой Пенициллин». Это ей посвящен роман-трилогия Вениамина Каверина «Открытая книга».

«Начиная с 1944 года, применение пенициллина на фронте привело к снижению смертности от раневых инфекций у наших солдат на 80%, а количества ампутиаций - на 25%», - отметил Михаил Александрович.

Золотая эра антибиотиков - с 1945-го по 1970-е годы, их было открыто огромное количество. Эти разработки, начиная со второй половины XX века, увеличили среднюю продолжительность жизни людей на 23 года. Никакой другой метод лечения, никакой другой препарат сделать такого не смогли. Только благодаря антибиотикам стали возможны лечение рака, операции на открытом сердце, снижение детской и материнской смертности. Но уже через 5 лет после начала применения пенициллина появились первые данные о развитии к нему резистентности, то есть привыкания, сказал доклад-

чик. А с конца 1980-х годов до настоящего времени ни одного нового класса антибиотиков не появилось. Почему? Стоимость создания одного антибиотика в США, например, составляет около миллиарда долларов, на это в среднем уходит от 7 до 10 лет, а как только новый антибиотик выводят на рынок, то через 1-2 года к нему возникает резистентность. В результате действия всех этих факторов крупнейшие фармацевтические компании мира отказываются, по сути дела, заниматься производством новых лекарств. Им невыгодно ждать прибыли почти 20 лет после выпуска препарата. Из 16 зарегистрированных в мире с 2017-го по 2024 годы антибиотиков 14 являются производными уже известных классов, к которым проявляется определенная резистентность. Сегодня в клинической разработке в мире находятся 97 различных антибактериальных препаратов, в нашей стране - два.

По словам Михаила Александровича, еще одна проблема связана с тем, что рост АМР происходит на фоне увеличения потребления антибактериальных препаратов. Только за десять лет с начала нынешнего тысячелетия потребление антибиотиков увеличилось где-то на 40%, и тенденция сохраняется. Проблема в том, что население, особенно российское, принимает антибиотики абсолютно бесконтрольно. Из-за высокой частоты мутации появились так называемые супербактерии, они не подвержены действию известных препа-

ратов. Быстрое распространение генов резистентности, пояснил ученый, связано с высокой миграцией населения, да и пандемия ковида внесла свою лепту, ускорив рост невосприимчивости к антибиотикам последней линии.

- Совершенно справедливы слова вице-президента одной из крупнейших фармацевтических фирм мира, MSD, что для образования нового поколения бактерий требуется 10 минут, а на разработку нового антибиотика уходит 10 лет. При сохранении темпов роста АМР уже через 25 лет материнская смертность увеличится более чем в 50 раз, а смертность от бессилия антибиотиков превысит потери от онкологических заболеваний.

- Делается ли что-то против развития АМР? - задался вопросом Пирадов, готовясь вести речь о бактериофагах, пробиотиках и метабиотиках, терапевтических вакцинах и моноклональных антителах.

- Да, мы с большим удовлетворением отмечаем, что несколько месяцев назад в Национальном исследовательском центре эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф.Гамалеи Минздрава РФ был разработан абсолютно инновационный антибактериальный препарат фтортиазинон для сочетанного комплексного лечения и профилактики инфекций, вызванных антибиотикорезистентными бактериями, который подавляет вирулентность бактерий, - информировал коллег Михаил Александрович. - Он подавляет вирулентность бактерий, то есть их способность вызывать заболевания, а применяемый в комбинации с ним традиционный антибиотик убивает сами бактерии. Сегодня заканчивается проведение клинических испытаний этого препарата.

Второе новшество - макозинона гидрохлорид - тоже инновационно, создано в ФИЦ био-

детекции генетических детерминантов антибиотикорезистентности в России разработано большое количество диагностических методов, которые позволяют проводить анализ в течение шести часов, - сказал М.Пирадов. - Но это долго, и сейчас ставится задача проводить исследования непосредственно у постели больного, то есть определять резистентность бактерий в течение одного часа. Это, конечно, принципиально изменит методы лечения и результативность.

По мнению вице-президента РАН, важной составляющей мониторинга и прогнозирования развития процессов стали уникальный комплекс программ-

но-аппаратных продуктов для контроля АМР, разработанный в Смоленском государственном медицинском университете, а также платформа VGARus, созданная в ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. Эта национальная база данных геномов возбудителей инфекционных болезней позволяет проводить математическое моделирование развития резистентности, ретроспективный и оперативный анализ получаемых больших данных, геномных последовательностей и результатов исследований по всей стране.

- Конечно, остается острая необходимость масштабирования работы данных ресурсов, а также

создания дополнительных модулей. Безусловно, существует и целый ряд серьезных ограничений для решения проблемы АМР, - отметил академик. - Это и зависимость от импортных продуктов и технологий в сфере диагностики, профилактики и терапии инфекций, и наличие рисков для нацбезопасности из-за низкого уровня научных исследований, и нехватка лабораторий с современной приборной базой, и дефицит кадров. Поэтому необходимы прежде всего координация исследований со стороны Российской академии наук и господдержка федеральной научно-технической программы, направленной на борьбу с АМР. ФНТП эта уже

проходит согласование в соответствующих федеральных органах исполнительной власти. Программа межведомственная, подготовлена с участием всех заинтересованных ведомств, ее цели - это опережающие НИР и НИОКР, создание научно-технических заделов для здравоохранения, сельского хозяйства, промышленности. Сроки реализации пока рассчитаны на 5 лет (2025-2030), и мы полагаем, что это все должно войти в один из нацпроектов, который сейчас разрабатывается под названием «Биоэкономика», - отметил ученый.

Структура программы включает три основных направления: изучение фундаментальных ме-

ханизмов возникновения и распространения микроорганизмов, невосприимчивых к антимикробным препаратам; разработка самих этих препаратов и альтернативных методов и средств лечения; совершенствование мер по мониторингу, предупреждению и ограничению распространения и циркуляции резистентных микроорганизмов.

- В разработке этой ФНТП участвовал большой пул отделений Академии наук, объединенных Научным советом РАН «Науки о жизни». Мы надеемся, что программа внесет значимый вклад в решение важнейшей проблемы, - резюмировал вице-президент РАН. ■

Зеленый мир

Мы делили апельсин...

Об истории и пользе цитрусовых говорят ученые

Ксения РАЗУМОВСКАЯ

► Новый год... Мандарины, апельсины, грейпфруты... Цитрусовые начали свое движение по миру с южных склонов Гималаев, затем распространились по регионам Юго-Восточной Азии. В 325 году до нашей эры из своего индийского похода Александр Македонский привез семена цитрусовых деревьев. Скорее всего, первым в Европу попал лимон.

- Второй родиной цитрусовых стала территория Китая, откуда с португальскими купцами апельсины и мандарины добрались в Европу. Позже, уже в конце XVIII века, фрукты стали использовать на флоте европейских стран для профилактики цинги, - рассказал доцент кафедры социологии и политологии Пермского национального исследовательского политехнического университета Константин Антипов.

В начале XIX века первое мандариновое дерево было высажено во Франции, в ботаническом саду Лиона, его привезли из Марокко. При дворах европейских монархов стало модно заводить оранжереи, где произрастали различные цитрусовые деревья, доставленные из колоний. В Российской империи мандарины попали из Германии в 1870-х годах. Они поставлялись ко двору монарха, их могли позволить себе только столичные статусные группы - дворяне и купцы.

Полезна не только мякоть цитруса, но и кожура. Она богата как водорастворимыми витаминами (аскорбиновой кислотой, витаминами группы В), так и жирорастворимыми (А и Е). Кроме того, в ней содержится множе-

ство полезных минеральных веществ (макро- и микроэлементов, включая кальций, железо, магний, фосфор и калий), рассказала ассистент кафедры химии и биотехнологии Пермского политеха Евгения Гладких.

Еще кожура содержит много клетчатки и в умеренных количествах действительно может быть полезна. Она улучшает пищеварение, но организм самостоятельно ее не переваривает и не усваивает, поэтому употребление чрезмерного объема может стать большой нагрузкой на желудочно-кишечный тракт. Также нужно помнить, что фрукты при выращивании могут обрабатывать различными химическими веществами, поэтому кожура должна быть тщательно вымыта.

Существует мнение о «волшебных» свойствах грейпфрута для похудения, потому что он содержит флавоноиды, влияющие на процессы в жировых тканях. Однако данные из исследований достаточно противоречивы.

- Грейпфрут однозначно богат клетчаткой и витаминами, что способствует улучшению пищеварения и нормальному метаболизму. В продукте много воды, во время приема пищи его употребление способствует более скорому приходу чувства сытости. В целом грейпфрут будет однозначно полезен для здоровой диеты. При этом его калорийность невысока - порядка 35-50 калорий на 100 граммов фрукта. По сравнению с другими цитрусовыми, энергетическая ценность меньше, - отметила Е.Гладких.

Не рекомендуется употреблять грейпфрут и другие цитрусовые натощак - повышенное содержание кислот может нега-



photogenica.ru

В цитрусовых содержатся полезные антиоксиданты и витамины, восполнение потребности в которых поможет организму нормализовать состояние и выстоять в борьбе с вирусами.

тивно сказаться на работе желудочно-кишечного тракта. Также не стоит совмещать их с приемом некоторых лекарственных препаратов, добавила она. Из-за повышенной кислотности фруктов с осторожностью есть цитрусовые должны люди с заболеваниями ЖКТ, а также диабетики и аллергики.

В цитрусовых содержатся полезные антиоксиданты и витамины, восполнение потребности в которых поможет организму нормализовать состояние и выстоять в борьбе с вирусами. Различные растительные экстракты, богатые антиоксидантами, применяют в косметике для улучшения состояния кожи. Однако средства, полученные из цитрусовых, как и многие другие препараты, не стоит наносить на

поврежденный эпителий. Это может вызвать раздражение.

В Китае существует традиция дарить близким или друзьям два мандарина. По одной из версий, на китайском языке фраза «пара мандаринов» близка по звучанию со словом «золото». И, даря эти плоды, человек желает финансового благополучия. А в культуре Поднебесной оно очень важно. По другой, для китайцев мандарины не имели элитного статуса, потому что были доступны. А чтобы не приходилось с пустыми руками в гости, брали популярные цитрусы, которые сами по себе выглядят ярко и эстетично, привлекают к себе внимание.

Тесная связь мандаринов и Нового года у широких слоев населения сложилась в СССР с

1960-х годов. Грузия, где росли мандарины, обеспечить потребности советской торговли в этом фрукте не могла. С Китаем тогда отношения были прохладные. Но Советский Союз активно налаживал связи со странами Африки, обретавшими свою независимость. Так в стране появились мандарины из Марокко.

До периферии мандарины, лимоны и апельсины доходили редко. И тем желаннее они были. Их везли из столиц, доставляли через статусных знакомых или получали под Новый год в продовольственных наборах от предприятий. Также мандарины были в новогодних подарках. Поэтому их вид и запах у людей, родившихся и живших в СССР, ассоциируются с атмосферой этого праздника. ■

Фото автора



Если не принять срочных мер, то в 2030 году число пациентов с избыточным весом и ожирением составит более половины населения планеты.

ребления и активности», - уверена Н.Мокрышева.

Где же пролегает граница между избыточным весом и патологическим ожирением? Сейчас принято оценивать взрослого пациента по индексу массы тела (ИМТ), ребенка - по стандартным отклонениям от среднестатистической массы тела, хотя это достаточно условные оценки. Если индекс массы тела выше 30, то считается, что человек имеет ожирение и высокий риск осложнений. Серьезное внимание врачей сегодня обращено и на пациентов с избыточным весом, когда ИМТ не так высок и колеблется в пределах от 25 до 30. Эта категория людей еще может вернуть все вспять с минимальным количеством осложнений.

Заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины ИМ. Н.В.Склифосовского академик РАН Владимир Ивашкин рассказал о месте ожирения в ряду болезней внутренних органов.

«Когда мы говорим об ожирении, то целесообразно задать вопрос, о каком жире идет речь. Специалисты различают как минимум три вида: жир подкожный, который виден невооруженным глазом, жир висцеральный, который обволакивает внутренние органы, и бурый жир, который накапливают, например, медведи в спячке. У людей бурый жир тоже имеется, чаще у детей, но с возрастом он постепенно уменьшается и в плане ожирения беспокойства не вызывает.

Главную проблему представляет висцеральный жир, накапливающийся вокруг внутренних органов и в них самих. Одним из видов тяжелого патологического состояния являются жировая болезнь печени, стеатоз поджелудочной железы, когда вся она заполнена жиром. Именно жир висцеральный является важнейшим фактором, отвечающим за постепенное развитие инсулиновой резистентности.

Как определить, какая форма жира присутствует в организме? Подкожный определяется при взвешивании. Масса тела указывает на его долю в организме. А самый важный показатель висцерального жира - это окружность талии. У женщины она не должна превышать 88 см. Норма для мужчин -

Институт человека

Почему они возвращаются?

Ненавидистые килограммы так и липнут к нам после праздников

Светлана БЕЛЯЕВА

► Как только заканчиваются длительные каникулы, цифры весов показывают, насколько хорошо мы отдохнули. Самое время задуматься о приведении себя в форму. Весьма кстати еще под занавес 2024-го в РАН прошло заседание Научного совета «Науки о жизни», посвященное причинам, последствиям и лечению ожирения. Корреспондент «Поиска» вынес оттуда массу ценной информации.

Итак, специалисты констатируют неприятное: ожирение приобретает характер глобальной эпидемии, которая с каждым годом охватывает все более широкие народные массы. Если в 1990-м в мире испытывали проблемы с весом более 200 миллионов человек (данные ВОЗ), то, по данным 2023 года, количество таких людей превышает миллиард! По мнению экспертов, если не принять срочных мер, то в 2030 году число пациентов с избыточным весом и ожирением составит более половины населения планеты.

В обсуждении, состоявшемся в пресс-центре ТАСС, участвовали ученые, которые знают все нюансы этой проблемы. Среди них - специалисты как клинического профиля, так и занимающиеся фундаментальной наукой. Модератором выступил заместитель президента РАН, пред-

седатель Научного совета РАН «Науки о жизни» Владимир Чехонин.

Директор НИИЦ эндокринологии Минздрава России член-корреспондент РАН Наталья Мокрышева продемонстрировала результаты последнего Всемирного атласа ожирения, в котором собирается информация со всего мира. Резюме: на планете нет ни одного региона, не сталкивающегося с последствиями этого явления. К 2035 году процент людей с нормальным весом значительно сократится, их будет меньше половины. Та же самая ситуация, к ужасу специалистов, наблюдается и среди детей.

Если говорить о причинах этой катастрофы, то генетические проблемы, связанные с поломкой какого-то гена, «виновны» в детском ожирении менее чем в 10% случаев. К тому же сейчас найдены пути, которые позволяют выявить этот генетический сбой и даже разработать персонализированные препараты. «Да, это очень дорогостоящие препараты, но они помогают остановить метаболическую катастрофу. Мы можем создать для ребенка персональное лекарство и дать возможность дальше жить без ожирения», - подчеркнула Н.Мокрышева.

Однако более 90% проблем - это проблемы «замкнутого круга», в который попадают современные люди. Все причины нарушения метаболизма и избыточного веса по большей части сводятся к тому, что,

начав полнеть, человек попадает в своеобразную ловушку, когда повышение веса постоянно провоцирует привычку к избыточному питанию. А нынешняя культура питания провоцирует дополнительно, потому что достижения цивилизации позволяют нам, не особенно напрягаясь, получать любые удовольствия.

«Мы знаем, что наибольшее удовольствие человек получает от вкусной пищи и удовлетворения своих вкусовых предпочтений. А самая вкусная еда - калорийная и сладкая», - с сожалением констатирует ученый. «Наш организм, который испокон веков приучен запасать жирок и энергию для того, чтобы пережить периоды недостатка пищи, как было у древних людей, сейчас с трудом справляется с «благами цивилизации». Современный человек сначала на протяжении внутриутробного периода, а затем благодаря семейному воспитанию, которое часто формирует привычки обильного питания и не очень высокой физической активности, недостаточно фиксирует внимание на том, что необходимо быть здоровым», - сетует ученый.

Сегодня отовсюду транслируется, как хорошо быть красивым, успешным, продуктивным, а вот о здоровье мы, к сожалению, забываем. Личный выбор человека в итоге сводится к тому, что он получает удовольствия, не очень много двигается, набирает вес, в резуль-

тате чего развивается ожирение и формируется каскад тяжелых метаболических нарушений, которые приводят к сердечно-сосудистым катастрофам, инсультам, инфарктам, повышению риска развития опухолей и, конечно же, к сахарному диабету 2 типа, которым страдает треть пациентов с ожирением. И получается, что основной путь предотвращения ожирения - это выработка такого подхода к жизни, где количество пришедшей в организм энергии (из питания) не должно превышать энергию активности, которую мы тратим в течение дня.

При этом тем, кто уже имеет ожирение, очень тяжело похудеть. Есть, конечно, люди целеустремленные, они ограничивают себя в еде, увеличивают физическую активность, достигают своей цели и живут дальше в нормальном весе, но большинство из нас требует помощь. И хотя арсенал препаратов, которые снижают тягу к избыточной пище очень широк, это довольно дорогостоящее лечение, которое ложится бременем и на организации здравоохранения, и на самого пациента. В запущенных случаях прибегают к бариатрической хирургии, которая не только очень травматизирующая, но и имеет риски побочных эффектов.

«Поэтому нам надо задумываться о том, чтобы не просто бороться с имеющимся ожирением, а формировать здоровье нации, начиная с внутриутробного периода, когда беременная женщина следует принципам здорового питания и не моделирует метаболизм ребенка на то, чтобы он набирал вес. В семье здоровый образ жизни должен стать нормой для детей. Тогда и во взрослой жизни подрастающее поколение будет нацелено на то, чтобы поддерживать баланс пот-

94 см и ниже. «Если пользоваться этими критериями на практике, вести дневник массы тела, ИМТ, измерять окружность талии, то мы получим очень важный документ о том, что происходит с организмом», - уверен ученый.

В.Ивашкин считает, что ожирение - хроническая и практически неизлечимая болезнь, которой подвержены не только любители пирожных. Это форма зависимости, схожая с наркоманией и алкоголизмом. Ожиревшие люди могут взять себя в руки, особенно если будут использовать дорогостоящие современные препараты, но если они дадут послабление, то, как правило, через 6 месяцев после завершения лечения их масса тела возвращается.

Можно ли преодолеть тягу к сладкому и калорийному? «Это тяжелая проблема, одними убеждениями тут не поможешь. Необходимо, чтобы большая фарма снабдила нас огромным количеством лекарств, которые нужны на начальном этапе лечения ожирения. Есть отдельные герои, которых хватает на 2-3 недели воздержания, но чаще всего справиться с ожирением самостоятельно невозможно», - считает В.Ивашкин.

О механизмах возврата веса после успешного лечения ожирения рассказала директор Института диабета академик РАН Марина Шестакова.

Снижая массу тела, мы достигаем не только косметических успехов, но и ремиссии сахарного диабета. Если вес уменьшился на 5, 10, 15 кг, то частота ремиссии может достигать 70-80%. Когда человек теряет 10% от исходного веса, гарантированно уходят стеатоз печени, жир из поджелудочной железы, она начинает активнее вырабатывать инсулин и восстанавливать правильный углеводный обмен.

Ключевой вопрос: как достичь снижения массы тела? Есть три способа: первый - это диета плюс физические нагрузки, второй - медикаментозная помощь плюс изменение образа жизни и третий, когда уже ничего не помогло из первых двух, - бариатрическая хирургия.

Успехи в терапии ожирения есть в каждом случае. Труднее всего поддерживать мотивацию здорового образа жизни, не подкрепив ее дополнительными возможностями лечения. Медикаментозный способ и особенно бариатрия помогают снизить вес и удерживать его как минимум год. Но далее, к сожалению, мы делаем два шага назад.

Как правило, после завершения лечения, длительного удержания веса не происходит даже после бариатрии. Такое явление называется «эффектом ускользания» (или обесогенной памятью). Наш организм, прежде всего мозг, помнит о том весе, который был однажды набран, и стремится всеми возможными способами вернуть его обратно.

М.Шестакова продемонстрировала диаграмму по одному из исследований проекта STEP 1, где применялся препарат семаглутид в дозе 2,4 миллиграмма. Пока пациенты лечились, у них прекрасно уходил вес (до минус 18%) и была достигнута ремиссия диабета. После отмены препарата вес устремлялся вверх, равно как и показатель гликированного гемоглобина (характеризует компенсацию диабета), то есть эффект заканчивался.



photogenica.ru

В рамках исследований по грантам РНФ в Институте диабета занимаются изучением обесогенной памяти. Почему происходит рецидив, повторный набор веса? Потому что меняется адаптивный термогенез (снижение основного обмена), возникают гормональная дисрегуляция и ремоделирование жировой ткани. «Как только мы худеем, общий расход энергии и скорость основного обмена падают, а все, что съедается (в гораздо меньших, чем раньше,

По мнению декана факультета консультативной и клинической психологии Московского государственного психолого-педагогического университета (МГППУ) ведущего научного сотрудника НИИ скорой помощи им. Н.В.Склифосовского Аллы Холмогоровой, 90% факторов, которые связаны с эпидемией ожирения, относятся к социально-психологической сфере.

Эксперт привела данные нескольких недавних исследований,

сти, были жалобы на проблемы со сверстниками.

«Проблемы ожирения, как и других расстройств пищевого поведения, надо решать не только на уровне биологического лечения, но и обязательно обращаться к психологическим проблемам, которые имеются у этих пациентов», - подчеркнула А.Холмогорова.

Когда мы имеем дело с эпидемией ожирения, надо смотреть на то, что происходит в обществе. Сейчас

ловины детей есть отклонение индекса массы тела от нормы как вверх, так и вниз. При этом очень мало кто из них обращался за помощью, то есть эта проблема остается «домашней драмой», невидимыми миру слезами ребенка, потому что в школе они зачастую подвержены буллингу», - рассказала эксперт.

Способствуют депрессии у детей с отклонениями массы тела склонность родителей к повышенному уровню критики в адрес подростка, запрет на открытое выражение и обсуждение чувств, а также склонность самих родителей к нарушению пищевого поведения. «Необходимы разработка и реализация программы психологической работы с семьями, детьми и подростками, направленная на выявление групп риска, повышение психологической грамотности, профилактика нарушений пищевого поведения, а также их лечения и своевременной коррекции на основе мультимедийного подхода», - констатировала специалист.

На вопрос В.Чехонина, какие же все-таки рекомендации можно дать, А.Холмогорова предложила обучать школьных педагогов-психологов работе с родителями и детьми в плане налаживания не только здорового питания, но и здоровых коммуникаций в семье.

Завершая обмен мнениями, В.Чехонин выразил надежду, что благодаря созданию принципиально новых лекарственных препаратов, рекомендациям специалистов-клиницистов и ученых, занимающихся фундаментальными аспектами ожирения, произойдут позитивные сдвиги, а эпидемия, о которой предупреждают специалисты, будет каким-то образом остановлена. ■

“ Наш организм, прежде всего мозг, помнит о том весе, который был однажды набран, и стремится всеми возможными способами вернуть его обратно.

количества), мгновенно усваивается. И все это направлено на то, чтобы опять вернуть прежний вес. Кроме того, головной мозг посылает сигналы. Он снижает гормон насыщения и активирует гормон голода грелин. А если активируется грелин, то человек безволею удержаться от избыточного питания, гормоны заставляют вновь набирать вес и калории вместе со съеденной едой», - констатирует академик.

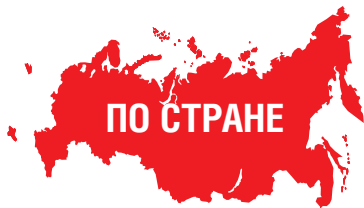
При поддержке РНФ ученые также исследуют, ушло ли воспаление жировой ткани после потери веса. Оказалось, что оно уменьшается на фоне терапии семаглутидом, а затем возвращается вновь. «Если мы найдем средство уменьшить воспаление после потери веса, то мы найдем способ удерживать вес», - уверена М.Шестакова. Ключевые выводы, которые сделаны в ходе работ: поиски перспективного лечения ожирения должны быть направлены на коррекцию биологии жировой ткани.

которые показывают, что две эпидемии - депрессии и ожирения - идут сегодня рука об руку. Выяснилось, что у детей с ожирением выше тревожная симптоматика, ниже самооценка, то есть в ситуации стресса они хуже справляются с негативными эмоциями и обладают повышенной импульсивностью.

Верной оказалась и обратная картина: дети, у которых повышены симптомы депрессии и тревоги, с большей вероятностью набирали вес. Отклонения от нормального ИМТ у них было значимо выше. Это тоже лишний раз свидетельствует, что несовершеннолетние с повышенными симптомами депрессии и тревоги составляют группу риска. НИИЦ эндокринологии Минздрава России провел исследование детей, которые обращались (вместе с родителями) за помощью в Центр ожирения. Оказалось, что у 87% из них присутствовали симптомы депрессии той или иной степени тяже-

наступила эпоха быстрой калорийной еды, фастфуда, ценностей гедонизма, которые доминируют над интересами здоровья. К тому же это еще и эпоха виртуальной жизни в Интернете, а значит, гиподинамии, роста эмоциональных нарушений, интернет-зависимости, которая наблюдается прежде всего у молодого поколения.

«Поскольку речь идет о детях и подростках, мы опросили родителей на предмет того, как обстоят дела у их чад с питанием и пищевыми привычками. Родители отмечали зависимость детей от сладостей и фастфуда, предпочтение есть в одиночестве. К сожалению, уходят ритуалы нормальной семейной трапезы за столом, когда существуют какие-то ограничения в количестве съеденного. Практикуются еда тайком, еда в одиночку, еда без чувства голода, заедание стресса, нерегулярность приемов пищи. Оказалось, что почти у по-



ПО СТРАНЕ

Черкесск

Пресс-служба КЧГУ

Певец-странник



Имя первого поэта-сатирика карачаевского народа Зекерьи (Аппы) Кала-Гериевича Джанибекова (1864-1934), который был широко известен под псевдонимом Калай улу Аппа, помнят и чтят. Это продемонстрировала научно-практическая конференция «Аппа - народный певец Карачая», посвященная 160-летию со дня его рождения. Организованная и проведенная Карачаево-Черкесским государственным университетом им. У.Д.Алиева (КЧГУ) встреча собрала истинных знатоков творчества поэта, ученых Карачаево-Черкесии, Москвы и Кабардино-Балкарии. Участники конференции обсудили творческое наследие Аппы Джанибекова в этнокультурном контексте, языковые и жанрово-стилистические особенности его текстов, фольклорные истоки, вопросы изучения творчества в школе и вузах.

Всю жизнь А.Джанибеков обладал человеческие пороки и выступал активным защитником бедных, борясь с социальным неравенством. В научной и публицистической литературе его часто называют певцом-странником, красноречивым балагуром, вечным всадником, подчеркивая его свободолюбивый дух и талант импровизатора. Он считается зачинателем и пропагандистом театрального искусства в Карачае. Аппа изготавливал куклы и костюмы для них, часто устраивал «театр одного актера», мастерски озвучивая разные роли. Непреклонность взглядов и непослушание властям стали причиной его ссылки в Сибирь.

О творчестве А.Джанибекова подробно рассказал глава рода Джанибековых Юсуп Джанибеков. В ходе мероприятия прозвучали предложения о создании книги, посвященной жизни и творчеству А.Джанибекова, а также об установке памятника поэту в Карачаево-Черкесии. ■

Москва

Рекорд на рекорде

По данным Метеорологической обсерватории Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, 2024 год стал самым теплым за всю 245-летнюю историю метеорологических наблюдений в Москве: средняя годовая температура воздуха достигла абсолютного рекорда - 8,2 °С.

Лишь два месяца, январь и май, были очень холодными, остальные же десять оказались значительно теплее обычных. Особенно жарким выдался сентябрь: среднемесячная температура составила 17,9 °С, что на 5,7 °С выше сентябрьской климатической нормы. Он стал самым жарким сентябрем за всю историю метеорологических наблюдений. Предыдущий рекорд в сентябре для Москвы (17 °С), продержавшийся без малого 180 лет, был отмечен еще во времена Николая Первого, в далеком 1847 году.

По словам ведущего научного сотрудника кафедры метеорологии и климатологии географического факультета МГУ Михаила Локощенко, причиной этой погодной аномалии явилось исключительно долгое нахождение средней полосы России, вплоть до последних дней сентября, вблизи центров и на западной периферии долгоживущих стационарных антициклонов. Это обеспечило устойчивое вхождение теплых тропических воздушных

Пресс-служба МГУ

масс и, как следствие, нетипичную для осени жаркую, ясную и сухую погоду в Московском регионе.

В течение 2024 года в Москве, по данным Метеорологической обсерватории МГУ, были обновлены 8 рекордов максимальной температуры для отдельных дней: 29 февраля, с 31 марта по 3 апреля, 3 июля, 13 сентября и 22 ноября. В Метеорологической обсерватории МГУ для сохранения однородности климатических рядов продолжают использовать традиционные термометры, поэтому данные о вековых рекордах температуры здесь весьма надежны, - рассказал М.Локощенко.

Опасное явление аномально жарой погоды, то есть превышение климатической нормы на семь и более градусов в течение пяти и более дней подряд, в 2024 году было отмечено трижды: с 29 июня по 4 июля, с 10 по 15 сентября и с 25 по 29 сентября. Опасное явление аномально холодной погоды наблюдалось всего один раз: со 2-го по 8 января. Опасное явление сильного мороза, то есть 30-градусные холода, не отмечались в Москве уже 19 лет.

Наибольшая температура воздуха в 2024 году, по данным Метеорологической обсерватории МГУ, составила в Москве 33,1 °С и была зафиксирована 4 июля; наименьшая температура была отмечена 4 января - минус 24,9 °С. ■

Фото Ольги Придниковой



Магас

Атрибут горца

Ингушский государственный университет (ИнГУ) стал площадкой первого международного фестиваля холодного оружия «Кинжал-2024», в котором приняли участие представители нескольких регионов России, гости из Грузии и Абхазии, Кабардино-Балкарии, Чечни и Дагестана.

В рамках фестиваля в Информационном ресурсном центре ИнГУ прошло пленарное заседание, посвященное событийному туризму. На мероприятии выступили представители различных туроператоров и Торгово-промышленной палаты РФ. Они обсудили значимость событийных мероприятий для развития туристических территорий. Ком-

Пресс-служба ИнГУ

плексный анализ провели руководитель Северо-Кавказского офиса туроператора «Пегас Туристик» Ирина Чиханацкая и заместитель генерального директора туроператора FunSun Александр Сирченко. Заместитель директора Департамента регионального развития ТПП РФ Елена Исхакова рассказала о значении народного промысла в сфере туризма и его потенциале для развития региона.

По мнению организаторов, фестиваль не только продемонстрировал развитие одного из традиционных занятий народов Кавказа, но и показал пути развития событийного туризма в Ингушетии, на Северном Кавказе в целом. ■

Москва



https://drive.google.com

Робот-официант

Команда студентов Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» под руководством магистранта Высшей инженеринговой школы МИФИ Максима Болотова сконструировала прототип робота-официанта, способного в автономном режиме развозить подносы с заказами по залу кафе или ресторана.

Оборудованный электромотором шестиколесный робот может передвигаться по помещению со скоростью быстро идущего человека. В пространстве робот ориентируется с помощью лидара (лазерного локатора) и 3D-видеокамеры. Прежде чем приступить к работе, автоматизированный официант должен объехать ресторанный зал и составить в своем компьютерном «мозге» трехмерную карту помещения, после чего администратору кафе надо будет только задавать официанту маршрут: к каким столикам надо подъехать и в каком порядке.

Робот оборудован сенсорным экраном, через который посетители кафе смогут делать заказы, а администратор - задавать роботу

маршрут движения. Также роботом можно управлять дистанционно с мобильного телефона или компьютера.

Робот-официант несет три подноса с едой, которые он может поднимать, опускать и менять местами. Однако переключать тарелки и чашки с подноса на стол посетители кафе должны будут сами.

В ближайших планах создателей робота - разработка дизайна для него, а также интеграция в конструкцию робота платежного терминала и, возможно, голосового модуля.

Разработкой студентов МИФИ уже заинтересовались несколько сетей общественного питания, а также сеть супермаркетов, представители которой рассматривают возможность использования подобного робота в качестве передвижной демонстрационной полки с товарами. По словам М.Болотова, планируется, что в 2025 году пройдут пилоты по использованию данного робота в реальных условиях, в том числе в одном из кафе на территории МИФИ. ■

Саратов

Пресс-служба СГУ

Векторы развития

Представители Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н.Г.Чернышевского утвердили стратегию взаимодействия вуза и компании «Газпром нефть».

Договор о партнерстве с «Газпром нефтью» определил один из векторов развития СГУ - нефтегазовый. «Дорожная карта» взаимодействия с компанией до 2030 года охватывает все стороны университетской деятельности.

Партнерские отношения предполагаются развивать по четырем основным направлениям: научно-исследовательская деятельность, инженерный сервис, лабораторный сервис и образование.

Университет предлагает платформенное решение, которое объединит комплекс исследований и изысканий с набором сервисов и услуг, в том числе образовательных. Включение в эти треки акселерационных программ и проектных решений по-

зволит вовлечь обучающихся в реализацию технико-технологических задач.

Заместитель начальника Департамента по технологическому развитию разведки и добычи ПАО «Газпром нефть» Алексей Вашкевич предложил, учитывая сложившийся опыт СГУ в фундаментальных научных изысканиях, расширить спектр прикладных исследований в интересах нефтегазовой отрасли. Он обратил особое внимание на образовательные программы и проекты университета в рамках действующего научно-образовательного центра и возможность внедрения инновационного компонента в преподаваемые дисциплины.

В этом году при поддержке «Газпром нефти» преподаватели и студенты СГУ приняли участие в мероприятиях федерального и международного уровня. Студенты СГУ на постоянной основе начали проходить стажировки на предприятиях компании. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

Чистая работа

Выплавка меди в долине Тимна в доримскую эпоху была экологически безопасной. Об этом сообщает Sci.News.

► Израильские ученые, проведя геохимические исследования в двух плавильных лагерях X века до н. э. в долине Тимна на юге пустыни Арава в Израиле, обнаружили, что загрязнение окружающей среды в результате производства меди было минимальным и пространственно ограниченным. Оно не представляло никакой опасности для жителей региона ни в прошлом, ни сегодня. Геохимики осмотрели два соседствующих крупных участка производства меди в долине Тимна: одного - эпохи царя Соломона (железного века), а другого - примерно на 1500 лет старше. «Наше исследование было очень обширным. Мы взяли сотни образцов почвы с обоих участков для химического анализа, создав высокоточные карты присутствия тяжелых металлов в регионе, и обнаружили, что уровень загрязнения на участках добычи меди в Тимне крайне низок и ограничивается местами расположения древних плавильных печей», - сказал профессор Эрез Бен-Йосеф (Erez Ben-Yosef) из Тель-Авивского университета (Tel Aviv University). «Например, концентрация свинца - основного загрязнителя в металлургической промышленности - падает до менее 200 частей на миллион всего в нескольких метрах от печи. Для сравнения: Агентство по охране окружающей среды США (U.S. Environmental Protection Agency) определяет промышленные зоны как безопасные для рабочих при 1200 частях на миллион, а жилые зоны - как безопасные для детей при 200 частях на миллион», - пояснил Бен-Йосеф. Новое исследование противоречит серии статей, опубликованных с 1990-х годов, о загрязнении, вызванном, предположительно, древней медной про-

мышленностью. Так, одно из исследований того времени утверждало, что «следы меди, обнаруженные в ледяных ядрах Гренландии, путешествовали по атмосфере из таких мест, как Тимна», говорит соавтор нового исследования, опубликованного в Scientific Reports, Омри Ягель (Omri Yagel) также из Тель-Авивского университета.

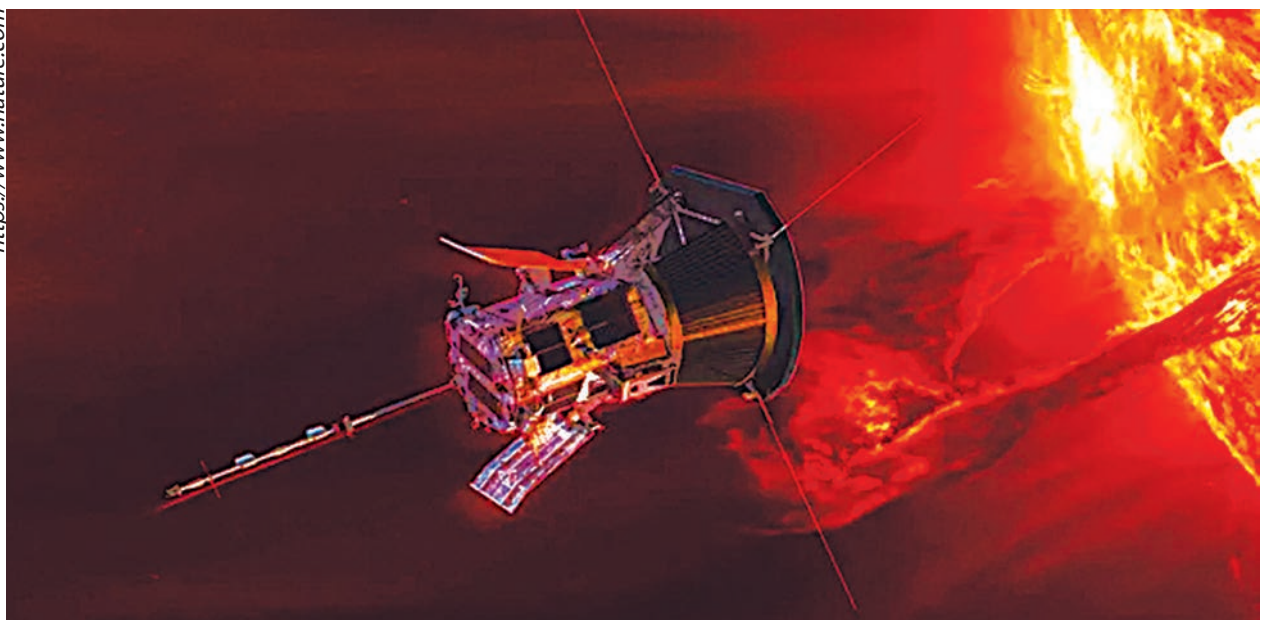
Результаты, полученные Бен-Йосефом и его коллегами, совпадают с несколькими недавними исследованиями из региона Вади-Файнан в Иордании, которые также указывают на очень низкий уровень загрязнения. «Тимна и Файнан - идеальные места для такого



Геохимики осмотрели два соседствующих крупных участка производства меди в долине Тимна: одного - эпохи царя Соломона, а другого - примерно на 1500 лет старше.

рода исследований, поскольку они не были затронуты современной добычей полезных ископаемых и благодаря сухому климату металлы из почвы не вымываются», - пояснил Бен-Йосеф. «В Файнани ученые Еврейского университета (Hebrew University) исследовали 36 скелетов людей, которые жили на месте добычи в железном веке, и только у троих были обнаружены следы загрязнения в зубах. Остальные были совершенно чистыми. Теперь мы представляем похожую картину для Тимны», - добавил он. ■

<https://www.nature.com>



Присмотрелся к короне

Космический зонд «Паркер» подлетел к Солнцу на рекордно близкое расстояние. С подробностями - Space.com; The New York Times.

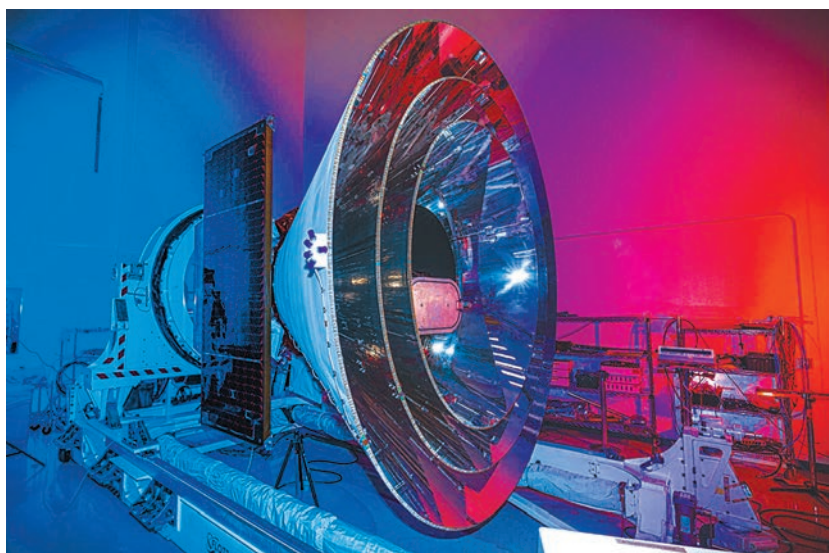
► Запущенный NASA в 2018 году солнечный зонд «Паркер» (Parker Solar Probe) приблизился к Солнцу больше, чем любой другой космический аппарат. 24 декабря 2024 года он пролетел на расстоянии 6,1 миллиона километров от нашей звезды, выдержав палящий жар ее внешней атмосферы, короны, о чем свидетельствует сигнал, полученный на Земле 26 декабря. Этот пролет был 22-м близким подходом «Паркера» к Солнцу. Хотя ожидается, что аппарат совершит еще как минимум два пролета мимо светила, этот останется самым близким к Солнцу из тех, что он когда-либо совершал и будет совершать. И это не единственный рекорд «Паркера». 21 сентября 2023 года аппарат развил скорость 635 266 км/ч, закрепив свой рекорд как самого быстрого рукотворного объекта. Во время своего предновогоднего пролета мимо Солнца космический зонд двигался со скоростью 692 000 км/ч, побив таким образом собственный рекорд. Такая скорость была достигнута благодаря семи гравитационным «ускорениям» от пролетов мимо Венеры, последний из которых произошел в ноябре 2024-го. Но главная миссия «Паркера» не в установлении рекордов, а в изучении Солнца. Для того чтобы собрать данные о солнечной короне, ему, в частности, необходимо было выдержать температуру в 980 градусов по Цельсию. Ученые надеются, что

полученные данные помогут решить многолетнюю проблему нагрева короны, температура которой значительно превышает температуру поверхности светила, хотя корона находится дальше от солнечного ядра. Общепринятого объяснения этому феномену пока нет.

Считается, что температура внутри Солнца повышается по мере приближения к ядру звезды, где осуществляется ядерный синтез, превращающий водород в гелий с выбросом энергии. Этому правилу следуют все слои Солнца, за исключением короны, температура которой может превышать 1,1 миллиона градусов по Цельсию. Но примерно на 1600 км ближе к источнику солнечного тепла температура нижнего слоя солнечной атмосферы, фотосферы, достигает относительно «приятных» 4100 градусов по Цельсию. Ученые допускают существование дополнительного механизма, нагревающего солнечную корону, и пытаются его обнаружить, в том числе и с помощью зонда «Паркер», названного в честь исследователя физики Солнца американского астрофизика Юджина Паркера (Eugene Parker). Зонд продолжит свою миссию, совершив пролет мимо Солнца 22 марта 2025 года, а 19 июня состоится его последний запланированный пролет. Во время обоих этих подходов космический аппарат сблизится с Солнцем почти так же, как в минувшем декабре. ■

Широким фронтом

О перспективах развития науки в 2025 году пишет Nature News.



<https://www.space.com>

► Новые и перепрофилированные препараты от ожирения, а также новые космические миссии - это лишь некоторые из направлений научных исследований и разработок, которые должны сформировать повестку 2025 года, по мнению редакции одного из ведущих мировых научных журналов - Nature. После ошеломительного успеха «чудодейственного» препарата Wegovy (семаглутид) и других агонистов глюкагоноподобного пептида-1 (GLP-1) 2025 год, скорее всего, принесет одобрение новых методов лечения ожирения. Фармацевтическая фирма Eli Lilly у завершит испытание III фазы своей таблетки орфорглипрона, оценив ее долгосрочную безопасность для людей с диабетом II типа. Препарат проще в производстве и потенциально дешевле существующих методов лечения. Испытания препарата тройного действия компании Eli Lilly ретатрутида будут продолжаться в течение 2025 года. В ходе испытаний фазы II ретатру-

тид продемонстрировал беспрецедентную эффективность: люди, принимавшие самую высокую дозу, потеряли 24,2% веса за 11 месяцев (доступные в настоящее время препараты, как правило, дают потерю веса около 15-20% за аналогичный период). Исследователи продолжат изучать потенциал агонистов GLP-1 для лечения других заболеваний, включая болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера и наркоманию. Возвращение Дональда Трампа на пост президента США может существенно повлиять на американскую науку. С глобальными последствиями. Во время своего предыдущего срока пребывания в должности Трамп вывел Соединенные Штаты из Парижского соглашения по климату 2015 года, международного обязательства по ограничению глобального потепления на 1,5-2 °C выше доиндустриального уровня. Некоторые исследователи обеспокоены тем, что он может сделать это снова. Кроме

того, во время своей предвыборной кампании Трамп обещал отменить указ президента Джо Байдена по вопросам искусственного интеллекта (ИИ), устанавливающий новые стандарты по безопасности использования ИИ.

2025 год ознаменуется запуском ряда лунных миссий. В январе японская компания ispace, которая была близка к посадке собственного корабля в 2023 году, предпримет новую попытку - миссию под названием Venture Moon, которая будет нести посадочный модуль и микроровер. Компания Intuitive Machines из Хьюстона, штат Техас, отправит посадочный модуль на южный полюс Луны. Космический корабль будет нести ледовый бур NASA и масс-спектрометр для анализа материала под лунной поверхностью. В рамках той же миссии компактный космический корабль NASA Lunar Trailblazer будет вращаться вокруг Луны и картировать ее поверхностные воды. ■

Всем пример

Корифей карильона

Университетский профессор дал концерт в честь своей круглой даты

Аркадий СОСНОВ

► В канун нового, 2025 года в Петропавловской крепости (Государственный музей истории Санкт-Петербурга) торжественно отметили 80-летие Йозефа Виллема Хаазена, выдающегося карильониста, композитора, педагога, философа, уроженца Бельгии, ставшего гражданином России. Именно он, возрождая традицию Петра Великого, собрал средства на создание 51 колокола для карильона Петропавловского собора, добился его установки. Теперь этот уникальный инструмент звучит в городе каждое воскресенье, ежегодно проводятся карильонные фестивали: играют сам Хаазен и его ученики. Ведь он профессор кафедры органа, клавесина и карильона Санкт-Петербургского университета, создатель российской карильонной школы. Начиная с 2006 года, подготовлены около 90 выпускников, которые несут карильонную культуру по всему свету.

Вот и в свой день рождения maestro подарил небольшой концерт петербуржцам, пришедшим на Соборную площадь. Особенно растрогала слушателей песня «Что так сердце растревожено» Т.Хренникова и М.Матусовского в переложении для карильона.

Затем именинника поздравили ученики, коллеги и партнеры, которые говорили о том, какой он светлый человек и мудрый Учитель. Среди выступавших была и обладательница первого «карильонного» диплома СПбГУ Олеся Ростовская, исполнившая композицию на... колокольчиках. Коллега по кафедре и факультету искусств Галина Жукова, руководитель образовательной программы «Академическое пение», рассказала об успешном сотрудничестве с Й.Хаазеном. Экс-директор музея истории города Борис Аракчев поделился воспоминаниями о «закладке» петербургского карильона - тогда этот проект казался несбыточным, но благодаря невероятной изобретательности и упорству подвижника из Антверпена и поддержке



Фото Тимура Турзунова

“Его отличает редкое сочетание ангельской внешности с внутренней твердостью.”

петербургских соратников осуществился. Действительно, его отличает редкое сочетание ангельской внешности с внутренней твердостью, присущей тому самому сплаву, из которого лютуют колокола карильона!

Й.Хаазен уже внес поистине долгоиграющий вклад в историю города. Но не ослабляет усилий: на очереди создание карильона для Санкт-Петербургского университета. В нем тоже будет 51 колокол, но весом поменьше,

чем в крепости, что позволит сделать его мобильным. Причем 42 колокола уже изготовлены, а два из них доставлены в Санкт-Петербург. Так что, будем надеяться, карильонная университетская премьера не за горами. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1925

ЗАПРЕЩЕНИЕ ГАЗЕТЫ ДОМЗАКА

Барнаульский домзак выпускал распространявшуюся в городе газету «Голос заключенного». Разрешено выпустить еще только один номер, а затем предложено перейти на стенную газету.

«Советская Сибирь» (Новониколаевск), 4 января.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЕРУСАЛИМА

Американские журналы сообщают интересные сведения о реставрации Иерусалима и его археологических ценностей. За последние годы большинство древних сооружений, особенно пострадавших за время занятия Иерусалима английскими войсками, вполне восстановлены. Значительного благоустройства достигли и современные сооружения. Палестинские железные дороги очень улучшились и в техническом, и в административном отношении.

«Вечерняя Москва», 5 января.

ДЕТЕЙ - НА ОБЩЕСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ

В прошлом году отдел охраны материнства и младенчества произвел первый опыт отдачи грудных детей на общественное воспитание. Опыт дал вполне благоприятные результаты: смертность среди детей значительно понизилась, дети прибавились в весе и т. д.

«Вечерняя Москва», 5 января.

ПОЛЕЗНЫЕ МИКРОБЫ

Доктор Роберт Грин сделал новое открытие. Ему удалось изолировать «ультра микробы», т. е. полезные микробы, которые питаются вредными бактериями. Д-р Грин утверждает, что с помощью таких микробов можно успешно бороться со всеми заразными болезнями, кроме туберкулеза.

«Красная газета» (Ленинград), 7 января.

АЭРОПЛАНЫ БЛАСКО ИБАНЬЕСА

Бласко Ибаньес переправляет из заграницы свои памфлеты против испанского короля Альфонса на аэропланах. Для борьбы с аэропланами Б.Ибаньеса испанским правительством мобилизованы на всем побережье Барселоны и Валенсии миноносцы и гидропланы.

«Красная газета» (Ленинград), 12 января.

НОВЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ

На последнем заседании коллегии Главнауки утверждено на предстоящий год до 35 научных экспедиций. Важнейшими из них являются Уральская экспедиция, Ферганская и Лапландская. Экспедиция на Урал будет предпринята астрономическим институтом для обследования астрономическими методами залежей платины. Экспедиция будет работать в районе Среднего Урала. Ферганской экспедицией будет весть радиевый институт. Фергана

является главным местом нахождения радия. В Лапландию предпримет экспедицию Русский музей для этнографического обследования жизни и быта лопарей.

«Вечерняя Москва», 13 января.

НЕМЕЦКИЙ РАЙОН ЛАНДАУ

Открытие немецкого административного района Ландау (Украина) происходило в чрезвычайно торжественной обстановке. После речей представителей советской власти и Коммунистической партии выступила селянка тов. Купц, которая сказала: «Я счастлива, что дожидая до времени, когда трудящиеся немцы могут строить свою жизнь при братской поддержке других национальностей».

«Гудок» (Москва), 15 января.

ПРОЕКТ ПО ЖЮЛЬ-ВЕРНУ

Несколько месяцев тому назад сообщалось о проекте американского ученого Годдарда изготовить ракету, достаточную по силе для достижения Луны. Германский астроном Герман Оберт предлагает послать вместо простой ракеты полый внутри снаряд, где мог бы поместиться человек. Вся беда в том, что Роберт говорит лишь о путешествии туда, но не дает никаких гарантий в возвращении на Землю. При таких условиях вряд ли кто согласится на полет.

«Вечерняя Москва», 17 января.

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 0080. Тираж 10000. Подписано в печать 8 января 2025 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