

№3-4 (1909-1910) | 30 ЯНВАРЯ 2026

ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА

www.poisknews.ru

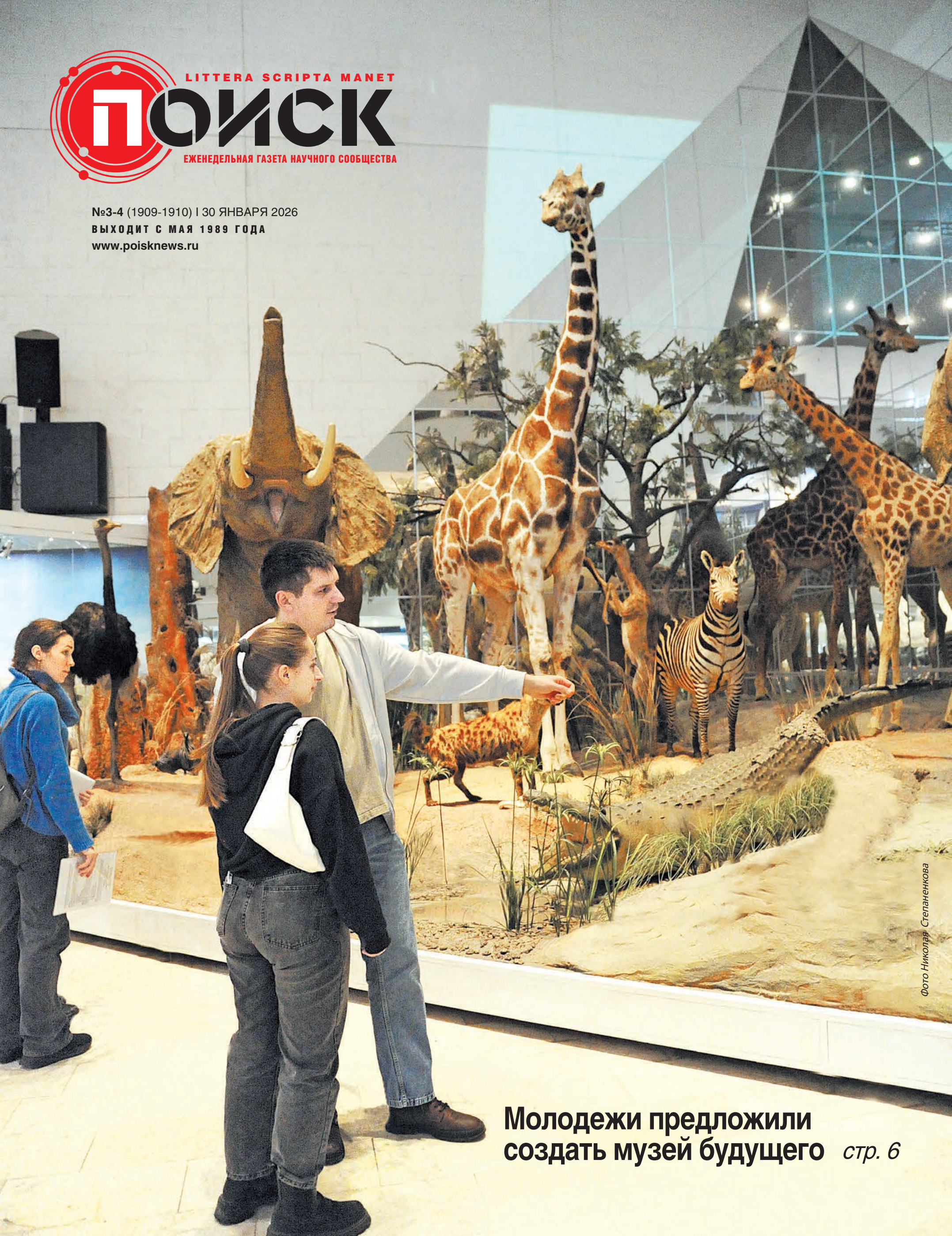


Фото Николая Степаненкова

**Молодежи предложили
создать музей будущего** стр. 6

Конспект

Немеркнущая память

Мемориальная доска установлена в ОИВТ РАН

▶ В Объединенном институте высоких температур РАН торжественно открыли мемориальную доску в память об ученом, президенте Российской академии наук академике Владимире Фортове.

Академик Фортов внес весомый вклад в развитие физики высоких плотностей энергии, неидеальной плазмы, физики и механики ударных и детонационных волн. Он разработал генераторы мощных ударных волн и эксперименталь-

ные методы изучения физических свойств вещества в экстремальных условиях, предложил ряд применений электронных и ионных пучков и мягкого рентгеновского излучения для решения специальных задач. Ему принадлежат экспериментальные исследования структурных и динамических свойств плазменно-пылевых кристаллов.

Вице-президент РАН Сергей Чернышев, открывая торжественную церемонию, зачитал приветственное слово от президента

РАН Геннадия Красникова: «Это важное событие для научно-образовательного сообщества нашей страны и возможность отдать дань памяти нашему коллеге, ученому и президенту Российской академии наук. Владимир Евгеньевич внес весомый вклад в развитие фундаментальной науки и энергетики России. Он известен научному миру работами в области изучения физических свойств вещества в экстремальных условиях. Его многогранные труды были заслу-

женно оценены высокими государственными и профессиональными наградами».

Мемориальную доску установили там, где многие годы трудился академик В.Фортов и где он воспитал яркую плеяду талантливых специалистов. После церемонии открытия в Большом конференц-зале ОИВТ РАН прошло совместное заседание Ученого совета ОИВТ РАН и расширенного Бюро ОЭММПУ РАН, посвященное 80-летию со дня рождения В.Фортова. ■



Модель к юбилею

МФТИ объединяет образование, науку и производство

▶ В преддверии Дня российского студенчества Владимир Путин посетил Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), который в этом году отмечает 75 лет со дня основания.

Главу государства сопровождали заместитель председателя правительства, председатель наблюдательного совета МФТИ Дмитрий Чернышенко, заместитель руководителя Администрации президента Максим Орешкин, помощник Президента РФ Андрей Фурсенко, министр науки и высшего образования Валерий Фальков, полномочный представитель президента в Центральном федеральном округе Игорь Щеголев, губернатор Московской области Андрей Воробьев.

Ректор МФТИ Дмитрий Ливанов рассказал главе государства об актуальной деятельности Физтеха и его структурных подразделениях. В ходе посещения вуза В.Путину, в частности, продемонстрировали опытный цех завода «Металлион», где проходит полный цикл производства аккумуляторов различного типа. Кроме того, глава государства по видеосвязи принял участие в церемонии открытия новых объектов университетских кампусов в регионах России.

В.Путин пообщался со студентами вуза, аспирантами и их научными руководителями, а также

с выпускниками разных лет. Они обратились к главе государства с просьбой рассмотреть возможность создания новой координационной модели для МФТИ, которая обеспечит более эффективную связь с промышленностью.

Студентка магистратуры Московского физико-технического института Виктория Уткина представила Президенту РФ студенческий научный проект в области геномного редактирования (генетического дизайна) сельскохозяйственных растений. А слушатель магистратуры Вячеслав Токарев рассказал В.Путину о проекте по информированию экипажей ледоколов в Арктике с помощью беспилотных летательных аппаратов.

Предложенное студенческим коллективом решение, по словам Токарева, апробировано в рамках четырех арктических экспедиций и уже внедрено на трех ледоколах «Атомфлота». Масса БПЛА составляет порядка 200 кг, дальность полета - до 100 км. Как отметил Д.Ливанов, уникальным достижением проекта является посадка БПЛА на палубу во время движения ледокола.

Президент оценил работу исследовательских прикладных институтов МФТИ. «Очень интересно, конечно, то, что вы объединяете образование, науку и производство, связь с компаниями. Здорово», - отметил он. ■

Комфортно и современно

К 2030 году будут модернизированы 800 общежитий вузов

▶ В стране реализуется масштабная программа по ремонту университетских общежитий. Заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко и министр науки и высшего образования Валерий Фальков прокомментировали ход работы.

- Комфортная и современная среда для жизни и учебы молодого поколения во многом влияет на будущее отечественной науки и экономики. Правительство выполняет масштабную задачу по модернизации к 2030 году 800 университетских общежитий. Программа их капитального ремонта и оснащения реализуется по национальному проекту «Молодежь и дети». В 2025 году в рамках первой волны распределения средств в 19 регионах отремонтировано 31 общежитие общей площадью 110 тысяч кв. м - это свыше 13,3 тысячи мест для проживания студентов, - сообщил Д.Чернышенко.

В период с 2026-го по 2028-й планируется отремонтировать порядка 280 общежитий для 120 тысяч студентов, рассказал В.Фальков. «Ремонт общежитий затрагивает всю сеть учреждений высшего образования всех федеральных министерств и ведомств. Для эффективной реализации программы разработан стандарт по капиталь-

ному ремонту, выстроен четкий механизм взаимодействия с вузами и регионами», - добавил министр.

Минобрнауки планомерно занимается улучшением условий проживания студентов. Так, в период с 2019-го по 2025 годы на капитальный ремонт порядка 2 тысяч общежитий для более чем 600 тысяч студентов направлено 46,7 миллиарда рублей

Помимо этого, по нацпроекту «Молодежь и дети» в России создается сеть современных университетских кампусов. Всего к 2030 году в стране должно появиться созвездие из 25 таких студгородков, а к 2036-му их количество увеличится до 40. Концепции кампусов предполагают создание уникальной комплексной среды с большим количеством открытых образовательных пространств и трансформируемых аудиторий.

Всего были проведены два отбора заявок на создание кампусов, в рамках которых выбраны 17 проектов (в 2021 году - 8 проектов, в 2022-м - 9). Еще 8 проектов были определены отдельными поручениями Президента России.

В декабре 2025 года стартовал новый конкурс по отбору проектов на создание не менее 15 новых кампусов. ■



Климат-контроль

Правительство утвердило план реализации инновационного проекта

▶ Председатель правительства Михаил Мишустин утвердил план реализации второго этапа проекта «Единая национальная система мо-

нитинга климатически активных веществ».

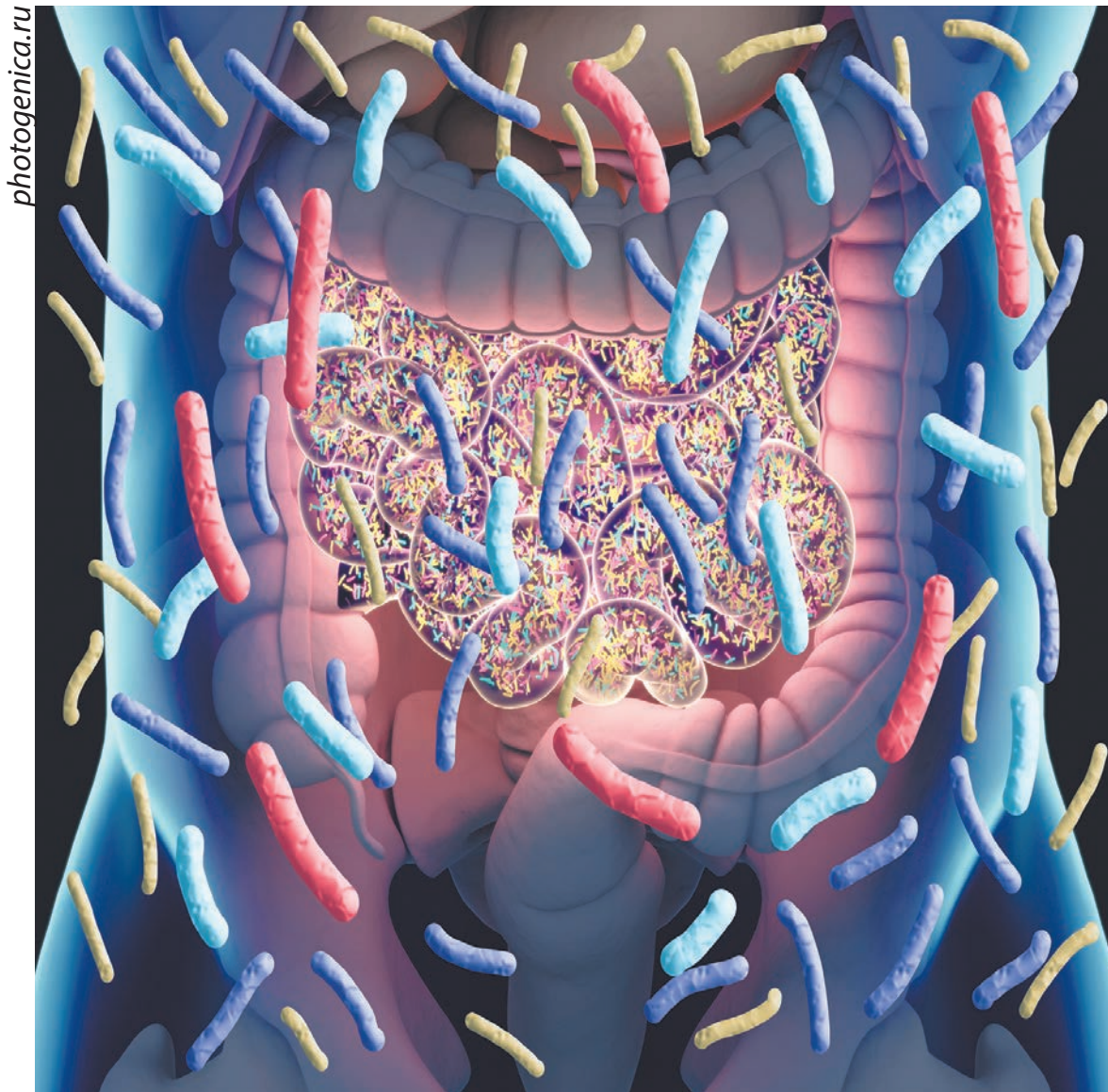
Создание системы необходимо для достижения национальной цели

«Устойчивая и динамичная экономика». Ресурс обеспечит получение независимых климатических прогнозов и информации о причинах изменения климата. Научно обоснованные данные и экологический мониторинг станут основой для принятия управленческих решений в области ограничения выбросов парниковых газов и адаптации эко-

номики к глобальным изменениям на Земле.

Второй этап реализации проекта рассчитан на 2026-2030 годы и предусматривает завершение формирования научной, инфраструктурной и методической основ для новой системы, ее апробацию, а затем функционирование в полном объеме. Для этого запланированы

мероприятия, предполагающие модернизацию материально-технической базы, и программы фонового мониторинга климатически активных веществ, совершенствование методик, продолжение научно-исследовательских работ, направленных на развитие систем прогнозирования изменения климата. ■



Медицина управления рисками представляет собой интегративную модель, объединяющую мультимодальные данные и работу с ними, цифровую медицину и технологии искусственного интеллекта.

формация с носимых устройств: о сердечном ритме, давлении, структуре сна, физической активности и т. п. «Становится очевидным, что при таком многообразии данных без искусственного интеллекта не обойтись. Таким образом, медицина управления рисками представляет собой интегративную модель, объединяющую мультимодальные данные и работу с ними, цифровую медицину и технологии искусственного интеллекта, - рассказала Е.Гнедовская. - Это переход от статических показателей к динамическим, от универсальных протоколов лечения к персонализированной профилактике».

И предпосылки для такого перехода уже существуют. По словам спикера, результаты научных исследований в неврологии, нейровизуализации, нейрореаниматологии, в других смежных дисциплинах буквально «пестрят предсказательными мультимодальными системами и шкалами, демонстрируя высокую чувствительность и специфичность». Когда эти профили накладываются друг на друга, то точность прогнозирования увеличивается, а если еще добавить искусственный интеллект, то вырастает уже в разы.

И особенно важное значение управление рисками приобретает для неврологии. Дело в том, что инсульты, деменция, многие другие нейрогенеративные заболевания характеризуются длительными доклиническими периодами, достигающими до 20-25 лет, а также высокой «межиндивидуальной вариабельностью». Заблаговременное выявление риска заболеть, например, болезнью Альцгеймера открывает для человека возможность продления жизни и улучшения ее качества.

Однако риско-ориентированный подход в медицине требует решения и определенных этических вопросов и изменения организации здравоохранения в целом. Трансформируется роль врача. Меняются отношения «врач - пациент»: последний должен становиться активным борцом за собственное здоровье. Но у кого-то информация о высокой вероятности заболеть в будущем может сильно повысить тревожность и

даже вызвать апатию, у кого-то - наоборот - усилить доверие к медицине и готовность действовать. «Интерпретация неопределенности - ключевой этический аспект риско-ориентированной медицины, не все пациенты нуждаются в детальной информации о возможных в будущем заболеваниях», - отметила Е.Гнедовская.

Последующие выступления показали, что медицина управления рисками уже не фантастика. О влиянии микробиоты кишечника на развитие и течение неврологических заболеваний подробно рассказала Юлия Коржова, научный сотрудник РЦНН, врач-невролог, кандидат медицинских наук и сотрудник профильного отделения нейроинфекций. Софья Цветикова, руководитель направления «Микробиология» в АО Novabiom, преподаватель и научный сотрудник Университета ИТМО (Санкт-Петербург), кандидат биологических наук, посвятила свое выступление технологиям комплексной оценки микробиоты кишечника, основанной на математических моделях и передовых биотехнологиях. Темой выступления Дарьи Русановой - врача и нутрициолога Novabiom - стали практические аспекты интерпретации профиля микробиоты и таргетной коррекции состояния здоровья через питание, пре- и пробиотиков.

Как это сегодня выглядит на практике? Для инновационного исследования микробиоты кишечника пациента используется платформа Novabiom, которая позволяет сопоставлять данные о составе микробиоты, полученные методом высокоточного секвенирования гена 16S rRNA, с базой данных десятков тысяч самых современных мировых научных и медицинских исследований, обработанных с помощью нейросети.

В отчете, выдаваемом пациенту, например, говорится: «Мы проанализировали 90 таксонов бактерий в предоставленном вами биологическом образце. Уникальные алгоритмы классического и глубокого машинного обучения на основе градиентного бустинга и собственной базы данных о составе микробиоты более 20 тысяч реальных людей помогли нам с высокой точностью оценить потенциальное влияние обнаруженных бактерий на ваше здоровье». Тут же приводятся оценка сбалансированности состава микробиоты и соответствия ее биологическому возрасту пациента, подробная информация о ее влиянии на различные системы органов, самый полный перечень выявленных микроорганизмов с указанием их роли и подробные персональные рекомендации по коррекции микробиоты, в том числе детальный план питания, добавки, пре- и пробиотики. В заключение пациенту напоминают: «Придерживаясь этих рекомендаций, вы сможете улучшить самочувствие и снизить вероятность развития неврологических, метаболических, сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний».

Врачи-добровольцы РЦНН, принявшие участие в пилотном проекте (сдавшие предварительно анализы), могли в этот день получить консультацию нутрициолога. ■

Перспективы

Траектории здоровья

Медицина управления рисками уже не фантастика

Наталья БУЛГАКОВА

► Еще в начале прошлого века великий ученый, лауреат Нобелевской премии Илья Мечников писал о том, что многочисленные ассоциации микробов, населяющих кишечник человека, в значительной мере определяют его духовное и физическое здоровье. Сегодня ученые ищут - и находят - конкретные пути улучшения здоровья человека через регуляцию его микробиоты (микрофлоры). О некоторых результатах таких исследований шла речь на научно-практической конференции «Микробиота кишечника и нервная система: механизмы взаимодействия и клинические аспекты», состоявшейся в Российском центре неврологии и нейронаук (РЦНН) в конце прошлого года.

Как отметил, приветствуя участников, заместитель директора РЦНН по научной работе, директор Института мозга РЦНН академик РАН Сергей Иллариошкин, тема конференции «очень значимая», заниматься этими вопросами необходимо, так как «в силу особенностей нервной системы человека у нас не так много реальных возможностей оказать на

нее влияние». Однако «проблема не так проста, как это может показаться на первый взгляд»: тут и теория сложная, и технологическая база должна быть очень сильной.

Конференция была поддержана партнером РЦНН компанией Novabiom, с которой центр уже несколько лет ведет совместные исследования. Как сообщил С.Иллариошкин, в Novabiom создана собственная линейка пребиотиков и пробиотиков, из которых составляется индивидуальная комбинация для конкретного пациента на основании разработанного в компании достаточно простого тестера микробиоты. В РЦНН уже идут доклинические испытания фармабиотиков для лечения нейрогенеративных заболеваний, в частности, болезни Паркинсона. «Переходим к клиническим испытаниям, перспективы очень воодушевляющие», - отметил ученый.

- Исследования, связанные с воздействием на микробиоту человека - один из примеров, иллюстрирующий новую парадигму медицины, которая быстро развивается и неизбежно сменит традиционный подход, - подчеркнула заместитель директора по научной и научно-организационной работе РЦНН, директор

Института медицинского образования и профессионального развития член-корреспондент РАН Елена Гнедовская в своем докладе «Новая философия медицины: управление рисками заболеваний». Эта концепция становится сегодня, по ее словам, «одним из центральных элементов клинического мышления». Происходит переориентация от лечения уже проявившегося заболевания на его прогнозирование, более того, «на изменение вероятности развития заболеваний задолго до их клинических проявлений». Иными словами, врачи учатся воздействовать на патологический процесс в организме еще до того, как появились его первые симптомы. Обычного биохимического анализа крови недостаточно, чтобы судить о том, по какой траектории здоровья или нездоровья движется человек. Но есть другие параметры: генетические, молекулярные, фенотипические, биохимические, нейровизуализационные, социальные, экологические, поведенческие и т. д., и они позволяют формировать многомерные профили риска, которые отражают состояние организма в динамике. Прибавится в эту базу и непрерывно поступающая ин-



Ожидания

Совет, который услышат

Руководители институтов обсудили переход к новой логике развития

Надежда ВОЛЧКОВА

► Современные вызовы требуют серьезной переоценки традиционных подходов в научной сфере. Для академических учреждений это означает изменение сразу нескольких привычных контуров работы - от отчетности и проверок до подходов к поддержке развития приборной базы и экспертизы результатов. О том, как эти трансформации встраиваются в реальную жизнь институтов, шла речь на первом заседании Совета руководителей научных организаций, находящихся под научно-методическим руководством Российской академии наук, коротко и неформально именуемого Советом директоров.

Совет был создан при Президиуме РАН по инициативе президента академии Геннадия Красникова в сентябре прошлого года. Возглавил этот консультативный орган вице-президент РАН Сергей Алдошин. Совет директоров призван стать инструментом координации и обратной связи между академией, институтами и органами управления наукой. В его состав вошли действующие директора и научные руководители исследовательских организаций - по предложениям отделений.

Одной из центральных на первом заседании стала чувствительная для институтов тема, связанная с реализацией пилотного проекта Минобрнауки России и РАН по проведению совместных проверок научной деятельности учреждений, подведомственных министерству и находящихся под научно-методическим руководством академии. Соглашение о взаимодействии по этому вопросу было подписано в июле 2024 года. Ранее министерство проводило комплексные проверки, включавшие и научную деятельность, однако РАН не участвовала в формировании нормативной базы и анализе результатов.

Как сообщила директор Контрольно-ревизионного департамента Минобрнауки Олеся Доронина, за прошедший с заключения соглашения период сформированная на паритетной основе рабочая группа подготовила и утвердила пакет базовых нормативных актов. В их числе - типовая программа проверок, методические рекомендации по их проведению, перечень запрашиваемых материалов, критерии отбора ведущих ученых для участия в проверках. Регламентирующие документы прошли тестирование: в 2025 году на их основе было проведено 20 тематических проверок.

В рамках типовой программы анализировались планы научной деятельности институтов, ее финансовое обеспечение, организационная структура и кадровый состав, состояние научной инфраструктуры. Оценивались также достоверность и полнота данных, представленных в государственных информационных системах мониторинга, показатели публикационной активности и другие параметры.

- Сама программа проверки не стала принципиально новой, однако приобрела целостный характер и может быть включена в общую программу комплексной проверки учреждений. Определено, что 2026 год станет пилотным с точки зрения полноценной апробации разработанной методики, - отметила О.Доронина.

Заместитель директора Департамента координации деятельности научных организаций Минобрнауки Ирина Чугуева, говоря о перспективах проекта, подчеркнула необходимость оценки научной деятельности в динамике - за период от трех до пяти лет.

- Задача научной проверки не найти ошибки и наказать, а определить вектор развития организации, выявить возможные несоответствия в научных на-

правлениях, финансовом, кадровом или инфраструктурном обеспечении. Итогом должны стать рекомендации по дальнейшему развитию учреждений, выработанные совместно с РАН, - подчеркнула И.Чугуева.

Руководители институтов получили ссылки на действующую нормативную базу и были приглашены к участию в ее дальнейшем совершенствовании.

“ Совет директоров призван стать инструментом координации и обратной связи между академией, институтами и органами управления наукой.

О том, как меняются подходы к обновлению и развитию исследовательской инфраструктуры, рассказал директор Департамента стратегического развития Минобрнауки Юрий Казаков.

По его словам, до 2024 года наука рассматривалась как самостоятельный приоритет государственной политики. Отмечая

серьезный вызов в этой сфере - хроническое недофинансирование материально-технического оснащения исследований и связанный с этим значительный износ оборудования, не позволяющий работать на мировом уровне, - Президент РФ в 2018-м и 2020 годах принял указы, позволяющие запустить масштабную Программу обновления приборной базы научных организаций. Благодаря ей в 2019-2024 годах было обновлено около 60% оборудования ведущих научных организаций, отнесенных к первой категории. Свой инструментарий модернизировали 275 учреждений в 45 субъектах РФ.

С 2025 года подходы изменились: ключевые задачи выстраиваются в отраслевом разрезе, поскольку наука сквозным образом присутствует во многих государственных приоритетах из них, подчеркнул Ю.Казаков. Министерство перешло к конкурсному формату поддержки, сосредоточив внимание на центрах коллективного пользования и инжиниринговых центрах, работающих по приоритетным направлениям научно-технологического развития. В 2025 году было отобрано 52 проекта, рассчитанных на двухлетнюю реализацию. В текущем году планируется провести новый конкурс.

Продолжается и поддержка программы отечественного приборостроения, в рамках которой ведется разработка критически важных научных приборов в формате квалифицированного заказа и софинансирования. По итогам конкурса 2025 года поддержку получили 11 разработок со сроком выполнения ОКР три года. Аналогичные конкурсы запланированы и на текущий год.

Участники заседания высоко оценивали программу обновления приборной базы, но отмечали ограниченные объемы и узкий фокус нынешних инструментов поддержки.

О новациях, связанных с формированием детализированного плана Программы фундаментальных научных исследований (ПФНИ) на долгосрочный период, рассказал ученый секретарь Экспертного совета РАН Сергей Сидоренко. Он обратил внимание коллег на то, что в системе экспертизы происходят масштабные изменения: ключевым критерием оценки становится не объем освоенных средств и не количество публикаций, а реальный вклад в развитие науки и экономики.

Государственное задание и финансирование исследований теперь опираются на ожидаемые востребованные результаты, а экспертиза проверяет степень их достижения. Таким образом, она превращается из формального инструмента фиксации отчетности в механизм стратегического управления научным развитием.

С.Сидоренко проинформировал коллег, что 25 декабря прошлого года распоряжением Правительства РФ были утверждены изменения в ПФНИ и скорректированный детализированный план фундаментальных и поисковых исследований. В соответствии с поручением председа-



Мы договорились обсуждать с министерством не только методологию проверок, но и по их итогам выработать согласованные предложения по повышению результативности работы научных организаций.

теля Правительства РФ Михаила Мишустина при формировании годового отчета о реализации программы с 2027 года будет оцениваться степень соответствия полученных результатов запланированным. В форму заключения РАН на отчеты включена соответствующая графа.

Докладчик напомнил, что постановление Правительства РФ от 7 июня 2025 года №852 устанавливает, что теперь при отсутствии на 1 апреля текущего финансового года положительного заключения РАН либо при выводе о нецелесообразности финансирования темы средства госзадания подлежат перераспределению. Если отвергнута тема по прикладным исследованиям, средства передаются в Российский научный фонд, если по фундаментальным, - в Комиссию по научно-технологическому развитию.

Завершая заседание, ученый секретарь Совета, директор ИМЭМО РАН член-корреспондент РАН Федор Войтоловский предложил коллегам обобщить и направить в аппарат Совета высказанные в ходе дискуссий предложения для включения в итоговый протокол заседания и таким же образом принять участие в формировании проекта годового плана работы Совета.

Итоги первого заседания «Поиску» прокомментировал председатель Совета директоров вице-президент РАН Сергей Алдошин.

- Сергей Михайлович, насколько, по вашему мнению, участие РАН в проверках организаций меняет саму философию контроля? В чем принципиальное отличие новой модели от прежней практики?

- Организация совместных научных проверок - очень важное начинание. Академия наук последовательно критиковала «бухгалтерский» подход к оценке деятельности институтов, ос-

нованный на наборе формальных цифровых показателей, по которым организации делились на категории. Формально эти категории до сих пор не отменены, но сегодня они уже не применяются при определении уровня поддержки.

Все это время мы убеждали коллег из министерства, что необходимо проводить выездные экспертные проверки, как это делалось в РАН до 2013 года. И вот, наконец, мы к этому пришли в рамках соглашения между министерством и Академией наук. Теперь мы совместно формируем планы очередных и внеочередных проверок. Академия с участием профильных отделений отбирает ведущих ученых, которые выступают в роли экспертов.

И, что особенно важно, мы договорились обсуждать с министерством не только методологию проверок, но и по их итогам выработать согласованные предложения по повышению результативности работы научных организаций.

Уверен, что к этой теме мы на Совете директоров еще вернемся, когда будет представлена детальная информация о выявленных в ходе тематических проверок проблемах и недостатках, носящих общий характер.

При этом хочу подчеркнуть: и при планировании проверок, и при подготовке экспертных заключений формальные цифровые показатели, разумеется, будут использоваться, но уже как база, а не как самоцель.

Добавлю, что сейчас по поручению вице-преьера Дмитрия Чернышенко начался процесс актуализации Правил оценки и

мониторинга результативности деятельности научных организаций. Академия наук должна представить свои предложения, и наша комиссия по оценке уже занимается их подготовкой.

- Как вы можете прокомментировать ситуацию с развитием исследовательской инфраструктуры в качестве председателя Комиссии РАН по модернизации приборной базы? Что сегодня является самой острой проблемой в этой сфере? Достаточны ли существующие инструменты поддержки?

- На заседании Совета много говорилось об эффективности программ обновления научного оборудования и развития отечественного приборостроения. Однако в связи с увеличением размера лотов при неизменном общем объеме финансирования поддержку получают все меньше коллективов. В результате в сложном положении оказываются институты, которым нужны сравнительно недорогие, но жизненно важные для работы приборы. Их проблемы отражаются и на производителях. Так, черноголовский завод экспериментального приборостроения, представитель которого выступал на заседании, был вынужден вдвое сократить выпуск крайне востребованных лабораторных секвенаторов - институтам просто не на что их покупать.

Кроме того, директоров институтов и Академию наук серьезно беспокоит, что действующие программы практически не решают такие важные задачи, как закупка импортного оборудования, поддержание работоспособности уже имеющейся при-

борной базы, финансирование ремонта, запасных частей и расходных материалов. Поднимался и вопрос софинансирования. Для многих институтов оно становится серьезным барьером. В нынешних условиях коммерческие структуры не готовы активно вкладываться в решение фундаментальных научных задач.

РАН вместе с министерством будет добиваться увеличения бюджетного обеспечения приборных программ.

- Как в институтах воспринимают донстройку Программы фундаментальных научных исследований и системы экспертизы РАН?

- Отношение директоров к работам, выполняемым по государственному заданию, сегодня кардинально меняется. Приходит понимание, что при недостижении заявленных результатов проект может быть остановлен на любой стадии, а средства - перераспределены на другие тематики.

Раньше нередко считалось, что госзадание - это нечто второстепенное, оно «никуда не денется», а основное внимание стоит уделять внебюджетным источникам - грантам, контрактам. Между тем именно бюджетные средства обеспечивают стабильную работу институтов. И отчеты по госзаданию не должны быть формальными, иначе они рискуют получить отрицательную оценку, и работы могут быть прекращены.

Уверен, что реализуемая сегодня Академией наук идея формирования госзаданий совместно с квалифицированными заказчиками даст положительный эффект. Причем не только в

части самих исследований, но и с точки зрения патентования и внедрения результатов. Сегодня патенты часто воспринимаются как побочный продукт исследований. Они нередко остаются мертвым грузом: внедрение - редкость, единичные случаи. Ученые не всегда обладают необходимыми компетенциями для продвижения разработок. Совместная работа с заинтересованным заказчиком может кардинально изменить ситуацию - патенты, наконец, начнут использоваться.

- Что вы считаете главным результатом первого заседания Совета директоров?

- Порадовало, что совместная работа с коллегами из министерства по подготовке заседания прошла в конструктивном и партнерском ключе. Это принципиально важно, потому что Совет может только рекомендовать, а реализовывать решения будет министерство как учредитель. Сегодня я не вижу здесь системных противоречий.

- Насколько, по вашему ощущению, директорам важна работа Совета?

- Директора давно говорили о необходимости получать оперативную информацию о позиции Академии наук, ее роли в формировании новой модели управления наукой. Думаю, именно через Совет директоров мы сможем ее доносить и обеспечивать постоянную обратную связь.

- Предполагается ли регулярность заседаний?

- Считаю, что необходимо встречаться не реже одного раза в квартал, иначе интерес к работе Совета может снизиться, а этого допустить нельзя. ■



Фото пресс-службы РАН

Фото Николая Степаненкова



Квест – это новый нетипичный формат экскурсии, когда для решения заданий надо самим изучать экспозицию и находить нужную информацию.

день оказавшуюся в Москве в командировке, квест, по ее признанию, несколько озадачил. Дарья – в недавнем прошлом – еще студентка, а ныне – сотрудник МВД, эксперт-криминалист по исследованию ДНК человека.

Кроме интеллектуальной игры и знакомства с экспозицией студенты в этот день с удовольствием пробовали себя в социальных настольных играх, созданных в рамках «Пиктофауны» – так называется большой совместный проект Дарвиновского музея и Национального института дизайна. Основу игр составили стилизованные образы животных, в создании которых приняли участие более 200 студентов. Это такие рассчитанные на большую компанию игры, как «Зооджинариум», «Отгадай, какое это животное», «Узнай туко-туко» и другие, всего порядка 20 игр.

Подводя итог Татьянинного дня, Н.Михайлова отметила, что подобные программы – это привлечение молодежной и взрослой аудитории. В музее проводится немало научно-популярных мероприятий: дни и фестивали науки и эволюции, цикл занятий по исследованию ДНК, заседания дискуссионного клуба.

Сотрудники музея расширяют горизонты познания, показывая передовой край биологии. Интересно бывает именно тогда, когда справляешься со сложными задачами и идешь вперед. ■

– Мы давно хотели посетить Дарвиновский музей, узнали, что в День студента состоится квест, и решили: это наш шанс побывать здесь, когда будет наиболее интересно. Нам очень понравился новый нетипичный формат экскурсии, когда для решения заданий надо самим изучать выставку, рассматривать экспонаты, находить нужную информацию, проверять ее, хотя для нас это было довольно сложно, – рассказали девушки.

То, что пройти все испытания оказалось не так просто, неудивительно, ведь даже Дарью Челомбицкую из Ростова-на-Дону, биолога по образованию, на Татьянин

Татьянин день

Черный заяц-беляк и другие

Молодежи предложили создать музей будущего

Татьяна УШАНОВА

► В честь Татьянинного дня в столичных музеях, Московском зоопарке, на ВДНХ для студентов были организованы всевозможные интеллектуальные соревнования. На одном из них побывали корреспонденты «Поиска».

Оригинальный квест под названием «Музей биологии будущего» в Государственном Дарвиновском музее (ГДМ) прошли более сотни молодых людей. Им выдали маршрутные книжки с заданиями, схемами, рисунками и предложили подобрать экспонаты из нынешней экспозиции, которые могли бы стать частью музея будущего. Участники исследовали экспозицию самостоятельно, направляемые молодыми учеными-биологами из разных стран. Биоинформатик Анна из России, молекулярный биолог Джон из ЮАР, нейробиолог Хао из Китая, а также Мария из Мексики предложили задачи, головоломки, ребусы и подсказки к ним, а также краткие напутствия – все это было собрано в буклете, который получали ребята.

– Для того чтобы создать музей, нужны команда и идея. К этому подводит первый зал истории ГДМ, откуда начинался квест, – рассказала заведующая образовательным отделом, курирующая работу с мо-

лодежью, кандидат биологических наук Наталия Михайлова.

Участникам предстояло справиться с заданиями по биометрии, анализу экологической ДНК (то есть той, которую оставляют живые существа в окружающей среде), теории эволюции и молекулярной филогенетике (происхождению видов друг от друга).

Распутывая паутинку из букв, например, они узнавали, что капский даман – маленький зверек, обитающий в горах Африки и Ближнего Востока, – является дальним родственником слонов.

Искали животное-оксюморон – существо, сочетающее в себе несочетаемое. Нашли. Таким оказался заяц-беляк, из-за причудливой мутации генов родившийся абсолютно черным (особи, окрас которых темнее, чем обычно бывает у их сородичей, называют меланистами, от греческого *melas* – «черный»).

В разделе, посвященном достижениям геной инженерии, науке о создании организмов с заданными свойствами, участникам квеста нужно было найти тритикале – гибрид пшеницы и ржи, а также объяснить, чем гибрид отличается от химеры.

Следующее задание – отыскать инженерные системы и материалы, созданные на основе принципов строения живых организмов. Их было немало: тепловизоры, эхолоты, утеплители нового поколения.

И ведь это, наверное, далеко не предел! В буклете участники прочли, что Мария из Мехико, обладательница бионического протеза, надеется, что, возможно, в будущем ученым удастся «разбудить» гены, которые отвечают за регенерацию тканей и конечностей, и человек сможет замещать органы, утратившие функционал, как это делают, например, саламандры.

В завершение участники квеста искали животных, обладающих уникальными даже по отношению к человеку способностями, связанными с высшей нервной деятельностью, отвечали на непростые вопросы биоэтики.

Так и собрали музей биологии будущего.

Этот квест не первый опыт работы ГДМ с молодежью. Несколько лет назад сотрудники разработали маршрут «В поисках жемчужин», который объединил всех представителей типа моллюски, имеющих в экспозиции музея. Новая тема сложнее – в ней приходится больше размышлять, анализировать, искать.

Студентки-третьекурсницы из Калужского государственного университета им. К.Э.Циолковского – потенциальный архитектор Нелли Гаврикова и будущие психологи Альбина Маркова и Мария Ключкова – справились с заданиями одними из первых.

Москва – студенческая столица

■ В столице прошло более 100 мероприятий, посвященных Дню российского студенчества, которые посетили свыше полумиллиона молодых людей.

■ Традиционный VI Московский международный фестиваль студенческого предпринимательства «СтудФест 2026» на «ВТБ Арене» собрал студентов, ректоров вузов, представителей власти и бизнеса. В программе – истории успеха от основателей крупных компаний, научная дискуссия «Человек vs Искусственный интеллект», дебаты по предпринимательскому мышлению и запуску стартапов и многое другое.

■ В МГУ им. М.В.Ломоносова состоялось торжественное заседание по случаю 271-летия университета. По традиции были вручены главные премии МГУ – Ломоносовская и Шуваловская. А 25 января ректор академик РАН Виктор Садовничий, как обычно, разливал студентам медовуху.

■ Все студенты-очники и Татьяны бесплатно катались на катках на ВДНХ, в Лужниках, на Болотной площади, Воробьевых горах, в парках столицы, посещали вечеринки и концерты, выставки и экскурсии по вечерней Москве. Некоторые рестораны оплачивали Татьянам счет до 10 тысяч рублей.

■ Студенческие творческие коллективы выступили в московском метро на станциях «Курская», «Таганская» и «Мичуринский проспект».

■ В концертном зале «Москва» названы «Мисс и мистер студенчество Москвы-2026». Ими стали Ксения Шалаева из Российского государственного социального университета и Глеб Калимулин из Российского университета медицины. Они представят столицу на федеральном этапе конкурса.

Под музыку Вивальди

В ЮФУ прошел студенческий бал

Пресс-служба ЮФУ

► В День российского студенчества в Южном федеральном университете (ЮФУ) прошел Торжественный студенческий бал. По устоявшейся многолетней традиции каждый год он посвящается определенной теме. В этом тема - «Времена года». В ярко украшенном зале Студенческого клуба ЮФУ в Таганроге собрались студенты всех подразделений, преподаватели и руководство университета во главе с ректором Инной Шевченко.

В приветственном слове к участникам торжества И.Шевченко поблагодарила всех «за атмосферу и праздник».

- В этот день девушки красивые, а молодые люди галантны и остроумны. Бал - часть нашей истории, отражающаяся в танцах, платьях и литературе. Это возрождение манер, где нельзя сутулиться или быть неучтивым. Желаю, чтобы бал напоминал нам о красоте и непростом времени, в котором мы живем. Наша задача - сохранять историю страны,

города и университета, - сказала ректор.

Вечер начался с торжественного полонеза. Затем пары закружились в романтическом вальсе под живую музыку оркестра, а после все весело танцевали зажигательную польку. Театр современной хореографии «Зодчие» очаровал своим ярким выступлением, танцоры представили публике несколько красивых тематических музыкальных композиций. Всеобщее оживление вызвала у участников бала интерактивная бальная игра «Ручеек».

Ректор ЮФУ поздравила всех присутствовавших на балу Татьян. Каждая именинница получила букет цветов.

Наряды гостей в пастельных тонах создавали атмосферу легкой акварельной сказки: весенняя зелень, лазурь летнего неба, золото осени и серебристый зимний иней. Традиционно привлекал внимание образ ректора ЮФУ. В этом году ее наряд создал выпускник направления «Дизайн костюма» Шао Фань под руководством старшего преподавателя



https://sfedu.ru

кафедры дизайна Марии Черкасовой. В основе костюма ректора - жакет из коллекции «Душа бамбука». Автор коллекции вдохновлялся эстетикой Джорджо Армани, формами традиционного китайского женского костюма и образом бамбука, что определило цветовую палитру (свежий

зеленый, бежевый, черный) и декоративную вышивку. Для торжественного вечера жакет дополнили длинной юбкой. Напомним, что в разные годы И.Шевченко появлялась на балу в образах из работ студентов.

Кульминация вечера - добрая традиция совместного уго-

щения ароматным сбитнем. И.Шевченко и председатель Объединенного совета обучающихся Татьяна Стрельникова лично разливали горячий напиток, поздравляя студентов. Этот сладкий финал стал символом единства большой университетской семьи. ■

Турнир в снегу

Состязания на улице и морозе организовали в НГТУ НЭТИ

Фото пресс-службы НГТУ НЭТИ



Пресс-служба НГТУ НЭТИ

► Межвузовские «Снежные бои» состоялись в преддверии Татьянинного дня - 23 января. Баталии, организованные Новосибирским государственным техническим университетом (НГТУ НЭТИ), уже в третий раз радуют молодежь города.

Торжественный старт соревнований дал лично и. о. ректора НГТУ НЭТИ Анатолий Батаев, поздравив студентов с праздником и символически бросив первый снежок. В «Снежных боях» в этом году приняли участие 16 команд вузов и колледжей Новосибирска. В их числе - Новосибирский государственный технический университет, Но-

восибирский государственный университет экономики и управления, Сибирский государственный университет геосистем и технологий и другие. Студенческие команды соревновались не только в кидании снежков: на территории кампуса НГТУ НЭТИ в этот день можно было проверить свою силу в перетягивании канатов, скорость - в гонках на санках, меткость - в игре корнхол, а ловкость - в метании валенка. Популярностью пользовался и «Зачетный конь» - деревянный символ праздника, на котором студенты оставляли пожелания на удачу в сессии и успехи в новом семестре. Участников мероприятия угостили горячим чаем со сладостями.

Сразу после завершения соревнований состоялась торжественная церемония награждения. Призовые места в межвузовском студенческом турнире «Снежные бои-2026» заняли три команды: первое место - «Снежные барсы» (Новосибирский технологический колледж питания), второе - «Десятое общежитие» (НГТУ НЭТИ), третье - «Огненные рыси» (Новосибирское училище (колледж) олимпийского резерва). Победители получили дипломы и подарки от партнеров состязания. ■

С национальным колоритом

Как отпраздновали Татьянин день на Северном Кавказе

Станислав ФИОЛЕТОВ
По материалам пресс-служб вузов

► Во всех университетах страны в День российского студенчества звучали торжественные речи, проходило награждение лучших, выступали творческие коллективы студентов. Вместе с тем праздник в каждом вузе был со своей изюминкой.

В Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л.Хетагурова (Владикавказ) поздравить студентов Северной Осетии - Алании пришел глава республики Сергей Меняйло «Через 20-30 лет вы будете вспоминать студенческие годы как самые яркие и незабываемые моменты своей жизни, - отметил он. - Будьте собой, проявляйте смелость и решительность, открыто говорите о своих мыслях и убеждениях. Никогда не будьте равнодушными. Стремитесь к целям, не бойтесь ошибок, главное - уметь делать из них выводы. Уверен, у вас все получится. Будущее за вами».

В Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М.Бербекова (Нальчик) на праздничном концерте ярким выступлением заявил о себе клуб

этнической культуры «Наследие», созданный в рамках объявленного Президентом РФ Года единства народов России. Надо отметить, что интерес студенческой молодежи к традиционным ценностям, культуре народов Северного Кавказа особенно возрос за последние годы. Национальная одежда, народные ремесла, произведения искусства... Все это нашло отражение и в праздничных мероприятиях.

Дагестанский государственный педагогический университет (Махачкала) собрал в своих стенах студентов из высших учебных заведений всего Дагестана. А чем лучше всего отметить праздник? Конечно, достижениями! На выставочной площадке студенты рассказывали о своих проектах и победах в конкурсах, презентовали деятельность студенческих и молодежных объединений региона, рассказывали о сотрудничестве с государственными органами, бизнесом и общественными структурами, делились планами на будущее. Открыл же торжества зажигательный танец хореографического ансамбля Дагестанского государственного технического университета «Вершины Кавказа». ■



Взгляд из зала

Связующий алгоритм

Как математика объединяет практиков, проанализировали в Новосибирске

Мария РОГОВАЯ

► Математику часто считают наукой, оперирующей абстрактными понятиями. На деле же она описывает реально происходящие процессы в окружающем мире: в физике, материаловедении, химии, геологии, астрономии, биологии. Не только описывает, но и помогает разгадать первопричины. В Институте математики им. С.Л.Соболева СО РАН состоялась междисциплинарная конференция «Декабрьские чтения», где математика стояла во главе угла, как и полагается царице наук.

Представители разных научных направлений из МГУ им. М.В.Ломоносова, МИ им. В.А.Стеклова РАН, институтов механического профиля РАН и Сибирского отделения РАН рассказали о своей работе максимально популярно, останавливаясь более подробно на математической стороне проблематики. В течение двух дней вниманию участников было предложено 10 полноценных часовых докладов с дискуссиями, которые продолжались в перерывах и заканчивались лишь к следующему выступлению.

- Идея этой конференции - показать самые свежие, порой еще не опубликованные результаты уже состоявшихся ученых, кото-

рые способны рассказать о них не только узким специалистам, но и широкой научной аудитории, - поясняет суть «Декабрьских чтений» член программного комитета доктор физико-математических наук, профессор НГУ Александр Чупахин. Инициатива организации таких междисциплинарных конференций принадлежит академику Искандеру Тайманову (на снимке). Так, на предыдущих конференциях обсуждались квантовые вычисления и математика в медицине.

Член-корреспондент РАН из МГУ Андрей Афанасьев посвятил свой доклад возможности закачивания и описанию сценариев хранения углекислого газа в глубоких подземных пластах. Он рассказал, что в одном кубометре подземных вод можно хранить до 25 кубометров газа. Иными словами, в объеме глубокого подземного пласта размером 10 на 10 км можно закачать десятки миллионов тонн газа. Предполагается, что газ должен храниться надежно долгие века, независимо от сейсмических событий или изменений, связанных с глобальным потеплением. Поэтому одна из задач - растворить его в мелких капиллярах водонасыщенных слоев, газировав подземные воды. Наиболее надежный вариант - это

превращение углекислого газа в угольную кислоту, которая после взаимодействия с минералами преобразуется в твердую углеродную фазу.

- Технология выглядит красиво, когда мы моделируем процесс на километры, - отметил А.Афанасьев. - Но на первых десятках метров мы встречаемся со сложной проблемой накопления соли в пористых слоях проницаемых пород. Чем выше концентрация соли, тем ниже проницаемость и больше требуемое давление для закачки газа в подземный слой, вплоть до полного заклинивания подземного слоя. Данная проблема описывается задачей Римана для системы гиперболических уравнений.

Моделируя закачку газа на стенде в лаборатории МГУ, мы наблюдали снижение проницаемости, но за счет диффузии соли слой не блокируется, полного заклинивания нет. Более того, периодически расход газа увеличивается в разы. Нефть является на порядки более газоёмкой жидкостью, чем вода. При закачке газа в нефтегазоносный слой вязкость нефти снижается, а выработка скважин увеличивается на 10-15%. Для каждого уровня стоимости нефти и расходов на добычу рассчитывается свой сценарий: когда выгоднее закачивать в пласты газ, а когда

достаточно традиционно вытеснять нефть водой.

Член-корреспондент РАН Дмитрий Лисовенко из Института проблем механики РАН им. А.Ю.Ишлинского рассказал о математических моделях аускетиков - парадоксального класса материалов с отрицательным коэффициентом Пуассона, которые при растяжении становятся не тоньше, а толще в поперечном сечении. Это уникальное свойство объясняется особенностью строения молекул.

- Кроме 450 кристаллов и композитных сплавов с редкоземельными металлами к аускетикам можно отнести некоторые полимерные пены и хиральные неорганические структуры, - пояснил Д.Лисовенко. - Свойства аускетиков идеальны для производства стентов, имплантов, протезов, бронированной экипировки. У нас в институте мы предложили различные модели для описания вышеуказанных свойств материалов, исследованы аускетика при растяжении, изгибе и прогибании.

Доклад А.Чупахина был посвящен транспорту полимерных соединений и их трансформациям, типичных практически для всех биологических процессов. Микро-структура полимера бывает очень разной - от двухметровой цепочки ДНК до бесформенных наноструктур (молекул) разной плотности. Микро- и макрополимеры, деформируясь и взаимодействуя, движутся в потоках жидкостей согласно законам гидродинамики и статистической физики. Так, например, описывается процесс эмболизации дефектных сосудов. Институт гидродинамики им. М.А.Лаврентьева вместе с Институтом теплофизики провели эксперимент по эмболизации искусственных сосудов на

“

В диалоге со специалистами из других областей обнаруживаются новые аспекты обсуждаемых задач.

специально изготовленной установке. Исследованиям тромбообразования кровеносных сосудов посвящены целые секции научных конференций.

- Вместе с практикующими сосудистыми хирургами мы исследовали аневризму аорты и выяснили, что не тромб является причиной расширения сосудов, он, наоборот, образуется вследствие адаптации сосуда к расширению, пытаюсь сузить просвет, - уточнил А. Чупахин. - Активация тромбоцитов в потоке приводит к тому, что они цепляются за белки в стенках сосудов. Сегодня ведется очень много исследований данной проблемы. Существующие гидродинамические модели этих процессов пока не объясняют их сути.

Доклад член-корреспондента РАН Андрея Бойко из Института теоретической и прикладной механики им. С.А.Христиановича СО РАН посвящался турбулентности на стреловидных крыльях самолета. Он пояснил, что вся пассажирская авиация в мире сегодня борется за снижение турбулентного трения потока воздуха о крыло. Эти единицы и доли процентов существенно влияют на скорость самолета и расход горючего, увеличивая доходы крупных авиакомпаний. Ученый рассказал, как развивается возмущение воздушных потоков. Услышав в докладе такие знакомые термины, как уравнения Навье - Стокса, которыми описываются вышеуказанные процессы, число Рейнольдса, характеризующее неустойчивость этих потоков, математики проявили живой интерес к задаче. Из зала зазвучали разнообразные предложения, как моделировать и рассчитать ряд параметров. Докладчик рассказал, что в ИТПМ СО РАН была разработана программа оптимизации ламинарно-турбулентного перехода, подобная американской, внедренной на Boeing-737. Он подчеркнул, что турбулентность может также поддерживать вихревые течения, что позволит сделать самолеты эффективнее.

- За пять лет на конференции выступали специалисты в самых различных областях наук, - комментирует итоги мероприятия его организатор академик Тайманов. - В отличие от обсуждений с ближайшими коллегами, здесь дискуссия непредсказуема. В диалоге со специалистами из других областей обнаруживаются новые аспекты обсуждаемых задач. Важно уметь рассказать о своей работе не только ближайшему коллеге, но и ученым из других областей. Такое общение порой приносит самые неожиданные и яркие результаты. ■



Опора суверенитета

Как вырастить главных конструкторов?

РАН, Тульский госуниверситет и промышленные предприятия пестуют будущее страны

Елизавета ПОНАРИНА

► Через пару лет потребность в инженерных кадрах для оборонно-промышленного комплекса РФ вырастет на 120 000 специалистов. Для тульских предприятий эта цифра равна 2000, что вроде немного: проживает-то в области почти 1,5 миллиона человек. Но ОПК нужны люди, как говорится, не одной функции, способные комплексно, системно решать сложнейшие задачи современных наукоемких отраслей. Где таких взять? Посмотрим, как их готовят в Передовой инженерной школе Тульского государственного университета.

Ректор этого вуза Олег Кравченко, рассказывая о программе развития университета до 2036 года, говорит: «ПИШ - одна из наших главных площадок перемен в вузе. Тульскую инженерную школу «Интеллектуальные оборонные системы» мы сразу задумывали вместе с КБП (АО «Конструкторское бюро приборостроения им. академика А.Г.Шипунова) по мобильной и специальной робототехнике, то есть по очень актуальному направлению. В прессе, на экране телевизора мы часто видим лидеров в области управления

государством, а здесь мы готовим кадры, которые могут стать лидерами в системном инжиниринге. Их мало знают в лицо, но это личности, умеющие определять долгосрочные пути развития страны. В вузе они не всегда отличники, но всегда способные коммуницировать, взаимодей-

Как заметил академик РАН Игорь Каляев, «особенность Тульской инженерной школы заключается в том, что подготовка кадров ведется в непосредственной связи с наукой и производством: обучаясь, студенты принимают участие в научно-исследовательских работах в ин-

женерную направленность. Знаю, что при отборе кандидатов на обучение там учитывают не только имеющиеся у претендентов базовые знания, но и готовность решать задачи повышенной сложности. Ведь если студенты ПИШ покажут себя с сильной стороны на предприятии, то могут быть

“ Если студенты ПИШ покажут себя с сильной стороны на предприятии, то могут быть туда трудоустроены. Но кроме предприятий ОПК выпускники Тульской ПИШ смогут работать в космической, радиоэлектронной, машиностроительной и других наукоемких отраслях.

ствовать ради результата, а не просто личного первенства. Вот такие выпускники - самый ценный продукт университета».

ПИШ полтора года, ее учащиеся - молодые специалисты, магистранты, студенты старших курсов бакалавриата - не только слушают лекции по мехатронике и робототехнике, системам управления движением и навигацией, приборостроению, прикладной математике и информатике, но еще половину времени занятий проводят на предприятиях Тулы.

ресках КБП, а также проходят там производственную практику. В ПИШ ведут серию исследований по созданию перспективных образцов, результаты которых будут использованы на различных предприятиях. Я убедился в этом, послушав доклады, представленные учащимися ПИШ на секции мультikonференции по проблемам управления, которая проходила в сентябре прошлого года на базе ТулГУ и КБП. Ребята показали высокий уровень проводимых там исследований и разработок, а главное - безусловную практи-

туда трудоустроены. Но кроме предприятий ОПК выпускники Тульской ПИШ смогут работать в космической, радиоэлектронной, машиностроительной и других наукоемких отраслях».

Все верно, звучит как добротная реклама. Но в жизни нелегко попасть в ПИШ ТулГУ, еще труднее там удержаться. Спрос со студентов высок, не зря у школы два командира: от университета - доцент, директор ПИШ Ольга Фомичева, а от науки и производства - членкор РАН Евгений Семашкин.

С Евгением Николаевичем я знакома не первый год, а вот милостивую женщину в роли директора ПИШ не ожидала увидеть. Едва познакомившись, мы отправляемся с ней в путь. Ольга Анатольевна - за рулем. Что там написано про русских женщин? «Коня на скаку остановит, в горящую избу войдет»... Тут, похоже, надо брать выше, ибо Ольга обладает редким для женщины образованием - выпускница кафедры «Ракетостроение» ТулГУ. Диплом - красный. Тула - родной город. Окончив вуз, пошла работать на патронный завод. Быстро освоилась, но решила вернуться на свою кафедру. К началу века защитилась, выросла до доцента. И осознала, что не может быть «на нормальной сидячей работе от звонка до звонка, без разминки для мозга».

К счастью, это и в вузе поняли: доверили возглавить управление научных исследований. Плюс Фомичева погрузилась в преподавательскую деятельность, где, по ее словам, «все время новые лица, темы, курсовые и дипломные работы - скучать некогда». А тут Министерство науки и высшего образования РФ задумало организовать передовые инженерные школы. ТулГУ, будучи опорным университетом, замахнулся на «Интеллектуальные оборонные системы».

Концепцию писали несколько самых активных. Запомнились имена: Олеся Лабазде, проректор по международной и инвестиционной деятельности; Михаил Воротилин, проректор по научной работе; Владислав Котов, проректор по учебной работе; сама О.Фомичева. Когда встал вопрос, кто директором пойдет, ректор Олег Кравченко предложил Фомичеву. «Работоспособная, характер крепкий, образование подходящее - справлюсь». Взялась, но когда поздравляли с назначением, про себя думала: «Я инженер-конструктор, а здесь надо быть инженером-электронщиком, схемотехником. Придется учиться».

- В ПИШ учатся все, - рассказывает О.Фомичева. - КБП к 2030 году должно сделать функционирующий образец, наш продукт - конструкторская документация. Работаем с холдингом «Высокоточные комплексы», наш стратегический партнер - АО «Конструкторское бюро приборостроения». Научный руководитель ПИШ - членкор РАН Евгений Николаевич Семашкин. Причем у нас очень интересная модель взаимодействия: мы друг другу не подчиняемся. Я полностью администрирую проект, моя задача - подбор команд, обучение студентов, поиск дополнительных НИОКР, если требуется. Мало просто школу организовать, где магистров готовят, надо с ними и исследования научные вести, и разработки конструкторские выполнять, надо заниматься дополнительным профессиональным образованием молодых специалистов, трудоустройством выпускников. И все в связке с предприятиями Тулы. А на Семашкине - реализация задач.

Окончание - на с. 10»

Как вырастить главных конструкторов?

► Начало - на с. 9

Мы собираем ребят в группы, в соответствии с теми задачами, которые нам надо решить, чтобы спроектировать роботоконфлекс. Но задач получается больше, чем групп, и вот мы их еще перемешиваем, сбиваем в новые команды, чтобы они искали подходы, решения. Проект общий один, а подпроекты разные. Занимаясь ими, люди вырабатывают навык коммуницировать, добиваться общего результата буквально с первых месяцев обучения. Пропустив через сито такой работы талантливую молодежь, мы хотим отобрать настоящих звездочек, которые потом смогут встать на позиции главных конструкторов. Научить их системно мыслить, брать на себя ответственность. Это не благообещания, а система: раз в месяц мы их всех собираем, и они друг перед другом, перед нами, перед сотрудниками КБП рассказывают, что делали, что получили. И намечаем следующие первоочередные задачи, чтобы все в курсе были. У руководителя КБ раз в две недели на нас зарезервировано время. Если он не в командировке, то к нему приезжаем я, Воротилин, руководители научных проектов, Семашкин приходит. То есть те, кто

непосредственно занят в ПИШ. Рассказываем, что за две недели произошло с образовательным процессом, что с наукой. У нас же один из основных показателей работы ПИШ - это выполнение НИР от индустриальных партнеров.

Подтвердил такой подход и Е.Семашкин:

- ПИШ - это здравая попытка исправить ошибки Болонской сис-

Смысл создания ПИШ аргументировали необходимостью создания специальных мест, где студенты могут получить практический опыт работы в хороших лабораториях и на производстве, потребностью для страны в разработке новых учебных программ по новейшим технологиям, обязательностью стажировки студентов и преподавателей на предприятиях и лучших НИИ, включая академи-

жили санкциями и «заставили» работать саму! По сути, началась бурная индустриализация, при которой потребность в инженерах возрастает во много раз. Считаю, что ПИШ должна научить будущих инженеров думать. Не совершенствование образовательных программ, тотальное засилье гаджетов, закрепляющих убогое клиповое мышление, отучили молодежь мыслить. Она не пытается

Они вобрали в себя все новейшие достижения человечества: техническое зрение, навигационные системы, искусственный интеллект. В соответствии с этим все студенты годового набора в ПИШ (60-70 человек) разделены на 5 групп: конструкция робота, система управления и полезная нагрузка, привода, навигационная система, техническое зрение. На робота и его составные части специалистами предприятия разработано более десятка ТЗ, и студенты ПИШ проектируют робота с нуля. Разумеется, что у каждой группы есть наставники от КБП и ТулГУ, половина из которых кандидаты и доктора наук. Встречи студентов и наставников проходят еженедельно то в КБП, то в ТулГУ. В результате на выходе каждый студент получает «свой кусочек общей проблемы», который превращается в его магистерскую диссертацию. При этом в каждой группе проявляются студенты-лидеры, помогающие осуществлять взаимодействие между группами и в работе с наставниками. К созданию действующего образца робота подключено Студенческое конструкторское бюро ТулГУ. ПИШ только начинается, и мы надеемся, что из каждого набора КБП будет получать очень хороших специалистов, понимающих технологию проектирования сложных систем и уже адаптированных к жизни предприятия. ■

“Пропустив через сито такой работы талантливую молодежь, мы хотим отобрать настоящих звездочек, которые потом смогут встать на позиции главных конструкторов.”

темы в условиях, когда она еще не отмерла, а находится в стадии замены на классическую (и велико-лепную) советскую систему подготовки инженерных кадров. Но дело это трудное. Когда я получил предложение поучаствовать в создании и последующей работе ПИШ, то задумался: смогу ли? При том что я приучен ко всему относиться серьезно, совмещать будет невероятно трудно.

ческие, ведь исследования надо вести в хорошо оснащенных лабораториях, с последующим внедрением результатов в жизнь. Ну, и желанием познакомить школьников с инженерными профессиями, чтобы выбрали их как дорогу своей жизни!

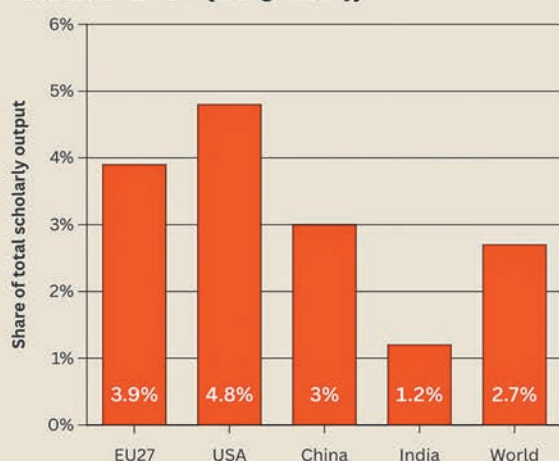
Вспомним и то, что проект создания ПИШ запущен в 2022 году, а это год начала спецоперации, когда нашу страну обло-

решил тот или иной вопрос, а лезет в смартфон. При этом «масла в огонь» подливает так называемый искусственный интеллект (ИИ), которым так и подбивают воспользоваться.

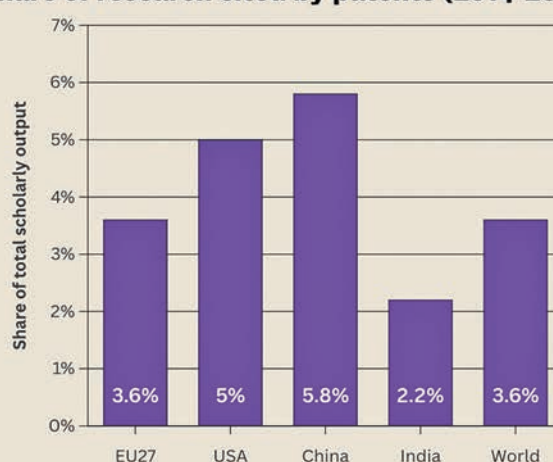
Поэтому обучение в Тульской ПИШ мы построили проектным методом. Объектом разработок будут роботы, как наиболее сложные и востребованные из ныне существующих устройств.

www.elsevier.com

Share of research with Academic-Corporate collaboration (2019-2024)



Share of research cited by patents (2014-2024)



Злоба дня

Спорное лидерство

Стоит ли судить о науке по числу научных публикаций?

Олег БЕЛЯВСКИЙ, директор РЦНИ
Александр ШАРОВ, советник директора РЦНИ

► «Эльзевир», одно из крупнейших в мире издательств, на долю которого приходится около четверти научных статей, выходящих на английском языке, опубликовало

в конце ноября 2025 года доклад, призванный продемонстрировать роль и место Евросоюза как одного из лидеров научных инноваций. Доказательством служит анализ числа вышедших за период 2000-2024 годов статей за авторством ученых 27 стран ЕС, их совместных статей с учеными из

других стран (по линии Рамочной программы ЕС «Горизонт Европы»), а также ссылок на эти статьи в мировом массиве научных публикаций.

Доклад интересен тем, что приводимые в нем данные по ЕС сопоставляются с аналогичными по Китаю и США, что позволяет полу-

чить представление о расстановке мест в тройке лидеров глобальной научно-публикационной активности. На долю авторов из Китая пришлось 28%, стран ЕС - 22% и авторов из США - 17% от общего числа научных статей, опубликованных в мире за указанный период. По статьям, подготовленным в сотрудничестве с учеными из других стран, лидерство принадлежит ЕС (36%), далее - США (24%) и Китай (12%). На этой основе делается вывод о том, что вместо ранее биполярной (США - ЕС) к настоящему времени сложилась глобальная трехполюсная (Китай - США - ЕС) система научных исследований.

Отмечается, что, несмотря на стремительное вхождение Ки-

тая в тройку мировых лидеров, ЕС сохраняет в ней устойчивую позицию и высокую конкурентоспособность своего уникального коллективного научного пространства благодаря тематическому разнообразию рождаемых на его поле публикаций и широкому спектру научных областей, которым они посвящаются. В пользу более высокого репутации авторов из ЕС, а также из США приводится тот факт, что они шире представлены в наиболее престижных, топовых научных журналах (10% от общего числа), чем китайские, и имеют более высокий показатель цитируемости своих статей, оказывая тем самым более заметное влияние на мировую науку.

В качестве другого доказательства научного превосходства над Китаем авторы доклада считают европейское доминирование в общем числе публикаций, совместно выпускаемых представителями университетской (академической) и корпоративной науки. А также в количестве работ, исполняемых в соавторстве с учеными из не входящих в ЕС стран, таких как Великобритания, Швейцария, Норвегия, Южная Корея и Канада, способствующих (судя по их контенту) достижению «стратегических высот» в ключевых областях новейших технологий: ИИ, полупроводники, чистая энергия. На долю ЕС приходится более 37% подобных публикаций, превосходящих вклад Китая как по количеству, так и по импакт-фактору.

Приводя данные публикационной активности внутри ЕС,

авторы доклада отмечают вполне ожидаемую ведущую роль Германии - более 22% общего числа вышедших в период 2000-2024 годов научных статей. При этом констатируется, что северные страны (Нидерланды, Дания, Швеция), отставая в количестве выпускаемых статей, отличаются высоким импакт-фактором, а страны Южной Европы (Италия, Испания) демонстрируют самые впечатляющие в ЕС темпы роста числа выпускаемых публикаций.

Внутрирегиональная специализация, как утверждается в докладе, обеспечивает общеевропейское лидерство в разработках в области биотехнологий, робототехники, фотоники, космических технологий, поскольку на долю ЕС приходится соответственно 25%, 24%, 27% и 24% вышедших в мире научных публикаций, посвященных этим областям знаний. В докладе рассматривается, на каких направлениях сосредоточено основное внимание мировых лидеров: ЕС придерживается «сбалансированного подхода» как к здравоохранению, так и к промышленным инновациям, США уделяют больше внимания здравоохранению и медико-биологическим исследованиям, а для Китая в приоритете инженерные науки и технологии.

В документе приводятся также данные, согласно которым в период с 2019-го по 2024 годы ЕС добился 9% прироста выпуска научных публикаций наряду с 14% приростом числа подготовивших их исследователей. Среди них наиболее перспективными молодыми научными кадрами обладают такие страны, как Германия, Ирландия, Австрия и Бельгия, тогда как Франция и Словения опираются преимущественно на авторов старшего возраста. В этой связи предлагается безотлагательно принять меры, устраняющие такой демографический дисбаланс, в том числе путем повышения научной мобильности внутри ЕС, в особенности в недавно принятых в Евросоюз странах Восточной Европы.

Приводимые в докладе скрупулезно выведенные цифры научно-публикационной активности призваны служить убедительным доказательством того, кому и почему принадлежит лидерство в современной мировой науке. Но это не убеждает, так как используется простой и достаточно формальный показатель научной активности - число публикаций (зависит от области научных исследований) и реакция на них со стороны коллег по профессии в стране и за рубежом. Не будем также забывать о довольно рас-



пространной практике саморекламы. Не убеждает и авторитет издательства «Эльзевир», занимающегося по существу саморекламой. Популярность его научных журналов зависит от технических и финансовых возможностей их издателя, его поддерж-

не соответствующим этому фактам, приводимым другими источниками. Так, британский журнал Nature, регулярно обращающийся к данной теме, в одном из ноябрьских номеров информирует о том, что Китай является лидером (90%) в 66 из 74 ключевых технологий,

научных проектов с коллегами из Великобритании и в ближайшие пару лет придут к этому показателю в сотрудничестве с учеными ЕС и США.

Подобную «угрозу» способна устранить лишь крайняя мера - отказ от научного сотрудниче-

возможность выступить с докладами на международных научных мероприятиях, что сразу же отразилось на публикационной активности. Многие издаваемые на Западе журналы отказываются принимать к публикации статьи российских авторов, даже за плату и при наличии положительных рецензий. Российским авторам было рекомендовано воздержаться от публикаций в таких журналах. Медленный, но ранее неуклонный рост их присутствия в научных изданиях, индексируемых в базе данных Scopus (контролируемой «Эльзевиром») сменился снижением: с 9-го места в 2020 году Россия переместилась на 11-е к 2023 году. Последовала реакция на это и со стороны РЦНИ: с июля 2024 года решением межведомственной Рабочей группы по формированию «Белого списка», формируемого на базе РЦНИ для мониторинга и оценки публикационной активности российских авторов, приоритетом в котором пользуются отечественные издания, журналы издательства «Эльзевир» из него исключены. ■

“ Доклад интересен тем, что приводимые в нем данные по ЕС сопоставляются с аналогичными по Китаю и США, что позволяет получить представление о расстановке мест в тройке лидеров глобальной научно-публикационной активности.

ки филантропами и возможности собирать многотысячную «дань» с авторов за согласие редакции принять статью к публикации.

Другая задача, которую, видимо, пытались выполнить авторы доклада, - отвести Китаю место отстающего в тройке мировых научных лидеров вопреки многим

тогда как США - в остальных 8, а 20 лет тому назад соотношение было прямо обратным (ЕС, как и другие страны, вообще не упоминается). Согласно опубликованным в октябре 2025 года данным Национальной академии наук США, китайские ученые возглавляют уже не менее половины совместных

ства с Китаем, как это произошло с Россией в результате распространения западными странами антироссийских санкций на сферу научного сотрудничества. В результате в последние годы прекратилось участие отечественных ученых в ряде международных программ и проектов, потеряна



Поскольку перед страной стоит задача обеспечения технологического суверенитета, необходима полная инвентаризация собственного научного ландшафта, чтобы точно знать, какие исследования ведутся, каковы их результаты и где они публикуются.

Актуальный разговор

Беседовала Светлана БЕЛЯЕВА

Это «Метафора»!

В РЦНИ появилась новая информационная система



Андрей ГУСЬКОВ,
заместитель директора Российского центра
научной информации
(фото предоставил А.Гуськов)

► В России заработала национальная информационная система «Метафора», предназначенная для приема сведений о выпусках отечественных научных журналов и опубликованных в них статьях. О целях проекта и ходе его выполнения «Поиску» рассказал заместитель директора Российского центра научной информации Андрей ГУСЬКОВ.

- Для чего же нужна «Метафора» и почему возникла необходимость ее создания?

- Сегодня любой, кто занимается исследованиями российской науки (в рамках наукометрии, аналитических отчетов или обзоров), сталкивается с парадоксальной ситуацией. Основными источниками информации чаще всего выступают зарубежные агрегаторы данных о научных публикациях. Мы вынуждены смотреть на нашу научную систему как бы со стороны, что формирует искаженную неполную картину.

Речь идет о таких международных базах, как Crossref или OpenAlex. Безусловно, они содержат огромный массив данных о мировой науке, включая российский сегмент. Однако информация о российских публикациях в них представлена весьма фрагментарно. И качество этой информации нельзя назвать идеальным: неполные метаданные, ошибки в указании места работы, отсутствие целых пластов публикаций, особенно из региональных и отраслевых журналов.

Поскольку перед страной стоит задача обеспечения технологического суверенитета, необходима полная инвентаризация собственного научного ландшафта, чтобы точно знать, какие исследования ведутся, каковы их результаты и где они публикуются. Российская научная периодика - ключевой канал коммуникации исследователей внутри страны. Следовательно, государству и

научному сообществу необходим собственный исчерпывающий и качественный массив этих данных. Только так можно, в-первых, получать достоверную аналитику о реальном состоянии дел в науке, а во-вторых, адекватно оценивать результаты научной деятельности, распределять ресурсы и интегрировать информацию в системы управления.

Именно необходимость полного учета научных данных и задача их качественного анализа привели к мысли о необходимости создания информационной системы «Метафора». Важно подчеркнуть: это инфраструктурный проект, целью которого является формирование целостного, верифицированного и структурированного для автоматической обработки массива данных о российской науке.

- Вы выбрали довольно красивое название для новой ИС. Что оно означает?

- Название «Метафора» несет в себе несколько смысловых слоев. В первую очередь оно отсылает к древнегреческому значению слова «перенос», перенос смыслов. В нашем случае это перенос данных и знаний. Во-вторых, для нас важен префикс «мета», как в слове «метаданные», то есть

данные о данных. Это напрямую отражает суть системы: «Метафора» - прежде всего инфраструктура для сбора, стандартизации и передачи полного комплекта метаданных от научных журналов в Российский центр научной информации. Таким образом, в названии заложена ключевая коммуникационная функция проекта. Оно подчеркивает, что речь идет не о бюрократическом учете, а о переводе научной коммуникации на язык данных, который был бы понятен и для исследователей, и для программных агентов, в том числе на базе искусственного интеллекта.

- Когда возникла задача по созданию этой системы?

- Непосредственным поводом для ее разработки стал приказ Минобрнауки №337 от 11 апреля 2025 года. Согласно ему издания, которые могут находиться в перечне ВАК, должны быть также зарегистрированы в Российском центре научной информации. Для исполнения этого приказа мы создали ИС «Метафора» и в сентябре 2025 года запустили ее в штатном режиме: начали регистрировать журналы и принимать от них информацию о выпусках и публикациях.

- Следует ли из этого, что система предназначена только для ваковских журналов?

- Нет, платформа создана для российской научной периодики в целом. Согласно приказу, о котором я говорил, все журналы из перечня ВАК должны быть зарегистрированы в системе «Метафора», на основе которой в будущем может быть организована их экспертиза. Однако те, кто претендует на вхождение в этот список, для прохождения анало-

гичной экспертизы также должны будут зарегистрироваться и передать полный комплект данных о своих выпусках. Аналогичным образом предполагается использовать систему и с Единым государственным перечнем научных изданий - «Белым списком».

- На чем будет строиться экспертиза? Какие метаданные из «Метафоры» станут основанием для включения или невключения в список?

- Экспертиза - процесс комплексный. РЦНИ со своей стороны может выполнить оценку, скажем так, цифрового качества журнала: насколько редакция корректно описывает свои публикации и статьи, представляет информацию об авторах, цитированиях, соответствует ли все современным цифровым стандартам. А содержательную экспертизу проводит Российская академия наук. Наша задача - подстроиться под их процессы и предоставить экспертам РАН необходимую информацию о журнале и его содержании, чтобы они могли сделать обоснованное заключение.

- Аналогичную работу прежде выполнял Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Нужно ли журналам заново собирать всю фактуру для «Метафоры»?

- Когда мы создавали «Метафору», то прекрасно понимали, что ее появление может вызвать определенный негатив: издательствам снова придется вносить данные в новую систему, а они делали это уже не раз. Поэтому нашей главной задачей было сделать этот процесс максимально простым. Мы создали API - открытый программный интерфейс, к которому могут подключиться

другие издательские платформы (на которых, собственно, и работают сайты большинства журналов). Один раз разрабатывается код для подключения, и дальше вся передача данных происходит автоматически. Редакция загружает материалы на свою платформу, нажимает кнопку - и они передаются в «Метафору».

- Требуется ли для такой интеграции согласие и взаимодействие с этими платформами?

- Да, это необходимо, но платформы и сами заинтересованы в интеграции и уже подключаются. Это первый и основной сценарий нашего взаимодействия. Второй вариант: если редакция не может передавать данные по API, мы дали возможность загрузить их в виде структурированного файла в одном из трех форматов. Это международный стандарт JATS и два формата, которые исторически используются в РИНЦ. Если у издательства есть такие файлы с описаниями статей, их можно просто загрузить к нам. Ну, и на крайний случай, если у издательства совсем нет технических средств, - ручной ввод. Однако мы активно выступаем за то, чтобы пользовались им как можно реже, поскольку автоматизированные способы значительно снижают трудозатраты и долю ошибок.

- Как вы строите работу с РИНЦ?

- Мы обсуждаем различные варианты сотрудничества. Но пока никаких заключенных соглашений с владельцами этого ресурса нет.

- Какая именно информация попадет в «Метафору»? Только общие данные о журнале или все его текущие и будущие статьи?

- Загрузка данных состоит из двух этапов. Сначала журнал должен пройти регистрацию в системе. Для этого представитель учредителя или издающей организации описывает издание: подтверждает его регистрацию в реестре Роскомнадзора как СМИ, указывает периодичность, главного редактора и другие обязательные сведения. Мы проводим тщательную проверку этих данных. И это не формальность: были случаи, когда под видом существующего успешного журнала пытались зарегистрировать другие издания с очень похожим названием.

После подтверждения регистрации начинается второй этап - заключение лицензионного соглашения. По нашей ofercie издательство передает нам права на хранение, обработку и, что особенно важно, на распространение тех метаданных, которые будут загружены. Мы собираем их для формирования открытого массива данных, доступного для других организаций и исследователей. В рамках этого же договора редакция передает права на хранение полных текстов статей, но без права их распространения - они могут использоваться только внутри РЦНИ.

- Планируете ли вы уходить в глубины журнальных архивов?

- Мы считаем, что издательство полностью выполнило наши требования, если передало массив

статей, начиная с 2023 года. Это минимальный объем, необходимый для экспертизы и расчета наукометрических показателей журнала. Но, безусловно, приветствуем передачу данных из более ранних архивов, хотя понятно, что не все могут это сделать быстро.

- Планируется ли на основе собранных метаданных создавать собственные наукометрические инструменты - тот же индекс цитирования, импакт-фактор?

- Планов действительно много. Внутри Российского центра научной информации мы строим целую линейку продуктов для решения различных экспертных, аналитических и поисковых задач; по мере готовности мы будем вам о них рассказывать. Данные, которые поступают в «Метафору», являются для них ключевыми источниками.

- Как «Метафора» поможет российским журналам стать более видимыми в мире?

- Если мы сформируем и откроем для общего доступа качественный структурированный массив метаданных, он станет ресурсом как для зарубежных исследователей, так и для международных систем. Современная научная инфраструктура во многом опирается на Crossref и систему идентификаторов DOI. Однако ряд российских журналов в ней не представлен из-за технических сложностей или прекращения сотрудничества с Crossref в связи с известными обстоятельствами. А из тех, кто передает данные, многие делают это с большим опозданием или в минимальном объеме. В общем, есть проблемы и с качеством, и с полнотой.

Если мы создадим и откроем качественный массив метаданных, его смогут использовать и зарубежные системы. Наличие такого открытого структурированного массива позволит международным системам дополнять свою информацию о России. В конечном итоге это поможет российским исследователям устанавливать новые научные связи. Но для этого еще многое надо сделать.

- Можете привести какие-то числовые характеристики проекта?

- На данный момент у нас зарегистрировано без малого 2000

“Внутри Российского центра научной информации мы строим целую линейку продуктов для решения различных экспертных, аналитических и поисковых задач; по мере готовности мы будем о них рассказывать.”

журналов от 1200 организаций. Они уже передали более 280 000 публикаций. Основной объем данных идет через API от нашей собственной журнальной платформы РЦНИ и крупных партнерских платформ - компаний «Эдиториум» и «Эко-Вектор». Они передали более 140 журналов и 100 000 статей. Сейчас подключается система от НЭИКОН. В общей сложности мы ориентируемся на охват около 4000 журналов.

Распределение публикаций по способам загрузки данных в «Метафору»

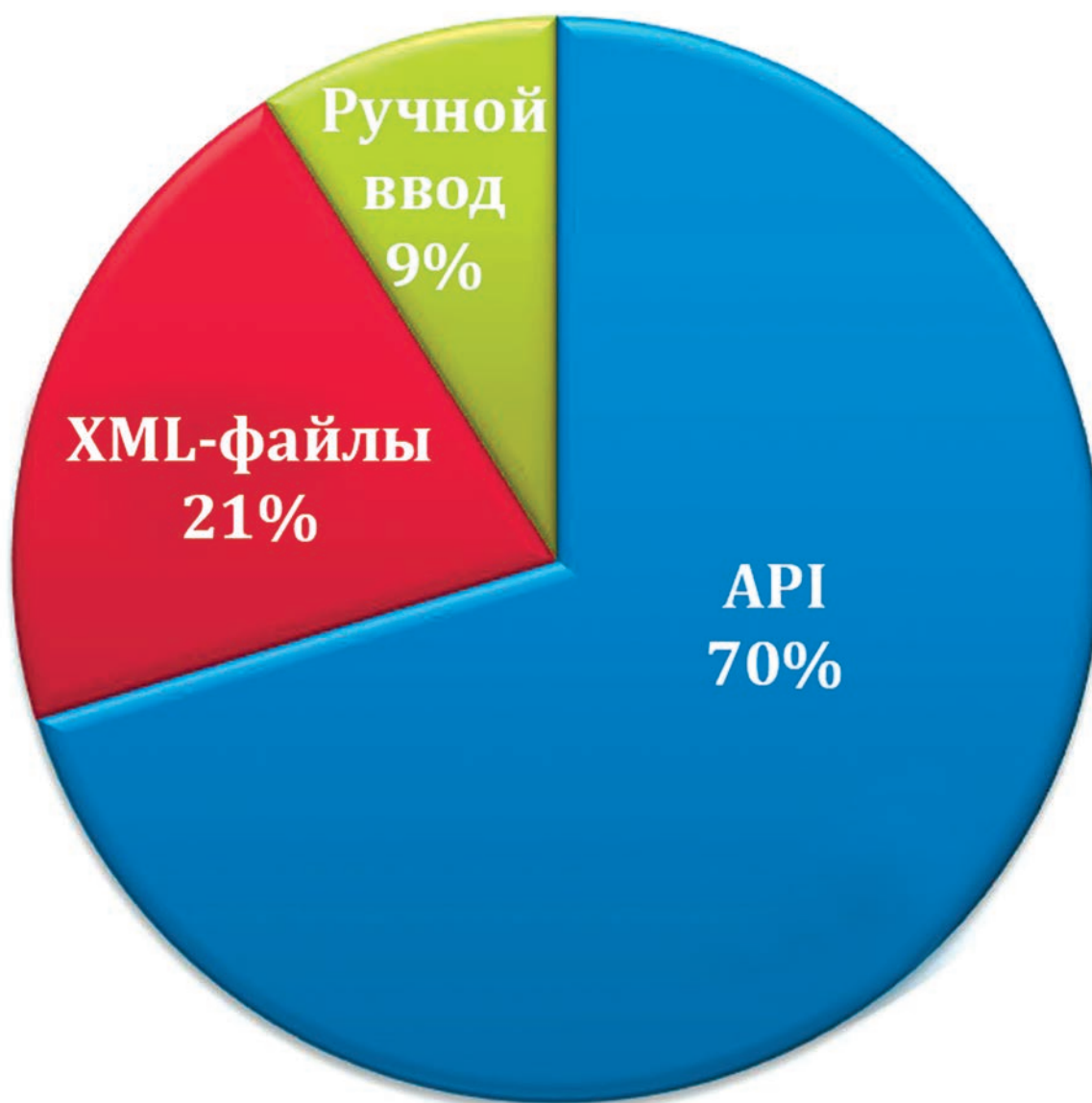


Диаграмма предоставлена РЦНИ

- Существует ли механизм удаления журналов из системы за несоответствие требованиям?

- Пока такой процедуры нет. Это вопрос будущего: стоит ли идти по пути максимального охвата или надо ввести фильтрацию по критерию качества. Вполне возможно, что политика будет следующей: данные будут приниматься от всех российских журналов, а при использовании и рас-

являются непосредственной целевой аудиторией «Метафоры»: они не будут работать с ней напрямую и, возможно, не увидят сиюминутной личной выгоды. Для них польза будет косвенной, но при этом фундаментальной. Смысл в том, что это государственная система и государство берет на себя ответственность за формирование качественного, открытого и полного массива данных об отечественной науч-

на его основе неизбежно появятся новые полезные сервисы, которыми в конечном счете и будут пользоваться ученые.

Если проводить аналогии, то международные коммерческие системы, подобные Scopus, стремятся включить только самые сильные и востребованные журналы, чтобы монетизировать доступ к ним. Национальная же система должна работать со всем спектром: и с сильными, и со слабыми изданиями, чтобы видеть полную картину и способствовать росту общего уровня наших научных журналов. Именно по этому пути давно идут многие страны, которые не отказываются от использования коммерческих инструментов, однако при этом разрабатывают и свои собственные доступные всем платформы. Создание открытой государственной инфраструктуры - это публичное благо. Это как строительство дорог: бизнес неохотно вкладывается в подобную инфраструктуру (а если и вкладывается, то дороги часто оказываются платными), поэтому эту роль берет на себя государство. ИС «Метафора» - это одна из таких магистралей в отечественной сфере научных коммуникаций, которая дополнит уже существующие государственные массивы данных об исследованиях и разработках. ■

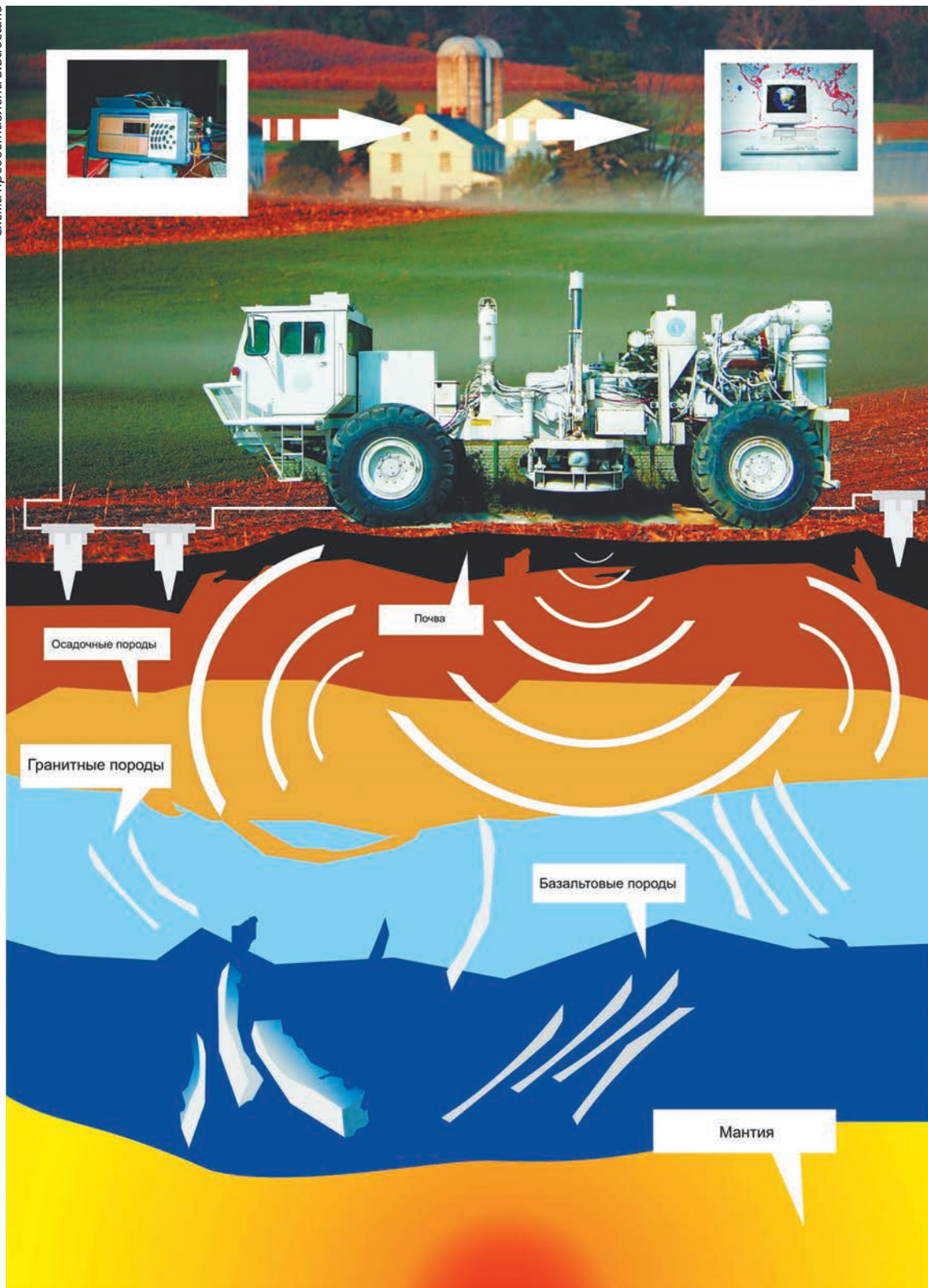
пространении этих данных будут применяться те или иные фильтры - в зависимости от задачи.

- В чем преимущества «Метафоры» для рядового ученого по сравнению с коммерческими отечественными или зарубежными базами данных?

- Прямые пользователи «Метафоры» - редакции и издатели, потому что мы работаем с теми, кто отвечает за создание первичных метаданных. Ученые не

ной периодике. Важно, что этот массив будет распространяться бесплатно.

Уже сегодня компании, разрабатывающие аналитические сервисы (например, Сбербанк с платформой AI for Science), проявляют большой интерес к этим данным. Одно из ключевых условий для работы подобных продвинутых инструментов - наличие актуальной и качественной информации. Если такой массив будет открыт,



Есть план

Прогноз реален

Созданную на юге России систему сейсмобезопасности пора применять по всей стране

Геннадий БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

► Научно-техническая система «СЕЙСМОЗОНА-1» предупреждает о возможных подземных толчках. Ее создали в Научно-исследовательском центре прогнозирования и предупреждения геологических и техногенных катастроф Кубанского госуниверситета и отдела механики, математики и нанотехнологий ЮНЦ РАН под руководством академика РАН Владимира БАБЕШКО в 2013 году. С тех пор она доказала

свою профпригодность, а география ее применения расширилась. Начали с Большого Сочи, а сегодня чувкие приборы держат под контролем уже все Черноморское побережье Краснодарского края и Крым.

Уникальные результаты получили признание ведущих сейсмологов планеты. И это при том что из существующих на сегодня почти 800 методов и технологий прогноза землетрясений ни один не доказал свою эффективность. На этом фоне российский выглядит исключением. В сентябре 2025 года Владимир

Андреевич Бабешко был приглашен докладчиком на конференцию в Японию, для которой частые землетрясения являются огромной проблемой. Там пристально следят за любой новостью в этой области. «Тем важнее, - считает В.Бабешко, - что именно в Японии наш доклад приняли с особым вниманием. Никто не спорил с тем, что российский разработка сегодня является единственной в мире, способной оценивать сейсмичность и прогнозировать землетрясения».

Что такое «СЕЙСМОЗОНА-1», как она работает? Рассказывает академик РАН В.Бабешко:

- Создавая систему «СЕЙСМОЗОНА-1», мы опирались на строгие механико-математические методы. При этом нам удалось решить задачи, давно сформулированные выдающимися академиками, бывшими в разное время директорами Института физики Земли АН СССР, Г.А.Гамбурцевым и М.А.Садовским. Конечно, учитывали и мировой опыт, негативный тоже. Речь о преимущественном применении веро-

“
Земные недра откликаются на глубокое «простукивание» сейсмическим своеобразным эхом.

ятного подхода, возможности которого давно исчерпаны. Наши зарубежные коллеги также делают упор на стационарное использование GPS/ГЛОНАСС-приемников для получения параметров подвижек поверхности Земли спутниковой геодезией, при этом не проводя глубокого математического анализа результатов в сочетании с анализом информации дополнительным исследовательским оборудованием.

В общем, мы применили современные глубокие математические методы исследования в сейсмологии. Мы взяли за основу работы М.А.Садовского, где он для прогноза землетрясений предлагал исходить из того, что кора Земли имеет блочное строение, а не слоистое. Ученый привел примеры такого строения, но далее требовалось создать математическую теорию деформируемых блочных структур. Задача оказалась суперсложной, ее решение растянулось на десятилетия. Но удача пришла к нам: российские исследователи первыми в мире создали теорию метода блочного элемента, значительно продвинувшую различные разделы математики, механики и, собственно, сейсмологии. До сих пор за рубежом этот метод освоен частично, потому что теория требует применения математики высокого уровня.

Как подчеркнул академик Бабешко, методы механико-математического подхода потребовали знания строения блочной структуры, ее напряженно-деформированного состояния, особенностей прочности и разрушения. При этом кубанские ученые активно исследуют глубинное строение Земли с помощью собственных мощных вибросейсмоисточников, установленных на автомобилях. Земные недра откликаются на глубокое «простукивание» сейсмическим своеобразным эхом - очень тихим, но вполне достаточным для того, чтобы его зарегистрировать и проанализировать с помощью специальных программ. Именно это позволяет очертить, пусть и приближенно, блочную структуру коры Земли в конкретном районе. Но какова временная динамика этой структуры, как с высокой степенью вероятности засечь деформацию блоков, которая может предшествовать землетрясению? Ведь уже доказано, что деформируемые блоки разделены внешними и внутренними разломами, «поставляющими» 80% всех землетрясений!

Ученые исходили из того факта, что глубинные события напрямую отражаются на поверхности Земли. Малейшие подвижки - дилатации - могут надежно улавливаться

GPS/ГЛОНАСС-приемниками. Причем одними стационарными приемниками тут не обойтись: они дают информацию во времени лишь в одной точке поверхности Земли. Чтобы получить дополнительные данные, без которых решение проблемы поддается с трудом, требовалось создать мобильную службу. И южане наряду с дежурной стационарной экспериментальной службой GPS/ГЛОНАСС-приемников впервые начали использовать мобильную платформу, оснащенную широким набором средств глубокого исследования планеты.

- Это дает дополнительную информацию о подвижках земной поверхности в зонах, где стационарные приемники выдают подозрительные данные. И если требуются срочные меры по обеспечению безопасности в критическом районе, то на помощь придет входящий в состав мобильной службы сотрудник, имеющий опыт работы в органах МЧС, - объясняет Владимир Андреевич.

Сегодня система «СЕЙСМОЗОНА-1» - это уже значительное хозяйство. Ее стержнем являются 12 установленных на треногах мобильных GPS/ГЛОНАСС-приемников плюс портативные сейсмостанции «УГРА», гравиметр, магнитотеллурические станции, вибросейсмоисточники, портативная станция мобильной обработки вибросейсморазведочной информации и т. д. Цель - площадное изучение активности различных зон в окрестности активного стационарного GPS/ГЛОНАСС-приемника для оценки сейсмичности. Проводится также анализ всех оцифрованных разломов вблизи населенных пунктов Краснодарского края.

13 февраля 2025 года сейсмостема сполна проявила свою работоспособность. Тогда в районе поселка Лесное, что неподалеку от Сочи, один из десяти стационарных GPS/ГЛОНАСС-приемников зафиксировал опускание поверхности Земли. По сути, это был сигнал тревоги. Ведь ранее теоретические расчеты доказали: такие вертикальные, а также горизонтальные подвижки подземных участков происходят либо в результате назревания стартового землетрясения, либо речь идет о взаимодействии литосферных плит, нарушающих геодезию поверхности. В итоге система предсказала в этот день повышение сейсмичности и последующее землетрясение с магнитудой в эпицентре 4,4 и координатами: широта - 43,83 и долгота - 39,70. Детальный разбор прогноза недавно опубликован в одном из научных журналов.

Система «СЕЙСМОЗОНА-1», являющаяся сугубо континентальной, уверенно работает, ею заинтересовались и в других регионах России, а также за рубежом. Кстати, заложенные в ее основу математические методы исследования успешно применены и в смежных областях. Они внесли заметный вклад в теорию прочности и разрушения конструкций в инженерной практике, в нанотехнологиях, науке о материалах, а также помогли решить смежные математические задачи, не поддававшиеся исследованию другими методами. Все это позволило авторам перспективной системы предложить свой опыт к тиражированию в других регионах России. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

Недуг с историей

У древних людей, включая «ледяного человека», был обнаружен вирус, вызывающий рак. Об этом сообщает Science.org.

► Около 5000 лет назад охотник, известный как Этци, «ледяной человек», замерз в Альпах у нынешней австрийско-итальянской границы и превратился в мумию. Ее изучение показало, что погиб Этци, скорее всего, от наконечника стрелы, застрявшего в плече. Но до смерти альпийский охотник также страдал от переломов костей, кишечных паразитов и поражения легких. Теперь к этому списку добавилось еще одно заболевание: вирус папилломы человека, ВПЧ 16, который может вызывать рак. Об этом сообщает статья, опубликованная на сервере препринтов bioRxiv. «Это

открытие - еще одно доказательство того, что Homo sapiens был заражен вирусами папилломы человека на протяжении всего своего существования», - говорит эксперт Science.org, специалист по биоинформатике и исследователь разнообразия ВПЧ Вилле Пименофф (Ville Pimenoff) из Университета Оулу (University of Oulu) в Финляндии. В работе, опубликованной в 2017 году, Пименофф с коллегами, отслеживая вариант ВПЧ, возбудителя многих видов рака шейки матки, обнаружили, что вирус диверсифицировался вместе с ранними гомининами и современные люди,

по-видимому, столкнулись с одним из доминирующих сегодня вариантов - ВПЧ 16 - около 60 000 лет назад, возможно, в результате скрещивания с инфицированными неандертальцами. Препринт новой статьи описывает поиск вируса у древних представителей нашего вида, который провела группа под руководством Марсело Брионеса (Marcelo Briones) из Федерального университета Сан-Паулу (Federal University of São Paulo).

Ученые загрузили общедоступные последовательности ДНК, полученные из останков Этци и жившего 45 000 лет назад так называемого Усть-Ишимского человека, который был обнаружен в результате эрозии берега реки в Западной Сибири в 2008 году. Смешав ДНК этих людей, Брионес и его коллеги идентифицировали десятки тысяч сегментов, которые соответствовали участкам генома ВПЧ 16. Но поскольку сегменты древней ДНК короткие, а ДНК кодирует всего четыре буквы (нуклеотиды А, Т, С, G), возможно, эти совпадения были случайной

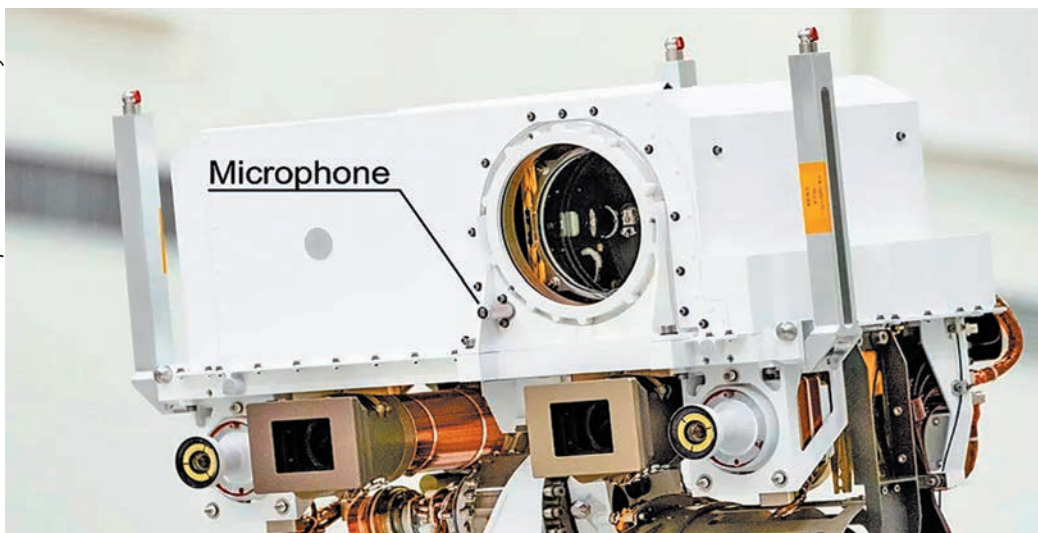


<https://www.science.org>

удачей, иными словами, статистическим шумом, а не истинным биологическим сигналом, указывающим на то, что древние геномы содержали вирус. Чтобы проверить это, исследователи также сгенерировали и проанализировали фиктивные последовательности, чтобы увидеть, насколько вероятно, что случайные отрезки ДНК дадут картину, подобную той,

которую Брионес и его коллеги наблюдали в древнем генетическом материале. Результаты показали, что последовательности действительно происходят от вирусов, более того, идентифицированные вирусы наиболее точно соответствовали типу ВПЧ, который, согласно более раннему исследованию, принадлежал неандертальцам. ■

<https://www.astronomy.com>



Земное не чуждо

NASA впервые зафиксировало молнии на Марсе. Об этом пишут The New York Times; Astronomy.com; Science Alert.

► В записях, полученных марсоходом NASA Perseverance, ученые впервые идентифицировали электрические разряды, зафиксированные во время пылевых вихрей на Марсе. Пыльная погода, при которой происходили эти события, предоставляет особые условия, необходимые для генерации электричества в разреженной, абсолютно сухой атмосфере Марса. Считается, что молнии возникают, когда турбулентные условия в атмосфере заставляют частицы тереться друг о друга, создавая заряд. В конце концов заряд накапливается настолько, что происходит его разрядка. Молнии на Земле тесно связаны с облаками водяного пара, но влажность не является обязательным условием. Разряды молний бушуют, например, в гигантских клубах пепла, извергаемых вулканами. Ученые предполагали, что аналогичные механизмы могут действовать и на Марсе, хотя его атмосфера, состоящая преимущественно из углекислого газа, гораздо тоньше и суше, чем на Земле. Согласно моделям, если электрические разряды происходят на Марсе, то они, скорее всего, происходят вблизи поверхности, где атмосферное давление самое высокое. Эта идея

нашла подтверждение благодаря тому, что на поверхности Марса работают марсоходы и один из них, Perseverance, оснащен прибором, способным обнаруживать признаки молний.

Группа ученых под руководством планетолога Батиста Шиды (Baptiste Chide) из Тулузского университета (University of Toulouse) во Франции проанализировала данные, собранные микрофоном SuperCam аппарата Perseverance - устройством, способным регистрировать звуковые данные и электромагнитные помехи. Исследователи изучили более 28 часов записей с микрофонов, выискивая признаки электрических разрядов среди кружащей пыли на планете, и обнаружили 55 событий, семь из которых полностью зафиксировали характерную сигнатуру электрического разряда. Сначала прибор регистрирует внезапный электронный «всплеск», вызванный электромагнитными помехами, когда электрический разряд запутывается в проводах микрофона. За этим всплеском следует релаксация, или звон, продолжительностью около восьми миллисекунд. Семь событий, полностью запечатленных Perseverance, завершились акустической сигнатурой слабого звукового удара, создаваемого электрическим разрядом, нагревающим и расширяющим воздух вокруг него, - очень тихим раскатом грома. Чтобы убедиться, что записи действительно получены от миниатюрных разрядов молнии, исследователи использовали копию SuperCam на Земле и записали электрические разряды, воспроизводящие профиль записей с Марса. Результаты исследования опубликованы в журнале Nature. ■

Немного, но сразу

Импульсивное принятие решений имеет общую генетическую основу с рядом заболеваний. С подробностями - MedicalXpress.

► Исследователи из Калифорнийского университета в Сан-Диего (University of California San Diego) выявили генетические участки, связанные с тенденцией предпочитать небольшие, но немедленные вознаграждения более крупным отложенным. Такой выбор в психологии называется дисконтированием при задержке. В исследовании, которое публикует журнал Molecular Psychiatry, были проанализированы геномы 134 935 человек из базы данных компании 23andMe. Было обнаружено, что те же генетические факторы, что влияют на импульсивное принятие решений, связаны с рисками таких заболеваний, как ожирение, диабет и другие нарушения

Такая стратегия тесно связана с генетическими путями, вовлеченными в развитие мозга, когнитивные функции и физическое здоровье. Основываясь на предыдущем ассоциативном полногеномном исследовании со значительно меньшим количеством участников, авторы картировали 11 независимых генетических участков и идентифицировали 93 гена-кандидата, связанных с предпочтением быстрых вознаграждений.

Некоторые из этих генов участвуют в передаче сигналов дофамина, росте нейронов, метаболических путях и развитии структур мозга - системах, также связанных с психическими расстройствами, ожирением, хронической болью и обучаемостью. Последующий анализ выявил генетические корреляции между дисконтированием при задержке и 73 признаками, которые варьируют от употребления психоактивных веществ и депрессии до желудочно-кишечных расстройств и продолжительности сна. Для изучения клинического проявления обнаруженных взаимосвязей ученые разработали полигенные шкалы и протестировали их на когорте из более чем 66 000 пациентов. «Мы определили, что эти шкалы, отражающие генетическую опосредованную тенденцию к предпочтению небольших немедленных вознаграждений, связаны с 212 медицинскими последствиями, включая диабет второго типа, хроническую боль, ишемическую болезнь сердца, расстройства настроения и курение», - отметила один из авторов исследования - Хейли Торп (Hayley Thorpe), приглашенный научный сотрудник лаборатории Санчес-Ройге из Западного университета (Western University). ■



Те же генетические факторы, что влияют на импульсивное принятие решений, связаны с рисками таких заболеваний как ожирение, диабет и другие нарушения обмена веществ.

обмена веществ. «Импульсивное принятие решений - это то, с чем мы все сталкиваемся, но биологические корни этого явления на удивление сложно определить», - отметила руководитель исследования Сандра Санчес-Ройге (Sandra Sanchez-Roige), доцент кафедры психиатрии медицинского факультета Калифорнийского университета в Сан-Диего. Новые результаты показывают, что дисконтирование при задержке - это не просто поведенческая тенденция.

Возвращаясь к напечатанному

Согласья нет

Продолжается конфликт в Институте математики СО РАН

«Поиск» неоднократно писал о сложившейся ситуации. В день сдачи в печать этого номера в редакцию поступило открытое письмо в адрес министра науки РФ В.Н.Фалькова, президента РАН Г.Я.Красникова, членов бюро Отделения математических наук РАН и членов президиума СО РАН, подписанное пятью членами академии и шестью заведующими лабораторий ИМ СО РАН. Публикуем выдержки из него:

«В научном коллективе Института математики им. С.Л.Соболева СО РАН (ИМ СО РАН) сложилась крайне неблагоприятная ситуация в результате действий А.Е.Миронова, назначенного исполняющим обязанности директора в сентябре 2021 года после его сокрушительного поражения на выборах директора. Не став избранным директором, на протяжении более 4 лет А.Е.Миронов ведет политику, направленную против научного коллектива. Свидетельством таких решений является серия приказов А.Е.Миронова о реструктуризации ИМ СО РАН и увольнении несогласных научных сотрудников. Научных сотрудников принуждают переходить во вновь создаваемые

лаборатории под руководством назначенных А.Е.Мироновым подходящих заведующих лабораториями (без учета мнения коллектива).

Пытаясь закрепить за собой должности руководителей, А.Е.Миронов после отпуска в 2022 году действовавшего на тот момент Ученого совета ИМ СО РАН предпринял несколько попыток избрать новый Ученый совет. Для избрания подконтрольного ему состава Ученого совета кардинальным образом было изменено Положение о выборах. В результате обращения в суд 10.09.2024 года вынесено решение о признании выборов Ученого совета недействительными.



Группа сотрудников ИМ СО РАН обратилась в суд, и 16.01.2026 суд вынес решение о признании выборов Ученого совета недействительными.

ного совета ИМ СО РАН предпринял несколько попыток избрать новый Ученый совет. Для избрания подконтрольного ему состава Ученого совета кардинальным образом было изменено Положение о выборах. В результате обращения в суд 10.09.2024 года вынесено решение о признании выборов Ученого совета недействительными.



math.nsc.ru

выборов Ученого совета недействительными.

В конце 2024 года А.Е.Мироновым были спешно назначены еще одни выборы Ученого совета. Схема была такой же, как в 2023 году: для обеспечения кворума было привлечено большое количество временных сотрудников (студенты, аспиранты, сотрудники других институтов, иностранные граждане), принятых на несколько месяцев, а для контроля кворума выборы продолжались уже 9 дней.

В связи с нарушениями при проведении выборов Профсоюз ИМ СО РАН и группа сотрудников ИМ СО РАН опять обратились в суд, и 16.01.2026 года суд вынес решение о признании выборов Ученого совета недействительными.

Минобрнауки 25.12.2025 года вновь объявило выборы директора ИМ СО РАН. 16.01.2026 года Ученый совет ИМ СО РАН (который в этот же день в суде был признан недействительным) выдвинул кандидатуру А.Е.Миронова на долж-

ность директора. Однако эти выборы могут не состояться, поскольку, согласно Уставу ИМ СО РАН, выборы директора должен проводить Ученый совет.

На основании вышесказанного мы, члены РАН и руководители лабораторий ИМ СО РАН, обращаемся к вам с просьбой о незамедлительном отстранении А.Е.Миронова от должности и. о. директора ИМ СО РАН, а также о снятии его кандидатуры на объявленных выборах директора ИМ СО РАН». ■

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1926

Старые подшивки листает Татьяна Циркина

ВЕЧЕР ПАМЯТИ ЕСЕНИНА

Ярко и образно нарисовал Л.Д.Троцкий (его речь была прочитана артистом МХАТа Л.М.Леонидовым) двоящийся облик Есенина, трагедия которого была в том, что лирик должен был петь в самую суровую эпоху, которую когда-либо знало человечество. Есенин - интимный, тихий, замкнутый в круг лирических ощущений, - был поставлен лицом к лицу с революцией. А революция публична, эпична, катастрофична. Есенин не был ей чужд, но он был ей только сродни. Эпоха овевала многие его создания, но он не был ее поэтом. Лирик, он жил в годы, которые не могли быть лиричными. Революция завоевала пока только право на хлеб, но не на лирику. Умерло ничем не защищенное человеческое дитя, да здравствует творческая жизнь! Погиб поэт, да здравствует поэзия!

«Вечерняя Москва», 19 января.

ДОКЛАД ПРОФ. Н.И.ВАВИЛОВА

На Всесоюзном съезде агрономов проф. Вавилов сделал доклад о происхождении культурных растений. Он указал съезду, что все внимание теперь должно быть обращено как в сторону поднятия производительности земли, так и на качество зерна. Основная задача с.-х. растениеводства заключается сейчас в изыскании в различных странах новых растений для того, чтобы в дальнейшем выделить новые ценные породы с.-х. культур.

«Известия» (Москва), 20 января.

УСИЛИТЬ ПАРТРАБОТУ ПО ИТОГАМ XIV СЪЕЗДА

Из беседы с тов. Молотовым: «Из приведенных цифр и фактов ясно, что только незначительная часть ленинградской организации оказалась на стороне оппозиции. Следует, однако, иметь в виду, что решающий перелом в ряде коллективов в вопросе об осуждении оппозиции и линии поведения ленинградской делегации на XIV съезде произошел только в самое последнее время. Среди 2244 коммунистов, высказавшихся за оппозицию, имеется значительный процент партийного актива, что подчеркивает перед обновленными руководящими парторганами Ленинграда задачу окончательного изживания оппозиционных настроений в организации».

«Красная газета» (Ленинград), 22 января.

ПИЛСУДСКИЙ И МОНАРХИСТЫ

ВАРШАВА. Орган еврейских демократов «Момент» указывает на растущее в Польше движение монархистов «и укрепление монархической организации, пытающейся опереться на крестьянство». «Монархисты ищут для своего движения сильных людей», - заявляет газета. А так как единственным сильным человеком является сейчас Пилсудский, то не исключена возможность, что монархисты попытаются использовать его для своих целей.

«Советская Сибирь» (Новониколаевск), 24 января.

УСПЕХ ФИЛЬМА

Демонстрация нового советского фильма «Потемкин» проходит с исключительным успехом. За 5 дней демонстрации фильма в кино-театре «Великан» прошло 14 сеансов, пропустивших свыше 35 000 человек. В отдельные дни устраивалось 4 сеанса подряд.

«Красная газета» (Ленинград), 26 января.

СЫВОРОТКА ПРОТИВ СИФИЛИСА

В лаборатории академика Заболотного доктор Тихомиров изготавливает сыворотку против сифилиса. Опыты на кроликах дали большие успехи. В настоящее время доктор Тихомиров производит опыты над людьми в больнице им. Мечникова. Предварительные опыты дали хорошие результаты.

«Трудовая правда» (Пенза), 28 января.

РАБОЧИЙ-ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

Рабочий И.К.Ситниченко построил аэросани новой конструкции. Ситниченко 19 лет, он малограмотен. Все части саней, за исключением мотора, сделаны им собственноручно. Сани отличаются легкостью, послушным управлением и дешевизной. Изобретателю они обошлись всего в 150 рублей.

«Гудок» (Москва), 30 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 0109. Тираж 10000.
Подписано в печать 28 января 2026 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

