

Луч, проникающий в атом

Президент России официально открыл
«Сибирский кольцевой источник фотонов» стр. 4

Конспект

Собрать цепочку

Как меняется архитектура научно-технологического развития

► Российская система управления наукой и технологиями готовится к серьезной перестройке. Ее главная идея - перейти от разрозненного управления исследованиями, разработками и промышленным внедрением к единой системе, в которой весь путь от получения нового знания до создания конкретного продукта будет рассматриваться как единый процесс.

Правительство приступило к практической настройке этой модели: по итогам стратегической сессии, состоявшейся 23 июня, в начале августа вышел ряд поручений премьер-министра Михаила Мишустина, направленных на формирование единой системы управления, объединяющей науку, разработки, производство и финансирование.

Один из ключевых документов - «дорожная карта» разработки планов развития технологий. В ее подготовке участвуют Минпромторг, Минфин, Минэкономразвития, Минобрнауки, Минсельхоз, Минэнерго, Минтранс, РАН, Роскосмос и Росатом. В документе, который должен быть представлен на рассмотрение Комиссии по научно-технологическому развитию России до 12 апреля 2027 года, предстоит зафиксировать, кто отвечает за конкретные технологии, какие сроки отведены на разработку и какие ресурсы для этого потребуются. Для обеспечения системной работы в этом направлении Минобрнауки совместно с заинтересованными органами власти и организациями подготовит проект порядка формирования

приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоёмких технологий, учитывающего сроки разработки прогноза научно-технологического развития России.

Параллельно Минобрнауки совместно с другими ведомствами займется формированием нового порядка определения приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоёмких технологий. Промежуточный доклад ожидается уже в октябре, а окончательный документ - весной 2027 года.

Особое место в поручениях занимает финансовый вопрос. Правительство намерено доработать план достижения национальной цели - доведения внутренних затрат на исследования и разработки не менее чем до 2% ВВП к 2030 году. Акцент сделан на бизнесе: инвестиции частного сектора в исследования и разработки должны вырасти как минимум вдвое.

Но новая модель - это не только стратегические документы и

деньги. Меняется сама инфраструктура управления научными разработками. Единую информационную систему учета НИОКТР планируется интегрировать с «Электронным бюджетом», чтобы в ней отражались данные об обосновании бюджетных ассигнований по государственным заданиям. Одновременно в эту систему будут постепенно переводиться также и действующие меры налоговой поддержки исследований и разработок.

Есть у цифрового контура и более амбициозная задача: создать механизм, который позволит использовать накопленные в системе данные для обучения суверенных и национальных моделей искусственного интеллекта - с соблюдением требований по защите интеллектуальной собственности.

При этом государство намерено усилить контроль за качеством данных. Минобрнауки предлагается закрепить ответственность за их мониторинг, непротиворечивость и прослеживаемость, а заказчиков научных работ - обя-

зать проверять сведения, которые исполнители вносят в систему.

Отдельный блок поручений касается медицинской науки. Она становится первым отраслевым сегментом управления. В самое ближайшее время в единую систему должны быть внесены сведения о прикладных исследованиях и разработках 2026 года в области медицины, а сами проекты - проверены на соответствие критическим и сквозным технологиям и отраслевым приоритетам. Этот пилотный проект призван показать, как новая модель управления будет работать на отраслевом уровне: исследования должны быть увязаны с технологическими приоритетами, а данные о них - собраны в единой цифровой системе.

Как подчеркнул М.Мишустин, новая модель потребует объединения потенциалов государства, бизнеса и научных организаций, единых подходов к планированию и расходованию средств, а также новых механизмов привлечения инвестиций. ■

new.ras.ru



Предметы, сохранившие эпоху

Об истории науки через артефакты

► Российская академия наук запустила на своем портале необычный виртуальный спецпроект «Объект исследования», который позволяет взглянуть на историю отечественной науки через предметы, связанные с жизнью и работой исследователей. В цифровой коллекции - фотографии и документы, научные приборы, личные вещи известных ученых и другие артефакты, связанные с научной жизнью разных эпох. Эти вещи помогают узнать, как работали корифеи науки, чем интересовались вне своей специальности, что читали, о чем размышляли.

Сейчас проект объединяет 46 экспонатов из шести коллекций, охватывающих более трехсот лет истории. Среди представленных объектов - коллекция минералов, собранная членом-корреспондентом АН СССР выдающимся математиком Алексеем Ляпуновым, карманный календарь-справочник 1938 года, сохранивший свидетельства повседневной работы академии, дневник президента АН СССР Сергея Вавилова.

«Объект исследования» может стать своеобразным цифровым музеем научной повседневности - живым дополнением к офици-

Интеграция, инфраструктура, кадры

Потенциал сибирской науки - в действии

► Новые точки роста научного и технологического потенциала Сибири, интеграция академической науки и модернизация исследовательской инфраструктуры - эти темы обсуждались в ходе состоявшейся недавно встречи президента РАН академика Геннадия Красникова с членами Сибирского отделения РАН.

Глава РАН подчеркнул особую роль региональной науки в решении задач научно-технологического развития страны. Региональные отделения РАН обладают значительными научными возможностями, хорошо знают специфику территорий, их социально-экономические проблемы и перспективы. Этот опыт должен учитываться при формировании федеральных программ и принятии стратегических решений, отметил президент РАН.

Участники встречи отмечали важность укрепления связей между Президиумом РАН, руководством СО РАН и научными организациями. Одним из инструментов укрепления этих связей становится научно-методическое руководство РАН. В настоящее время этот механизм используется не только в отношении академических институтов и вузов,

но и во взаимодействии с высокотехнологичными предприятиями и объединениями, подчеркнул Г.Красников.

Важной темой стало и развитие Новосибирского Академгородка. Среди приоритетных задач были названы обновление исследовательской инфраструктуры и приборной базы, создание новых социально значимых объектов, а также усиление участия научного сообщества в научном сопровождении развития региона. Эти вопросы, по словам главы РАН, могут быть вынесены на обсуждение с членами Попечительского совета Академии наук.

В ходе встречи обсуждались и такие актуальные для ученых темы, как финансирование исследований в рамках государственного задания и грантовых механизмов, взаимодействие академических организаций с индустриальными партнерами, подготовка кадров, сохранение научных школ.

В рамках визита президент РАН посетил научные организации Академгородка. Сотрудники Института физики полупроводников им. А.В.Ржанова СО РАН представили ему основные направления и результаты своей работы. ■

Листая календарь

Большие форумы выходят на старт

► Организаторы сразу нескольких традиционных крупных форумов объявили деловые программы, открыли регистрацию и обнародовали ключевые темы, по которым научному сообществу предстоит работать уже в ближайшие месяцы.

Главное внимание приковано к XIII Международному форуму технологического развития «Технопром-2026», который пройдет в Новосибирске 26-28 августа под девизом «Российская наука - основа технологического лидерства». Центральным событием станет ввод в эксплуатацию Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов». Среди десяти тематических треков очередного «Технопрома» - искусственный и гибридный интеллект, медицина будущего, биоэкономика, новые

материалы, энергетика, биоинженерия.

Определились и ключевые характеристики крупнейших молодежных научных форумов. 22-25 сентября Нижний Новгород примет XI Всероссийский молодежный научный форум «Наука будущего - наука молодых». Его программа объединит десять научных направлений - от физики и инженерных наук до гуманитарных исследований. Помимо научных секций участников ждут стратегические сессии, дискуссии и мастер-классы.

Конгресс молодых ученых впервые сменит традиционный «Сириус» на Санкт-Петербург, где пройдет 2-4 декабря. Выбор новой площадки символичен: именно здесь была основана Академия наук, а сам город остается одним из ведущих научных центров страны. ■



Подробности для «Поиска»

На высокой орбите

В РАН готовятся к полету нового «Биона»

Беседовала Татьяна УШАНОВА

► На недавнем заседании бюро Совета РАН по космосу под председательством президента РАН Геннадия Красникова был поддержан проект Программы научных исследований, которые будут проводиться во время летных испытаний космического аппарата «Бион-М» №3. Его запуск намечен на 2030 год. Как отметил президент академии, планируемые исследования «отвечают мировому уровню, востребованы ведущими космическими державами». Вице-президент РАН Сергей ЧЕРНЫШЕВ рассказал «Поиску» о деталях проекта.

- Сергей Леонидович, что означает поддержка программы Российской академией наук? Какие структуры РАН будут этим проектом заниматься?

- Опытно-конструкторская работа (ОКР) по созданию космического комплекса «Бион-М» №3, со сроком запуска космического аппарата в 2030 году, реализуется в рамках федерального проекта «Космическая наука», который входит в состав национального проекта технологического лидерства «Космос». РАН как квалифицированный заказчик не только формулирует научные задачи конкретных ОКР,

но и вместе с госкорпорацией «Роскосмос» несет ответственность за достижение поставленных целей. Со стороны академии организацию и координацию работ по реализации функций квалифицированного заказчика выполняет Управление по космосу РАН, которое глубоко погружено в вопросы реализации всех ОКР федерального проекта, включая «Бион-М» №3. Управление ре-

руководитель проекта, несущий перед РАН всю полноту ответственности за результаты работ. Он и основной идеолог научных экспериментов в космосе, и пользователь полученных научных результатов.

- Космический аппарат «Бион-М» №3 будет выведен на полярную орбиту высотой около 800 км, что значительно выше, чем в предшествующих

Основная научная цель реализации проекта «Бион-М» №3 - исследование влияния факторов космического полета на биологические объекты (от микроорганизмов до многоклеточных).

шает, в том числе совместно с Советом РАН по космосу, вопросы, связанные со сроками, проблемами как научного, так и научно-организационного плана. Кроме того, развернуты работы по долговременному комплексному научно-методическому сопровождению федерального проекта «Космическая наука», в котором задействован ряд институтов академии. На каждую из ОКР назначается научный

полетах подобных аппаратов. Для чего это делается?

- Благодаря биоспутникам мы можем исследовать реакции живых организмов в условиях высокой околоземной орбиты. Полет КА «Бион-М» №3 на орбите с высотой 800 км и наклоном 96,92° дает уникальную возможность оценить воздействие на биологическую материю совокупных факторов космического полета в условиях, близких к тем, что могут

быть за пределами магнитосферы Земли при солнечных протонных событиях, - с целью спрогнозировать опасные последствия для человека в условиях открытого космоса и начать разработку средств защиты на основе инженерно-технических и медико-биологических подходов.

Основная научная цель реализации проекта «Бион-М» №3 - исследование влияния факторов космического полета на биологические объекты (от микроорганизмов до многоклеточных) на системном, клеточном, молекулярном и генетическом уровнях для медико-биологического обеспечения будущих межпланетных миссий. Речь идет не только о регистрации последствий воздействия радиации и невесомости, но и о выявлении физиологических,

при освоении окололунного пространства и в межпланетных миссиях.

- А какие биологические объекты полетят на этом аппарате?

- В космический полет отправятся 90 мышей, плодовая мушка *Drosophila melanogaster*, клетки костного мозга, водоросли, грибы, мох, семена растений, различные микроорганизмы...

- Выступая на заседании бюро Совета по космосу РАН, руководитель ФМБА России Вероника Скворцова призвала коллег использовать для изучения генома новейшие технологические возможности, которыми сейчас располагает ее ведомство. Как вы относитесь к этому предложению?

- Такие проекты, как «Бион», стоят очень дорого. Поэтому чем больше исследований с применением различных методов, тем больше и отдача от затраченных ресурсов. Естественно, использование возможностей ФМБА мы только приветствуем, несмотря на то, что аналогичные работы запланированы и в институтах академии. В частности, в Институте медико-биологических проблем РАН, где успешно проведены геномные исследования полученного после летных испытаний КА «Бион-М» №2 биологического материала. Надо отметить, что в его послеполетном изучении участвовали ученые более чем из 40 различных научных организаций Российской Федерации

- Какие новые технологии планируется применить в рамках этого проекта? Собираетесь ли привлекать искусственный интеллект? Если да, то для решения каких задач?

- В рамках проекта «Бион-М» №2 был получен огромный массив видеoinформации о поведении животных (свыше 30 Тбайт). Анализ такого объема данных классическими способами, в частности путем ручного кодирования поведения, крайне трудозатратен (специалисты оценили, что потребуется не менее двух человеко-лет), поэтому начата работа по созданию программного обеспечения на основе методов машинного зрения и искусственного интеллекта. Это ПО будет использоваться при реализации проекта «Бион-М» №3.

Для изучения органов и тканей будет применен широкий комплекс самых современных методов: геномные исследования, транскриптомика, протеомика, фосфопротеомика, анализ микроРНК, метаболомика, а при решении отдельных задач - пространственная транскриптомика.

Секции «Космическая биология и медицина» Совета РАН по космосу поручено продолжить работы по формированию научной программы проекта «Бион-М» №3 в части послеполетных исследований биоматериала, где будет подробно рассказано об использовании современных методов при участии различных российских научных учреждений, включая ФМБА. Проект научной программы послеполетных исследований биоматериала должен быть представлен в Совет РАН по космосу не позднее второго квартала 2027 года. ■



Первопроходцы

Луч, проникающий в атом

Президент России официально открыл «Сибирский кольцевой источник фотонов»

Ольга КОЛЕСОВА

► Работа над установкой мегасайенс, 11 августа открывшейся в наукограде Кольцово под Новосибирском, объединила команды ученых, инженеров, представителей промышленности со всей страны - от Калининграда до Владивостока. В результате построен лучший в мире источник синхротронного излучения (СИ) в классе машин среднего энергетического диапазона (3 ГэВ). Всего в мире около 50 источников СИ разных поколений. Ключевой параметр, характеризующий качество источника СИ, - эмиттанс (произведение линейного размера электронного пучка на угловую расходимость фотонного пучка). Чем меньше эмиттанс, тем ярче источник, позволяющий заглянуть внутрь живых и неживых объектов. В наукограде Кольцово под Новосибирском в рекордные сроки была создана установка с ультрамалым эмиттансом (75 пм*рад), что обеспечивает сверхвысокую яркость излучения.

- Это впечатляет, - отметил глава государства, осмотрев установку. - По некоторым параметрам SKIF не имеет аналогов в мире. Создано около 30 позиций критически важного российского оборудования. Это уж точно тот самый случай, когда мы стали

еще сильнее: нарастили в этой сфере свои компетенции, свой технологический суверенитет, получили дополнительные «технологические ключи». Безусловно, мы можем и должны браться за новые проекты, масштабировать лучшие решения. Рассчитываем, что к концу года введем в эксплуатацию первые исследовательские станции. Чтобы добиться практических, действительно прорывных результатов, нужна предельная концентрация усилий всех участников научно-технологического развития России. Пример такой солидарной работы продемонстрировали все, кто трудился над созданием «Сибирского кольцевого источника фотонов». Открытие SKIF - дальнейший импульс для развития образования, науки, производства, ведущих отраслей экономики, которые будут связаны с результатами подобных установок мегасайенс.

Общими усилиями

Строительство начато в августе 2021 года. SKIF занимает площадь в 30 га и представляет собой комплекс из 34 зданий и сооружений с самым мощным в мире источником синхротронного излучения поколения 4+. Внешний диаметр основного кольца ускорителя фотонов - 240 метров,

энергия электронного пучка в ускорительно-накопительном комплексе - 3 ГэВ. Установка позволит ученым проводить передовые исследования во множестве областей: химии, физике, материаловедении, биологии, геологии, гуманитарных науках. В частности, создавать новые лекарства, а также материалы, полупроводники, катализаторы, необходимые для различных отраслей промышленности.

Напомним, что решение о строительстве «Сибирского кольцевого источника фотонов» было принято во время предыдущего визита Владимира Владимировича в Новосибирск 8 февраля 2018 года. Именно с легкой руки президента решили строить источник следующего поколения.

- Создав SKIF, мы установили суверенитет, которого не было до этого. Мы научились делать то, что в России, в СССР никогда не умели производить, а многие вещи из того, что мы сделали, аналогов не имеют в принципе. То, что мы за короткий срок без помощи извне построили такую установку, - это и есть суверенитет. Стояла задача запустить комплекс как можно быстрее, поэтому мы первыми в мире решили совместить процесс строительства и монтажа оборудования, изменив технологи-

ские процессы. И в итоге сэкономили более двух лет, - подчеркнул академик Павел Логачев, до недавнего времени возглавлявший Институт ядерной физики СО РАН, выступавший единственным исполнителем работ по созданию ускорительного комплекса Центра коллективного пользования «СКИФ». - Параметры установки таковы, что улучшить их еще какое-то время не представляется возможным. Поэтому SKIF в ближайшие 50 лет хорошо послужит науке и даст ученым возможность увидеть то, чего до них никто не видел.

- Строительство в Новосибирской области этого объекта мегасайенс стало возможным в результате объединения усилий огромного коллектива ученых, строителей, инженеров и других специалистов со всей России, которые, даже не будучи знакомыми лично, активно участвовали в выполнении стоящих перед ними задач, - считает директор Института катализа СО РАН, застройщика и заказчика проекта академик Валерий Бухтияров. - В настоящий момент перед коллективом проекта стоит следующая амбициозная цель - обеспечить бесперебойную эксплуатацию ЦКП «СКИФ» для решения научных и технологических задач Российской Федерации. Главное не останавливаться, идти дальше.

В мегасайенс - со школьной скамьи

Позднее академик Бухтияров рассказал журналистам, что в «листе ожидания» на проведение экспериментов на SKIFе уже стоят многочисленные научные группы со всей страны - от Ростова до Владивостока.



В наукограде Кольцово под Новосибирском в рекордные сроки была создана установка с ультрамалым эмиттансом (75 пм*рад), что обеспечивает сверхвысокую яркость излучения.

Первый эксперимент на станции 1-7 ЦКП осенью проведут новосибирские ученые из Института катализа СО РАН, он будет связан с одним из ключевых исследовательских направлений института - синтезом катализаторов для получения сверхвысокомолекулярного полиэтилена.

- Среди ближайших задач - настройка источников питания магнитов, которых в установке 2200 штук. Магниты электрические, ток по ним должен идти стабильно и точно. Эти сложные устройства нуждаются в четкой наладке. Настроив их, сможем обеспечить непрерывную циркуляцию пучка внутри накопительного кольца. Как только это будет сделано, можно готовить первый эксперимент, - поделился подробностями с корреспондентом «Поиска» директор ЦКП «СКИФ» академик Евгений Левичев.

Участники Совета по науке и образованию при Президенте РФ, заседание которого прошло в только что сданном конференц-зале ЦКП «СКИФ», согласились, что при использовании такой установки нужно думать на перспективу в 50 лет. В частности, на Совете предложили разработать порядок доступа к экспериментам на SKIFе. А также допустить школьников к участию в подобных исследованиях.

Заметим, что работа со школьниками уже ведется. В мае в сибирских регионах прошел конкурс проектов среди учащихся 7-11 классов «СКИФ - орбита открытий», организованный при поддержке Межвузовского консорциума по взаимодействию с ЦКП «СКИФ», а на базе Новосибирского государственного технического университета и вузов Томска реализована первая в стране программа повышения квалификации для учителей естественнонаучного профиля по синхротронной тематике.

Сеть с интеллектом

В целом, заседание Совета было посвящено обсуждению механизмов, которые могут подстегнуть развитие технологий будущего. И здесь огромную роль играет сеть

установок мегасайенс, о которой подробно рассказал президент Курчатовского института Михаил Ковальчук. Единая архитектура мегасайенс даст возможность братья за новые прорывные научные проекты, заказчиками которых, по словам В.В.Путина, должны выступать отечественные предприятия.

Президент РФ отметил особое значение фундаментальных исследований. И добавил, что Россия - одна из стран-лидеров в мегасайенс. Что касается СКИФа, повышенное внимание нужно уделять, по его мнению, генетическим центрам. Владимир Владимирович предложил определить механизмы существенной финансовой и другой поддержки программ развития таких центров, чтобы они могли наращивать исследования в области генетики, создавать передовые разработки в сфере биоэкономики, фармацевтики и продовольственной безопасности, формировать кадровый потенциал для решения не только настоящих, но и будущих задач.

Подчеркнем, что специалисты биологического профиля смогут работать прежде всего на двух из семи станций первой очереди ЦКП «СКИФ» - 1-2 «Структурная диагностика» и 1-5 «Диагностика в высокоэнергетическом рентгеновском диапазоне».

Красной строкой прошла через заседание Совета тема баз данных, информационных ресурсов и искусственного интеллекта.

Президент РФ рассказал, что все имеющиеся в России данные о генетических ресурсах будут объединены в Национальной базе генетической информации. Это порядка 10 петабайт данных ежегодно. Такое гигантское хранилище геномов и колоссальный объем научных данных, которые дадут установки мегасайенс, должны стать основой для исследований и опытно-конструкторских работ и также, что важно, использоваться для создания и обучения российских суверенных моделей искусственного интеллекта, фундаментальных и отраслевых.

- В работу научных мегаустановок планируется внедрять технологии искусственного интеллекта. Первым объектом для этого предложено определить ЦКП «СКИФ». По итогам стратегической сессии с участием председателя правительства Михаила Мишустина запущен пилотный проект «ИИ в науке» по 9 направлениям национальных проектов технологического лидерства. Реализация опирается на кооперацию с национальными лидерами: «Сбером», «Яндексом», «Т-Банком». Правительство поставило цель собрать в машиночитаемом виде всю имеющуюся научную информацию, - добавил вице-премьер РФ Дмитрий Чернышенко.

Объединяя данные

Президент Российской академии наук Геннадий Красников продолжил тему сбора и обработки больших данных. Такие данные формируются научными коллективами по всей стране, а СКИФ и нейтринный телескоп на Байкале, многоволновой Сибир-



ский радиогелиограф, уже запущенные или только готовящиеся к запуску проекты «Спектр-РГ», «Ионосфера», «Спектр-УФ» и другие, их количество значительно увеличат. Однако сгенерированные в разных проектах данные распределены между организациями и ведомствами, не увязаны в единую систему и зачастую недоступны другим научным коллективам. Глава академии предложил организовать национальный суперкомпьютерный центр под научно-методическим руководством РАН. Новый мировой тренд - создание цифровых платформ, которые могли бы объединять различные базы данных и налаживать интенсивную научную коммуникацию между учеными. И

суперкомпьютерного центра совместно с Курчатовским институтом, чтобы наши ученые могли отрабатывать эти алгоритмы, которые бы повысили производительность существующих машин, - заключил глава РАН.

Драйвер для региона

Следующий важный постулат прозвучал в выступлении президента страны:

- Есть обязательное условие повышения эффективности отечественной науки: организация исследований, разработок на всей территории страны.

Следует продолжить взятый нами курс на формирование передовых, действительно сильных университетов и научных

довая научная, образовательная и социальная инфраструктура. Какого-то эксклюзивного, закрытого доступа к ней быть не должно. Напротив, смысл в том, чтобы такими современными возможностями совместно пользовались ученые, преподаватели, студенты, вузы, исследовательские институты из разных регионов нашей страны. Прошу правительство продумать все соответствующие организационные и правовые механизмы.

Комментирует исполняющий обязанности председателя Сибирского отделения РАН академик Дмитрий Маркович:

- Открытие «Сибирского кольцевого источника фотонов» - этап очень важный и долгожданный.

лен Комплексный план развития Сибирского отделения - собраны предложения институтов, они прошли экспертизу в Объединенных ученых советах, согласованы с руководством сибирских регионов, ряд проектов вошел в региональные программы НТР. Конечно, все сразу осуществить не удастся - будем реалистами. Сейчас определяем приоритеты, в ближайшее время совместно с руководством РАН и регионов СФО представим предложения на Комиссию по научно-технологическому развитию РФ. Уже создается по поручению президента «БиоКатТех» - совместный проект федеральных исследовательских центров «Институт цитологии и генетики СО РАН» и «Институт катализа СО РАН» по созданию импортонезависимого производства отечественных химических катализаторов и промышленных ферментов. Определяется площадка для строительства Междисциплинарного комплекса по энергетике, машиностроению и аэродинамике. И, наконец, очень важный проект связан с развитием информационных технологий и обработкой больших баз данных. Геннадий Яковлевич Красников говорил о проекте создания совместного суперкомпьютерного центра РАН и Курчатовского института, и это предложение получило поддержку. Кроме этого, мы с президентом РАН неоднократно обсуждали необходимость нескольких мощных вычислительных центров в России, причем распределенных по территории страны. Передавать большие базы данных из отдаленных регионов на центральный кластер неэффективно и затратно. В рамках программы развития Новосибирского Академгородка и СО РАН давно разработан проект суперкомпьютерного центра «Лаврентьев». Надеюсь, он тоже получит поддержку. Ведь самый современный в мире источник СИ требует соответствующей инфраструктуры и в области информационных технологий. ■

Единая архитектура мегасайенс даст возможность братья за новые прорывные научные проекты, заказчиками которых, по словам В.В.Путина, должны выступать отечественные предприятия.

такой опыт у РАН есть. Это система и учет научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ домена «Наука», единая система в области здравоохранения, единая система данных о землях сельскохозяйственного назначения. Российская академия наук сейчас активно развивает цифровую платформу на базе Российского центра научной информации, так называемое место исследователя, которое позволяет систематизировать использование методов машинного обучения, искусственного интеллекта в научных целях. А недостаток вычислительных мощностей во многих случаях можно восполнить новыми алгоритмами работы, предложенными математическими институтами.

- Мы считаем, что надо силами академических институтов подготовить создание национального

центров в регионах Российской Федерации. Там, где это целесообразно, надо консолидировать потенциал учреждений науки и высшей школы, решающих близкие по характеру исследовательские и учебные задачи.

Прошу правительство предусмотреть такие средства в проекте федерального бюджета. А регионы также прошу активно подключиться к поддержке таких центров, ведь это мощные точки роста, драйвер регионального развития, новые возможности для самореализации молодежи, преподавателей, молодых исследователей.

И в этой связи еще одно решение. В настоящее время, в том числе в рамках программ строительства кампусов университетов, создания установок мегасайенс в регионах формируется пере-

За 70 лет, прошедших с момента создания Сибирского отделения Академии наук СССР, назрела необходимость нового инфраструктурного импульса. Таких программ глобального масштаба, как освоение космоса, развитие атомной энергетики и нефтегазового комплекса, которые бы потребовали строительства новых академических институтов или модернизации существующих, у нас не было давно. Во всем мире установки, подобные СКИФу, дают толчок не только фундаментальным исследованиям, но и двигают вперед новые технологии, помогают создавать новые материалы, новую фармацевтику и химию. Конечно, модернизация инфраструктуры Сибирского отделения РАН строительством ЦКП «СКИФ» не ограничивается, хотя это наш флагманский проект. Подготов-



Школьники, которые годами готовились с репетиторами и показывали отличные результаты на пробных экзаменах, на реальном ЕГЭ получили баллы значительно ниже ожидаемых.

Контуры

Успех или провал?

Чем запомнился ЕГЭ-2026

Татьяна ЧЕРНОВА

► Единый государственный экзамен 2026 года позади. Для выпускников, их родителей и учителей эти недели были временем колоссального напряжения: от результатов экзаменов зависит траектория дальнейшего пути - в какой вуз подавать документы, на какие специальности рассчитывать. В Доме Правительства РФ подвели предварительные итоги. Министр просвещения Сергей Кравцов сообщил о высоких результатах и положительной динамике: средние баллы по ряду предметов выросли, доля участников, не преодолевших минимальные пороги, снизилась, число школьников, выбравших естественно-научные дисциплины, увеличилось. Впервые за 25 лет зафиксирован результат в 500 баллов. Казалось бы, вот картина, к которой стремились организаторы.

Однако в соцсетях и СМИ параллельно нарастал поток претензий от выпускников и родителей. Жаловались на ошибки в самих заданиях, технические сбои и несоответствие текстов для сочинений заявленным темам.

«Поиск» попытался разобраться с особенностями кампании ЕГЭ-2026.

Рост показателей и рекордное число высокобалльников

В 2026 году ЕГЭ сдавали около 750 тысяч человек, из них более 663 тысяч - выпускники текущего года. По данным Рособрнадзора, средние тестовые баллы выросли по большинству предметов: по физике - с 61,7 до 66,47, по профильной математике -

с 62,0 до 66,33, по литературе - с 61,87 до 63,49, по русскому языку - с 60,7 до 63,03, по информатике - с 55,9 до 58,73, по химии - с 58,1 до 58,69, по биологии - с 54,5 до 57,9, по истории - с 55,8 до 57,85, по обществознанию - с 53,2 до 55,2. Доля выпускников, набравших 60 и более баллов по трем предметам, превысила 32% - годом ранее таких было около 28%. Глава Рособрнадзора Анзор Музаев связал эту динамику с тем, что в 2026 году впервые массово заканчивали школу дети, изучавшие углубленную математику с 7-8 классов.

Впервые за 25 лет зафиксирован результат в 500 баллов: выпускница московской школы №1409 Екатерина Малкова получила максимум по русскому языку, профильной математике, информатике, физике и химии. Всего, по предварительным данным (без учета пересдач), сто баллов по одному предмету набрали 8759 человек - почти на две тысячи больше, чем в 2025 году (6820). Двести баллов получили 933 участника (в 2025-м - 331), триста - 76 (в 2025-м - 13), четыреста - 8 (в 2025-м - 1). Санкт-Петербург установил региональный рекорд: 914 стобалльных результатов (годом ранее - 536). В Московской области - 836, в Татарстане - 459, в Краснодарском крае - 416.

Значительно выросло число сдающих естественно-научные предметы: физику выбрали на 24% больше выпускников, чем в 2025 году, профильную математику - на 10%, биологию - на 7%, информатику - на 6%. В Рособрнадзоре объясняют это в том числе ростом числа профильных классов: за два последних года на 60% увеличи-

лось количество старшекласников, изучающих физику углубленно. Число сдающих гуманитарные предметы немного снизилось, однако средний балл по ним вырос - в среднем на два балла.

Неравнозначность вариантов

Одна из главных претензий выпускников - разные варианты экзамена были неравноценными по сложности. Это ставит сдающих в заведомо неравные условия: успех зависит не только от знаний, но и от того, какой вариант достался.

Например, в ЕГЭ по русскому языку в одном из заданий (сочинение-рассуждение) предлагался текст Александра Иличевского, но в очень урезанном виде. В исходной версии герой, вспоминая снос памятника Дзержинскому на Лубянке, сетовал: «И ничего, ничего, ничего с тех пор не изменилось... будущее не наступило, люди не стали прекрасней, добрей, умней, честней, милосердней, и великая русская литература, убитая советской литературой, так и не воскресла». Затем следовал эпизод с пересечением героем двойной сплошной и предложением взятки от гаишников, а также размышления об «удушающей апopleксической Москве». Из экзаменационного варианта удалили фрагменты о Дзержинском и критике столицы, оставив только историю о взятке. Тему сочинения по тексту при этом дали патристичную: «Как память о прошлом влияет на современного человека?». Абитуриенты, которым досталось это задание, жаловались, что оно поставило их в тупик.

Руководитель комиссии по разработке КИМ ЕГЭ по русскому языку Роман Дошинский на пресс-конференции жаловался на «якобы неоднозначные тексты и неравнозначные по сложности задания в разных вариантах» назвал «информационными вбросами», заявив, что все тексты были подвергнуты дополнительной экспертизе, а статистика выполнения задания с разными авторами показывает одина-

ково высокие результаты - от 93 до 98% по всем трем содержательным критериям.

Что проверяет ЕГЭ?

В ряде тестов правильного ответа на поставленный вопрос не существовало в принципе. На ЕГЭ по литературе в задании на сопоставление цитат и героев требовалось найти слова Павла Кирсанова из романа «Отцы и дети», но правильного варианта в предложенном списке не было. Преподаватели и выпускники написали жалобы в ФИПИ с просьбой зачесть ответы всем, однако официального разъяснения не последовало.

В одном из заданий ЕГЭ по биологии было нарушено правило комплементарности нуклеотидов: вместо верного соответствия (аденин - тимин, цитозин - гуанин) указано иное. Трехбалльное задание не имело корректного ответа. В Рособрнадзоре на эту жалобу не ответили.

Похожая ситуация и на ЕГЭ по информатике: в задании перепутаны цифры в примере, иллюстрирующем работу алгоритма. Выпускники тратили время на перепроверку, пытались понять, где ошибка, в их решении или в условии. Рособрнадзор отказался признавать это ошибкой, заявив, что опечатка допущена лишь в примере, а само задание решаемо.

На ЕГЭ по английскому языку в письменной части выпускникам предложили написать письмо англоговорящему другу о российских государственных праздниках - Дне России, Дне Победы, 1 Мая, Дне защитника Отечества, Дне народного единства, а в резервный день - о Бородинском сражении. Например, по Дню народного единства нужно было ответить на три вопроса: чему посвящен праздник, какие официальные мероприятия проводятся и как его отмечает семья? Учителя, репетиторы и сами школьники задавали вопросом: что проверяет экзамен, знание языка или исторических фактов? Использовалась сложная лексика уровня C1/C2 (например, to commemorate - «читать память»), тог-

да как для ЕГЭ достаточно B1. Школьники в соцсетях шутили, что пришли на ЕГЭ по английскому, а попали на ЕГЭ по истории.

На фоне недовольства другими предметами неожиданно «позитивно» выделилась профильная математика. Выпускники делились в соцсетях восторгами: «Я открыла КИМ и так широко никогда не улыбалась»; «Это самый сладостный вариант, который я вообще решал»; «Было так легко, что я решил даже не перепроверять». Репетиторы подтвердили: задания были заметно проще прошлых лет. Однако легкий экзамен не подарок для тех, кто готовился всерьез. Чем проще задания, тем выше средний балл и больше стобалльников, но тем меньше преимущество у сильных учеников, годами разбиравших сложные задачи. Конкуренция смещается в зону, где решает не глубина знаний, а внимательность и удача.

По словам разработчика ЕГЭ по математике Ивана Яценко, процент ошибок в этом году снизился.

Свидетельства отличников

О том, что с КИМами не все ладно, говорит тот факт, что школьники, которые годами готовились с репетиторами и показывали отличные результаты на пробных экзаменах, на реальном ЕГЭ получили баллы значительно ниже ожидаемых. Об этом немало свидетельств в соцсетях.

Один из выпускников, финалист Национальной технологической олимпиады, прошедший дополнительное обучение по программе вуза, опубликовал пост: на «пробниках» он получал около ста баллов, но на реальном экзамене столкнулся с новыми типами заданий, непонятными формулировками и файлами, которые не открывались. Молодой человек рассказал и о результатах одноклассников: круглый отличник, занимавшийся с репетиторами, получил по русскому 67 баллов (при ожидаемом результате в сто), другой - 75 по русскому и 95 по математике, самый высокий балл в классе - 86, после трех лет занятий

с репетитором.

Отличница из Подмосковья готовилась к ЕГЭ по русскому языку два года - получила 54 балла. По ее словам, текст не соответствовал теме сочинения: «Мне попался текст Санина про полярников, а тема звучала: “Как проявляется героизм в мирное время?”, хотя о героизме в тексте ни слова».

Контрольные измерительные материалы (КИМ) разрабатывает Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - учреждение, подведомственное Рособрандзору. В ФИПИ по каждому предмету работают два коллектива. Первый - Федеральная комиссия по разработке (ФКР), в которую входят методисты, научные работники, учителя и преподаватели вузов. Именно они составляют задания и методическую документацию. Второй - Научно-методический совет (НМС), который проводит экспертизу заданий и утверждает их.

Процесс создания КИМ многоступенчатый. Сначала группа педагогов, преподавателей и методистов создает банк заданий. Затем редакторы вычитывают их, методисты проверяют на соответствие ФГОС и школьным программам, задания проходят апробацию на контрольных группах школьников. И только после этого формируются варианты КИМ, которые проходят экспертизу.

При такой многоступенчатой системе возникает вопрос: как фундаментальные ошибки - нарушение правила комплементарности в биологии, несуществующая цитата в литературе, опечатки в примерах - проходят все этапы проверки? В РАН КИМы не рецензируют, в отличие от школьных учебников. Апробация на контрольных группах, видимо, не всегда выявляет проблемы.

Рособрандзор, напомним, не разрабатывает задания - он только надзирает. И когда возникают претензии, ведомство либо признает опечатку, либо направляет жалобы в ФИПИ для анализа. На данный мо-



Изображение сгенерировано с помощью нейросети Giga

мент официально признана только опечатка в тесте по русскому языку в слове «позвалаА». Остальные замеченные огрехи в заданиях квалифицируются как «не влияющие на результат».

Реакция и последствия

Родители и выпускники настроены серьезно, они подают апелляции. Однако, как отмечают эксперты, процедура вовсе не гарантирует защиту прав. Судебное обжалование результатов ЕГЭ на практике мало-

эффективно из-за длительности процесса - решения принимаются после окончания приемной кампании, не раньше октября, то есть в этом году они на поступление (или непоступление) пострадавших в вуз уже никак не влияют.

Тем временем депутаты Госдумы выступили с инициативой автоматически выставлять максимальный балл за задания с ошибками составителей. Лидер партии «Справедливая Россия» Сергей Миронов вновь заявил о необходимости отмены

ЕГЭ, сославшись на несоответствие заданий школьной программе и высокую психологическую нагрузку на учащихся. Аналогично высказался академик Геннадий Онищенко.

Резюмируем. Официальные отчеты Рособрандзора фиксируют рост средних баллов и числа высокобалльников. Однако совокупность жалоб и публикаций свидетельствует о проблемах: неравнозначности вариантов, ошибках в структуре заданий, политизированности в ущерб предмету. Остается откры-

тым вопрос, являются ли эти инциденты единичными или отражают более глубокие недостатки в подготовке тестов. Кажется очевидным, что простого анализа заданий тут недостаточно. Может, что-то не так в самом алгоритме подготовки КИМов, раз в них могут встречаться такие ошибки? Поступить на бюджет в вуз с каждым годом становится все сложнее, и недопустимо, чтобы шансы молодых людей получить бесплатное образование по избранной специальности снижались из-за

«Мегагранты» РФ второй волны поднимают технологии на новый уровень



► «Поиск» начинает цикл публикаций о проектах-победителях конкурса «мегагрантов» Российского научного фонда 2026 года. На конкурс были заявлены проекты под руководством ведущих зарубежных ученых из 42 стран. В список фундаментальных и поисковых исследований, получивших поддержку, вошли работы по созданию элементов энергонезависимой памяти (Дальневосточный

федеральный университет, руководитель проекта - Юй Гоцян, КНР), цифровому проектированию ферритных и магнитодиэлектрических материалов и СВЧ-структур (Физико-технический институт им. А.И.Иоффе РАН, под руководством Сингха Чаранджита, Индия), новым молекулярным инструментам адресного распознавания и модификации геномов в МГУ им. М.В.Ломоносова (руководитель - С.А.Шмаков, США), разработке технологий фенотипирования и клеточных моделей меланомы («Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», руководитель - Е.В.Свидерская, Россия), фотодинамике молекулярных сенсоров (Физико-технический институт

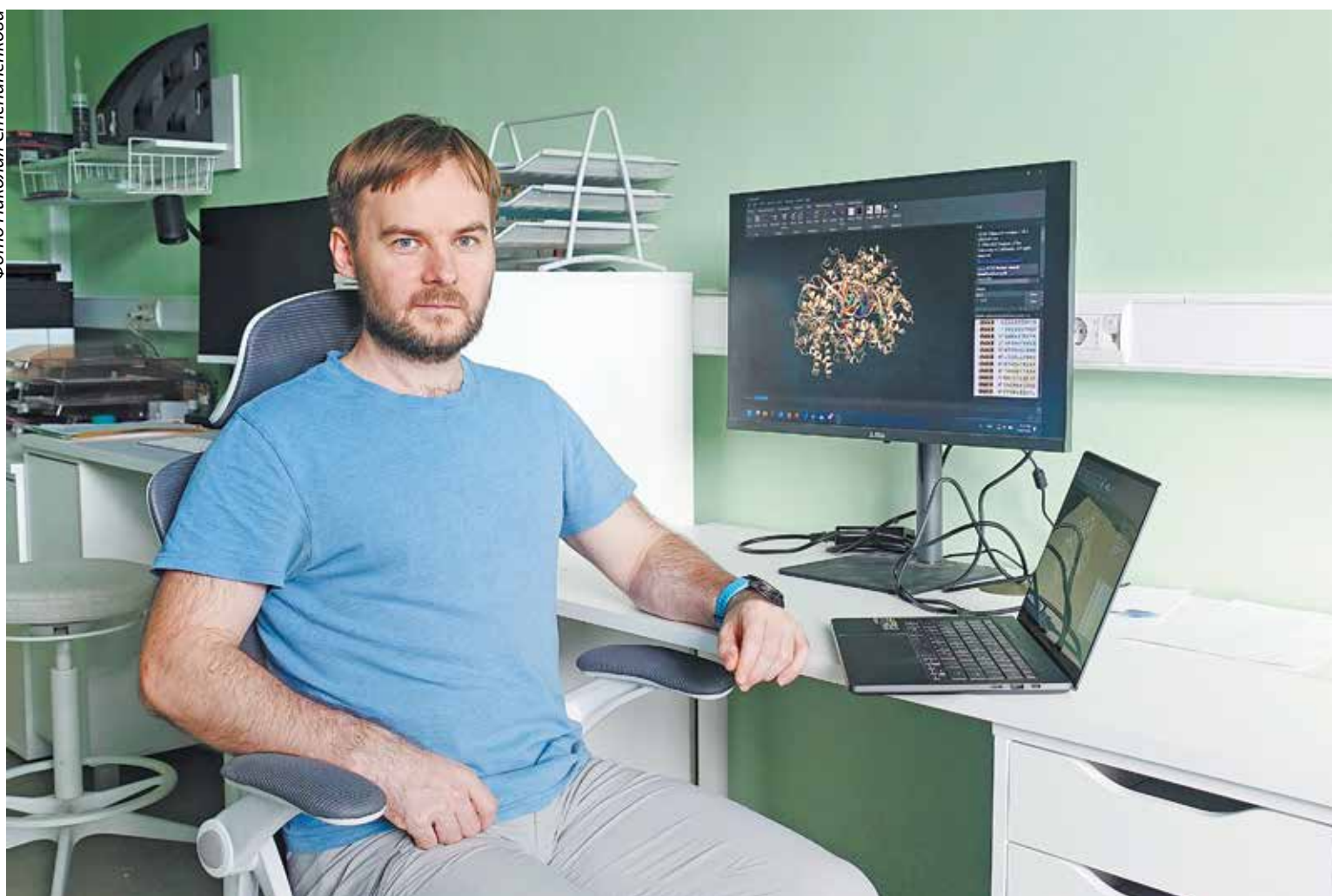
им. А.И.Иоффе РАН, под руководством Ку Джунле, КНР), методам обогащения растительного молока антиоксидантами (Северо-Кавказский федеральный университет, руководитель - Джафари Сейедмахди Сейедаббас, Иран), а также по изучению океанских механизмов климатических изменений (Московский физико-технический институт, руководит Ю Куинлонг, КНР) и разработке мультимодальной системы для биомедицинских применений на основе фототермической микроскопии (Приволжский исследовательский медицинский университет, под руководством китайского физика Чжана Делонга). Размер одного гранта составит до 50 миллионов рублей ежегодно.

На конкурс проектов, имеющих прикладной характер, были заявлены работы под руководством ведущих ученых из 12 стран, среди которых Китай, Беларусь, Франция, Болгария, Германия, Казахстан, Мексика, США. Размер одного гранта составит до 80 миллионов рублей ежегодно с обязательным софинансированием со стороны квалифицированного заказчика в размере не менее 10% от суммы гранта Фонда.

Среди победителей конкурса четыре заявки: создание технологии изготовления составных киноформных линз для рентгеновской оптики (НИУ «Московский институт электронной техники», руководитель - Д.А.Козодаев, Нидерланды), цифровая платформа для проектирования

литий-ионных аккумуляторов (Институт органической химии им. Н.Д.Зелинского РАН, под руководством В.Я.Ли, Франция), создание линейки сверхвысококачественных лейко-сапфировых генераторов для квантовых технологий (Институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН, руководитель - В.И.Охматовский, Канада) и разработка нового класса антибактериальных препаратов на основе фаголизина для терапии бактериального вагиноза («Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Федерального медико-биологического агентства, возглавляет команду профессор из Германии А.В.Свидзинский). ■

Первую публикацию цикла читайте на с. 8-9



Горизонты

Беседовала Светлана БЕЛЯЕВА

Инструменты будущего

В новой лаборатории МГУ в рамках «мегагранта» РФ займутся поиском и созданием геномных редакторов

► Геномное редактирование - это не просто фундаментальная наука, а основа для конструирования генотерапевтических препаратов от наследственных, онкологических и нейродегенеративных заболеваний, а также для выведения растений с новыми свойствами. Однако существующие системы, такие как CRISPR-Cas9, далеки от идеала и, что критично, находятся под жесткими патентными ограничениями западных научных центров и институтов. Российский научный фонд в рамках конкурса «мегагрантов» поддержал проект, который объединяет четыре лаборатории МГУ для разработки систем адресного распознавания и модификации геномов и эпигеномов (АРМГЕН) нового поколения - с использованием биоинформатики, экспериментальной биологии и генеративных моделей искусственного интеллекта.

Возглавил проект Сергей ШМАКОВ (на снимке) - кандидат биологических наук, PhD, один из ведущих мировых специалистов в области биоинформатики и эволюционной геномики. Он закончил МГТУ им. Н.Э.Баумана как инженер-программист, шесть лет проработал в «Майкрософте», прошел Школу анализа данных Яндекса, учился в Сколтехе, а затем почти десять лет ра-

ботал в Национальном центре биотехнологической информации (NCBI) в США. Там он открыл и охарактеризовал более десятка новых CRISPR-Cas-систем, включая РНК-управляемые нуклеазы Cas13, которые уже легли в основу разработок для лечения наследственной слепоты. В России Шмаков ставит задачу найти новые природные белки, а также конструировать с помощью ИИ эффективные, безопасные синтетические редакторы. О том, как устроен этот проект, какие проблемы он решает и что может измениться в российской биотехнологической отрасли после его завершения, ученый рассказал «Поиску».

Четыре лаборатории и одна платформа

- В чем суть проекта, который вы возглавляете?

- Я занимаюсь геномикой, вычислительной биологией, биоинформатикой. Моя специализация - анализ больших объемов геномных данных и выявление новых генов. Проект, поддержанный «мегагрантом» РФ, подразумевает развитие передовых направлений в России. Но больше он посвящен поиску и созданию новых систем для адресного распознавания и модификации генома.

Если совсем упрощать: мы

ищем и конструируем новые программируемые геномные поисковики. Геном можно рассматривать как текст, и мы находим белки, которые умеют определять в нем нужные слова. Известные системы такого типа - это CRISPR-Cas-белки. Но мы хотим найти новые, расширить функционал существующих и применить их в других областях, в том числе в геномном и эпигеномном редактировании.

По предыдущей работе в NCBI я открыл более четырнадцати новых CRISPR-Cas-систем и охарактеризовал их. Эта работа была очень успешной, и это помогло нам выиграть «мегагрант» РФ.

- Что представляет собой NCBI, где вы трудились?

- Национальный центр биотехнологической информации - это большой комплекс в Бетесде, рядом с Вашингтоном, он входит в структуру Национальных институтов здоровья США (NIH). В него стекается геномная информация со всего мира. Если ученым нужно найти какой-то геном, белок, данные эксперимента, они заходят на сайт NCBI. Я работал там с 2015 года.

- Как вы реинтегрировались в российский научную систему? Сохраняли прежние связи?

- Конечно, я поддерживал контакты с моим научным руководителем в Сколтехе Константином

Севериновым, другими коллегами. У нас были совместные проекты, в том числе с компанией «Биокад». Поэтому я очень рад появившейся возможности работать в России. Сейчас моя главная задача - открыть лабораторию в МГУ и обучить российских коллег тому, что умею сам.

- Кто участвует в проекте помимо вашей лаборатории?

- «Мегагрант» РФ, руководителем которого я являюсь, получен МГУ, в проект входят четыре лаборатории. Это кроме нашей лаборатория члена-корреспондента РАН Алексея Шайтана, который занимается эпигеномикой, у него очень сильная команда - с публикациями на мировом уровне. Специализация лаборатории профессора РАН Ольги Соколовой - структурный анализ. А лаборатория члена-корреспондента РАН Андрея Кульбачинского занимается экспериментальной биологией и исследованием новых систем. Такая научная связка позволяет нам иметь полную цепочку средств и навыков, необходимую для задач проекта. Моя лаборатория находит и проектирует белки на компьютере с помощью ИИ; лаборатория А.Кульбачинского проверяет их работу в биохимических экспериментах; команда О.Соколовой с помощью криоэлектронной микроскопии изучает атомарную структуру белков, а лаборатория А.Шайтана тестирует их способность филигранно управлять эпигеномом и хроматином в живых клетках.

- Что еще входит непосредственно в вашу зону ответственности?

- Моя лаборатория отвечает как за фундаментальные, так и за прикладные направления. К первым



Известные системы - это CRISPR-Cas-белки. Но мы хотим найти новые, расширить функционал существующих и применить их в других областях, в том числе в геномном и эпигеномном редактировании.

относятся поиск новых элементов в природе и использование генеративного искусственного интеллекта для создания синтетических геномных редакторов. Прикладное направление - это создание платформы, на которой мы будем описывать существующие и новые белки, которые найдем или создадим.

Эта платформа должна предлагать специалистам инструменты по их запросу. Например, «я хочу отредактировать геном такого-то растения, чтобы оно было устойчиво к патогенам». Наша система должна ответить: «Вы можете использовать вот такие белки». И если нужно, их можно будет заказать у нас.

На пороге нового

- Давайте вернемся к геномному редактированию. CRISPR-Cas9 уже существует и активно применяется. Зачем искать что-то новое?

- Это ключевой вопрос. Cas9 создавался природой совершенно для других задач. CRISPR-Cas - это система адаптивного иммунитета у бактерий и архей. Она эволюционировала для защиты клеток от вирусов, но не для работы в больших эукариотических геномах, к которым принадлежит и человеческий геном.

Бактериальный геном содержит несколько миллионов нуклеотидов. Человеческий - несколько миллиардов. Природа создала эти инструменты для прокариотических организмов, а мы применяем их в эукариотических. Отсюда целый ряд проблем.

Во-первых, этих белков нет в человеческих клетках - их нужно доставлять, обычно через вирусные векторы. Но у векторов есть ограничение на размер, а CRISPR-Cas-белки довольно крупные - более 1200 аминокислот. Специалисты, работающие с векторами, хотели бы сократить белок хотя бы вдвое.

Во-вторых, эти системы токсичны даже для бактерий. В норме они работают только в экстренных случаях, когда появляется вирус. Их задача - либо убить вирус,

либо убить саму клетку, чтобы вирус не распространился по колонии. Нам нужно модифицировать белки, чтобы убрать эту токсичность, иначе они могут резать не те участки генома или неспецифично связываться с ДНК.

В-третьих, есть проблема иммуногенности - наша иммунная система плохо воспринимает бактериальные белки в клетках.

- И как вы эти проблемы решаете в проекте?

- Есть два способа. Первый - искать новые варианты белков в природе: среди бактерий, вирусов и даже эукариот. Идеально было бы найти такие, которые уже существуют в человеческом геноме, но это отдельная история. Второй способ - использовать генеративный искусственный интеллект для создания синтетических белков с заданными свойствами, если хотите - на заказ.

Но мы занимаемся не только поиском «ножниц» для ДНК, можем регулировать гены химическими «навесками» - метилированием. Например, при раке ген p53 или p16 выключается с помощью метилирования. Мы можем доставить систему, которая снимет эту метку и включит защиту от рака обратно, не разрезая ДНК. Это пример эпигеномного редактирования - безопасный способ точечной регуляции генов без разрезания и риска двойных разрывов ДНК.

Или возьмем Cas13, белок, который я открыл. Основные платформы, такие как Cas9, модифицируют ДНК. А Cas13 находится РНК в клетке. Мы меняем не сам источник информации, а его посредника. У этого метода есть реальное воплощение: китайская компания HuidaGene разрабатывает свой подход к лечению возрастной и наследственной слепоты с помощью белков Cas13. Это пример из моей прошлой работы, показывающий, как найденный в природе белок становится основой для реальной терапии. Но в рамках нового «мегагранта» РНФ наш главный фокус - компактные системы для работы с ДНК и РНК, а также инструменты геномного и эпигеномного редактирования.

- Раз вы уже нашли ряд белков, нельзя ли их использовать в проекте?

- Можно, и мы как раз заявляем в проекте, что хотим их развивать. У меня более сорока патентов, я вхожу в них как первооткрыватель. Но есть белки, которые мы недавно открыли: это мини-атюрный Cas13e, который я уже упоминал, и Cas7-11, описанный в моей последней статье. Эти системы обладают уникальной архитектурой и пока не подпадают под зарубежные патенты. Мы используем их как стартовую экспериментальную платформу, параллельно ищем и создаем с помощью ИИ принципиально новые синтетические белки.

Искусственный интеллект в помощь

- Вы упоминаете ИИ. Насколько много новых белков можно найти или создать с его помощью? Их количество вообще ограничено?

- ИИ позволяет анализировать огромные массивы данных - ге-



номные данные, экспериментальные статьи, описания белков. Мы можем «скормить» ему все это, и он выдаст список кандидатов, к которым стоит присмотреться. У нас будет свой пайплайн - набор программ. Мы будем сами обучать модели для классификации белков, например, чтобы модель определяла, является ли данный белок геномным редактором. ИИ помогает нам перебирать миллиарды последовательностей и выдавать список интересных кандидатов, который уже исследует сотрудник лаборатории с хорошим знанием молекулярной биологии.

А вот генеративные модели - это другой подход. Мы можем генерировать белки на заказ. Го-

лыми свойствами, но с другой последовательностью, то есть не подпадающий под патентные ограничения. Такой подход позволит создавать патентно-чистые геномные редакторы с изученными свойствами, независимые от патентов MIT, Broad Institute и др.

- Правильно ли я понимаю, что работа биоинформатики сейчас вообще не связана с микроскопом и пробирками?

- В целом, биоинформатики с 1990-х годов не работают в экспериментальной лаборатории. Все, что они видят, - только данные. Но надо понимать, что мы работаем с экспериментальными данными: чтобы получить геном, кто-то должен секвенировать его

барьеры на использование ГМО в сельском хозяйстве и применение геномного редактирования в клинике. Однако ситуация меняется, формируются механизмы ускоренной регистрации отечественных препаратов, и наша цель - создать технологическую базу, чтобы к моменту смягчения барьеров у страны уже были свои уникальные решения.

- Кто ваши индустриальные партнеры?

- Наш ключевой партнер - компания «Пластелин», лидер в области генетических технологий в селекции растений. Это серьезная команда, которая уже активно применяет генетические решения (маркерную и геномную селекцию) и биоинформа-

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Фундаментальные биологические знания
- Новые редакторы генома и эпигенома
- ИИ-платформа для дизайна редакторов генома и эпигенома

рынке, нам абсолютно необходимо иметь свою патентно-чистую историю. Поэтому одна из главных целей нашего проекта - создать российскую платформу.

- Вы сейчас набираете команду. Кто ищите?

- Студентов, аспирантов, пост-доков. Людей с биологическим или физико-математическим бэкграундом, которых мы будем обучать биоинформатике и геномике. Проект был одобрен только в июне, и сейчас под моим руководством команда в МГУ активно разворачивает инфраструктуру. Мы находимся в самом начале пути, но уже ориентированы на научные и прикладные результаты.

- Не боитесь, что, пока вы будете их учить, технологии уйдут вперед и подобные задачи можно будет решать с помощью ChatGPT?

- Нет. В любом случае нужен человек, который может задать правильный вопрос и понять, когда модель искусственного интеллекта галлюцинирует, а когда выдает реальный результат. И дальше нужна инфраструктура - лаборатории МГУ, мощные компьютеры, экспериментальная база.

Геномное и эпигеномное редактирование - огромная область. В ней есть три фундаментальные задачи: что редактировать (поиск генов-мишеней), чем редактировать (создание самих молекулярных инструментов) и как доставлять этот инструмент в клетки организма. В рамках «мегагранта» РНФ мы фокусируемся на ключевой задаче: чем и как регулировать - ищем в природе и проектируем с помощью ИИ новые компактные белки для редактирования ДНК и эпигенетического управления генами.

Главным итогом нашей работы станут новые найденные или синтезированные с помощью ИИ редакторы, программно-вычислительная платформа, где можно заказать или подобрать редактор под конкретную задачу. А если на этой базе нам удастся выстроить полный цикл - от компьютерного дизайна белка до клинического лечения конкретного заболевания

Все известные белки - под патентами американских институтов вроде MIT или Broad Institute. Если мы хотим создавать инструменты, которые можно продавать на мировом рынке, нам абсолютно необходимо иметь свою патентно чистую историю. Поэтому одна из главных целей нашего проекта - создать российскую платформу.

ворим модели: «Нам нужен белок такого-то размера, с таким-то механизмом программирования, чтобы он работал с такими-то геномами и делал то-то». И модель генерирует последовательность. Здесь уже может быть огромное количество вариантов. Сейчас это очень популярное направление, но пока оно находится на начальном уровне: генеративный ИИ создает белки, похожие на те, что мы уже знаем.

- Но все-таки другие?

- Да. Например, в патенте описан белок с конкретной последовательностью, и он является чьей-то интеллектуальной собственностью. С помощью генеративной модели можно создать белок с теми же функциональ-

в лаборатории. Мы используем библиотеки геномов - то, что есть в NCBI, Курчатовском институте. Но также взаимодействуем с группами, которые секвенируют метагеномы в экстремальных условиях: в шахтах, зонах с высокой кислотностью или температурой. Там могут быть найдены совершенно уникальные организмы, и когда мы получаем доступ к таким данным, которых еще нигде нет, это особенно интересно.

Грани применения

- Как развивается область геномного редактирования в России?

- Здесь много сложностей. Ученые этим занимаются, но существуют жесткие регуляторные

тику в работе с растениями. Им интересны патентно чистые геномные редакторы, которые они могли бы использовать для решения научных задач в области редактирования растений, по этому направлению мы как раз и сотрудничаем. «Пластелин» официально заявлен в проекте как индустриальный партнер. Интерес к сотрудничеству проявили и другие компании.

- Насколько Россия технологически зависит от Запада в этой сфере?

- Кардинально. Все известные белки - под патентами американских институтов вроде MIT или Broad Institute. Если мы хотим создавать инструменты, которые можно продавать на мировом



Продолжаем разговор

Азиатская артерия

Как деятельность Рериха способствовала развитию научной дипломатии

Ольга КОЛЕСОВА, Павел КИЕВ

► «Проведите линию от южно-русских степей и от Северного Кавказа через степные области на Семипалатинск, Алтай, Монголию и оттуда поверните ее к югу, чтобы не ошибиться в главной артерии движения народов» - это высказывание знаменитого живописца и философа процитировал в своем докладе «Николай Рерих и научная дипломатия» на Всероссийской научно-практической конференции «Азиатский вектор развития России: 100 лет Алтайского этапа Центрально-Азиатской экспедиции Николая Рериха» начальник Управления международных связей Российского центра научной информации Александр Усольцев. Докладчик напомнил участникам конференции, что в 2027 году отмечается еще один юбилей - 10 лет начала исследований по научной дипломатии в России. Отсчет идет с круглого стола по этой тематике, организованного РЦНИ (РФФИ) и МГИМО МИД России. После статьи академиков Владислава Панченко

и Анатолия Торкунова «Ученый как дипломат: наука влияет на решение международных проблем» направление стало приоритетным в деятельности РЦНИ - за прошедшие 10 лет в России и за рубежом проведено более 50 соответствующих мероприятий. И здесь уместно вспомнить о том, что научная дипломатия продолжает линию, начатую экспедицией Рериха: тогда речь шла о создании нового союза на территории Азиатской России и сопредельных с СССР государств. Конечно, помимо дипломатических и художественных Центрально-Азиатская экспедиция решала научные задачи: поиск и документирование археологических памятников Центральной Азии, этнографические наблюдения за проживающими в этих местах народами, изучение религиозных верований и обычаев. Для изучения собранных в ходе путешествия материалов в 1928 году был создан Гималайский институт научных исследований «Урусвати» (отметим, что видео-экскурсию по институту участники конференции смогли совершить с помощью индийского

представителя Международного мемориального треста Рерихов Ларисы Сургиной).

Индийскими маршрутами

Сегодня научно-дипломатическое сотрудничество в Центрально-Азиатском регионе во многом поддерживается программами Российской академии наук и РЦНИ.

Например, более 30 лет (с 1987-го по 2020-й) действовала комплексная долгосрочная программа научно-технического сотрудничества между Россией и Индией. Сопредседатель программы член-корреспондент РАН Николай Нифантьев неоднократно встречался в Бангалоре со Святославом Рерихом. Представители РЦНИ продолжают традицию формирования российско-индийских механизмов сотрудничества, включая поддержку деятельности профильных рабочих групп двусторонней Комиссии по торгово-экономическому, научно-техническому и культурному сотрудничеству. Немалое внимание в рамках развития научной и культурной дипломатии уделяется сохранению

и популяризации наследия семьи Рерихов, признанного стратегически важным для укрепления гуманитарных связей между Россией и Индией. Только в 2026 году РЦНИ принял участие в организации нескольких мероприятий: лекция профессора Университета имени Дж. Неру Миты Нараян «Мир Рериха в поэзии: воспоминания о великом мастере» в Культурном центре при посольстве Индии в Москве; экспозиция «Рерих. В поисках небесного Звенигорода» в Москве; выставка «Мир Рериха. Живопись. Скульптура. Личные вещи» в Екатеринбурге. Отдельной строкой в деятельности РЦНИ проходит поддержка исследований в Центрально-Азиатском регионе. Издано более 10 разноплановых монографий по этой тематике.

- Оправдана ли сегодня научная дипломатия? Николай Константинович Рерих говорил, что необходимо ближе узнавать людей через сотрудничество и созидание. И РАН продолжает созидательную деятельность, - резюмировал А.Усольцев.

О связях Рериха с эмигрантскими организациями за рубежом, в частности с представителями сибирского областничества, рассказала, основываясь на малоизвестных архивных документах, доктор исторических наук Наталья Аблажей (Институт истории СО РАН).

Тему о влиянии Рериха на академические коммуникации продолжила доктор исторических наук Ольга Шелегина из Института истории СО РАН, познакомив участников конференции с ин-



Сегодня научно-дипломатическое сотрудничество в Центрально-Азиатском регионе во многом поддерживается программами Российской академии наук и РЦНИ.

дийскими маршрутами академика Гурия Марчука. Гурий Иванович взаимодействовал с Индирой и Радживом Ганди, в бытность главой Сибирского отделения АН СССР занял пост председателя Общества советско-индийской дружбы. Став президентом АН СССР, академик Марчук инициировал развитие комплексной долгосрочной программы научного сотрудничества двух стран (см. выше). Его заслугой в деле сохранения наследия художника и философа можно считать организацию в Новосибирске в 1976 году первых Всесоюзных Рериховских чтений к 30-летию Центрально-Азиатской экспедиции.

Кочевничество как паттерн

Продолжают академические институты и этнографические исследования Рериха, изучение обычаев и традиций хозяйствования народов, населяющих Алтай. На эту тему было представлено несколько докладов. На кочевничестве как образе жизни народов Саяно-Алтая подробно остановились только что вернувшиеся из экспедиции профессор Елена Ерохина (Новосибирский госуниверситет) и Александр Куропатов (Институт филологии СО РАН). Традиции пастбищной экономики остаются культурным паттерном местного населения и достаточно успешно сохраняются в условиях XXI века. Правда, тяжелым бременем для хозяйств стало, по мнению алтайских скотоводов, введение цифровой системы учета. Об исследованиях Любомира Николаевича Жеребцова, еще в конце 1960-х начавшего комплексное изучение традиций алтайских коми, рассказала Наталья Миронова из Института языка, литературы и истории ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (Сыктывкар).

Неизвестными гранями заиграла личность старшего сына Николая Константиновича Юрия Николаевича Рериха - монголоведа, продолжателя традиций видных академических востоковедов и этнографов Алексея Поздеева и Андрея Руднева - благодаря докладу заместителя директора Института истории СО РАН Оксаны Полянской. А профессор Самарского национального исследовательского университета Любовь

Четырская наглядно продемонстрировала, сколько вдумчивый исследователь может извлечь из одного документа, проанализировав письмо Елены Блаватской к востоковеду И.П.Минакову. Английская позиция религиозно-философа вдруг обрела актуальность и в наших условиях.

Место вдохновения

А на следующий день участники конференции продолжили движение азиатскими тропами, когда-то проторенными для академических последователей Н.Рериха. Вторая часть мероприятия прошла на территории Республики Алтай, в селе Усть-Кокса, которое находится в живописной Уймонской долине, вблизи горы Белухи, высочайшей точки Сибири. Именно этот район и соседнее с Усть-Коксой село Верх-Уймон стали финальной точкой и основной базой алтайского этапа Центрально-Азиатской экспедиции Н.Рериха. Здесь он и его команда провели почти две недели, изучая пути древних миграций народов, а также местные алтайские и старообрядческие традиции. Кроме того, Уймонская долина вдохновила Николая Константиновича на множество эскизов и картин.

Программа заключительных дней конференции на площадке Усть-Коксинского техникума отраслевых технологий отличалась разноплановостью. В докладах были затронуты ключевые вехи деятельности Рериха и его супруги: от особенностей их московской миссии 1926 года до проблемы дихотомии Востока и Запада в философском наследии четы. Отдельное внимание было уделено месту Сибири и Алтая в маршрутах Центрально-Азиатской экспедиции. Примечательно, что интерес к этому краю, во многом созвучный рериховскому, неожиданным образом воплотился в развитии массового альпинизма в СССР, в частности в командных восхождениях на Белуху. Об этом упомянула учитель истории Усть-Коксинской средней общеобразовательной школы Лилия Алженкова.

Старший научный сотрудник Государственного музея искусств Казахстана Наталья Баженова и педагог-исследователь Ирина Садовская рассмотрели Центрально-Азиатскую экспедицию в ином измерении, с точки зрения художественной ценности.

Загадочные и труднодоступные земли Глубинной Азии издавна привлекали художников. Природу этого края, быт и культуру населявших его народов в своих полотнах запечатлели Василий Верещагин, Николай Хлудов и его ученик Абылхан Кастеев. К этому же ряду принадлежит и Александр Яковлев, ставший официальным художником автопробега «Желтый рейд» фирмы Citroën в 1931-1932 годах. Его маршрут частично совпал с путями Центрально-Азиатской экспедиции Н.Рериха.

- Драматична и даже трагична судьба этого автопробега: часть участников попала в плен к бандам под Урумчи, а его руководитель заболел и скончался вскоре после завершения рейда, - отме-



Фото Павла Кувша

Следующую конференцию планируется провести в 2028 году, в год столетия окончания Центрально-Азиатской экспедиции, которая по праву считается главным делом жизни Рерихов.

тила Баженова. - Это служит лишь напоминанием, в каких труднейших условиях проходила по тем же местам Центрально-Азиатская экспедиция и каких опасностей ей удалось избежать.

Тем веселее художественный итог пятилетней работы Рериха. Значительная часть картин, написанных Николаем Константиновичем в ходе длительного путешествия, создавалась с целью показать мировой общественности панораму Центральной Азии. Эту миссию удалось выполнить с лихвой, запечатлев уникальные вещи. Так, на картине «Киргизский мазар. Санджу» Рерих изобразил несколько мазаров - мусульманских купольных погребальных сооружений. Традиция их возведения, как отметили выступающие, сохраняется в некоторых районах Казахстана даже спустя целое столетие после экспедиции.

Почетный работник общего образования Любовь Дорохина из иркутской гимназии №44 напомнила о путешествии, совершенном в 1976-1980 годах Людмилой Шапошниковой, ученым-индологом и создателем общественного музея Рериха в России, по маршруту Центрально-Азиатской экспедиции - от Алтая через Монго-

лию и высокогорный индийский регион Ладакх до Гималаев. Тема научного наследия Шапошниковой были посвящены выступления еще двух участников конференции.

Интерес вызвал доклад председателя Общественной палаты Усть-Коксинского района Людмилы Бухтуевой. Она обратилась к более раннему периоду локальной истории, незадолго до появления здесь экспедиции Рериха. Основой доклада послужили записки священника Сергея Тупикина из села Катандинское, датированные 1905 годом. Этот уникальный документ запечатлел живую картину христианизации коренного населения Уймонской долины на фоне зарождения бурханства и завершения Русско-японской войны. Как отметила докладчица, Алтайская духовная миссия, несмотря на все сложности, заложила основы веротерпимости, миролюбия и гуманизма, способствуя сохранению самобытности коренных народов Горного Алтая.

Кроме того, в Усть-Коксе прозвучали доклады о холистическом подходе к человеку в рериховской философии и его применении в медицине, восточном влиянии на мировоззрение Рерихов,

а также о семейной истории старообрядца Вахрамея Атаманова из Верх-Уймона, в доме которого когда-то останавливались Рерихи. Последнее выступление было особо отмечено идейным вдохновителем и организатором конференции, главным ученым секретарем УрО РАН академиком Алексеем Макаровым:

- Нам представили совершенно уникальные сведения, в том числе показали макет подворья Вахрамея Семеновича. Из уст внуки Атаманова Натальи Сладковой мы узнали, как строилась усадьба, что она собой представляла и каким был сам Вахрамей Семенович. А его можно было назвать универсальным человеком, сродни титанам эпохи Возрождения. Он был одновременно и пасечником, организовавшим регулярный перевоз ульев для сбора лучшего меда, и земледельцем, применявшим новаторские для того времени сельскохозяйственные машины. Он очень интересовался лечебными травами и хорошо их знал. И даже, как нам рассказали, проводил кесарево сечение. К сожалению, его судьба и судьба его семьи трагична: несмотря на то, что они накопили имущество своим честным трудом, их посчитали зажиточными и раскулачили

на рубеже 1930-х годов. Старшего из сыновей Вахрамея Семеновича расстреляли, а его самого с остальными родственниками выслали в Томскую область. Сам Атаманов избежал расстрела лишь потому, что в прошлом вылечил от серьезной болезни местного начальника ГПУ, который помнил добро и заступился за старика. Но это лишь ненадолго отсрочило трагический исход: буквально в первый год ссылки Вахрамей Семенович скончался. Говорят, что причиной было глубокое огорчение - не вынес несправедливости и жестокости издевательств над его семьей. Это был очень совестливый, мудрый человек, которого искренне ценил Николай Константинович Рерих.

Подводя в целом итоги конференции, Алексей Викторович отметил впечатляющую географию участников: форум собрал представителей разных городов России - от Санкт-Петербурга до Иркутска, а также гостей из Узбекистана, Казахстана, Беларуси, Индии и Германии. Следующую конференцию планируется провести в 2028 году, в год столетия окончания Центрально-Азиатской экспедиции, которая по праву считается главным делом жизни Рерихов. Макаров также выразил надежду привлечь к организации научного мероприятия Санкт-Петербургское отделение РАН, учитывая, что именно с этим городом связаны корни и начало творческого пути Н.Рериха.

«Поиск» уже писал о первых днях конференции: см. №31-32 от 07.08.2026 «Соизмеряя ценность».



Актуально

Битва за бюджет

В Москве обсудили ход приемной кампании в вузы в 2026 году

Татьяна УШАНОВА

► Приемная кампания 2026 года ознаменовалась не только такими новациями, как онлайн-подача документов через портал «Госуслуги», привязкой целевого обучения к заказчику, введением предельного количества платных мест по 40 направлениям бакалавриата и специалитета со стороны государства, но и рекордным количеством стобалльников ЕГЭ и их битвой за бюджетные места с победителями и призерами олимпиад. Впрочем, конкуренция за абитуриентов растет и между вузами. Актуальные вопросы приемной кампании обсудили в пресс-центре ТАСС.

Конкурсы зашкаливали

Руководители ведущих вузов страны отметили, что интерес к высшему образованию по сравнению с прошлым годом существенно вырос. Прирост количества заявлений в РАНХиГС составил 62%, в МИСИС - 38%, в УрФУ - 18% (кстати, здесь отмечается взрывной рост числа заявлений в аспирантуру - на 58%).

Били рекорды и конкурсы, и проходные средние баллы ЕГЭ. В МГИМО на одно бюджетное место претендовали в среднем около 77 человек. В РАНХиГС - 21, при этом по направлению «Предпринимательство и управление эффектив-

ностью бизнеса» было 486 человек на место. На лингвистику в РУДН - 385 человек. Немногим меньше (300) был конкурс в УрФУ, что не типично для региональных вузов.

Как отметила ректор МИСИС Алевтина Черникова, проходной средний балл ЕГЭ вырос с 2012 года более чем на 21 пункт: сегодня для поступления в вуз необходимо иметь 92 балла, а на новую программу «Биотехнологии» - 97. В Бауманке средний балл по общему конкурсу составил 90,4, в РУДН - 90, в РАНХиГС - 97,6.

Среди приоритетных направлений обучения в этом году - технические и естественно-научные. Самыми востребованными стали информатика и вычислительная техника, информационная безопасность, программная инженерия, прикладная информатика, физика и все, что связано с искусственным интеллектом (ИИ) и информационными технологиями. Из гуманитарных направлений традиционно пользовались наибольшим спросом экономика, менеджмент, государственное и муниципальное управление.

По словам ректора МГТУ им. Баумана Михаила Гордина, основной рост приема на бюджет в вузе пришелся на инженерные направления: мехатроники и робототехники, машиностроения, проектирования ракетной техники, автоматизации производства и медицинской техники.

Отличники в пролете?

На пресс-конференции обсуждали острый вопрос: как при зачислении отдавая приоритет олимпиадникам, не оставить за бортом абитуриентов с высокими баллами ЕГЭ. В МГИМО, например, еще до начала основного конкурса на 34% бюджетных мест были зачислены олимпиадники. С учетом льготников особой, отдельной и целевой квот эта цифра составила 57-58%.

По некоторым направлениям сегодня победители олимпиад занимают практически все бюджетные места, и это заставляет нас подумать о том, как регламентировать или квотировать число поступающих по этой линии, чтобы не отказывать в возможности поступления и тем ребятам, которые сдают ЕГЭ на высокие баллы. Пока же растет конкурс на договорные места, количество которых в этом году ограничено. На экономическом факультете, например, в этом году проходной балл на бюджет вырос на 30 пунктов, - отметил ректор МГИМО А.Торкунов. Однако поступление в вузы победителей и призеров Всероссийской олимпиады школьников (ВсОШ) вне конкурса закреплено российским законодательством.

- Когда человек набирает максимум на ЕГЭ, а суммарно имеет 305 конкурсных баллов и не может поступить, потому что мест практически нет, это тоже неправильно, - подчеркнул А.Торкунов. По его мнению, Всероссийская система олимпиад, как и ЕГЭ, требует дальнейшего совершенствования.

В Бауманке проблема не столь остра. Тем не менее олимпиадники полностью заполнили такую специальность, как «Проектирование ядерных реакторов».

Ректор МФТИ Дмитрий Ливанов считает, что вуз может и сам влиять

на структуру набора: инструменты для этого у него есть.

- Мы в основном смотрим на победителей и призеров ВсОШ - наиболее авторитетной и прозрачной олимпиады, к проведению и результатам которой ни у кого нет никаких вопросов. В этом году мы приняли 289 ее победителей и призеров и членов сборных команд России по школьным предметам - математике, информатике, астрономии, физике, химии, биологии. Это больше, чем в прошлом году, - отметил Д.Ливанов.



Детализация целевого набора дала возможность абитуриентам более осознанно подойти к выбору работодателя.

Что касается победителей и призеров Российского совета олимпиад школьников (РСОШ), то МФТИ последовательно сокращает число олимпиад, результаты которых учитывают при приеме. В прошлом году было 50, в этом - 35. При этом повышается балл ЕГЭ, который требуется приложить к сертификату олимпиады (было 75, стало 80).

- Мы и дальше будем продолжать это делать. В частности, в этом году не принимали во внимание дипломы призеров РСОШ. Для нас важно удерживать баланс примерно 50 на

50 между олимпиадниками ВсОШ и теми, кто поступает по результатам ЕГЭ. В этом году это 53% на 47%, - отметил Д.Ливанов.

Между прочим, известная выпускница, набравшая впервые в истории 500 баллов за ЕГЭ, выбрала МФТИ.

Коллегу поддержал ректор ИТМО Владимир Васильев. Он также считает, что у университетов есть все механизмы для регулирования приема победителей и призеров олимпиад по академическим достижениям и разным квотам. Например, больше 10% студентов в этом году ИТМО принял по отдельной квоте. Да и университеты разные, с одной меркой подходить ко всем неправильно, считает он.

Кстати, в ИТМО особо ценят победителей и призеров олимпиад.

- Для нас очень важны олимпиадники, поскольку миссия университета - готовить специалистов-руководителей для направлений технологического лидерства. Следовательно, у наших студентов востребованы не просто академические знания, а умение решать нестандартные задачи. Поэтому не зря помимо контрактных и квотных мест мы уже седьмой год подряд проводим прием, который опирается не на олимпиады и академические достижения, а на проекты, которые выполняют наши школьники. И они поступают на контракт за счет университета. ИТМО оплачивает эти контракты, - рассказал В.Васильев.

С 1 сентября все направления подготовки в бакалавриате, магистратуре, дополнительные программы в вузе будут основываться на уникальной компетентно-ролевой модели университета ИТМО, которая до этого в течение трех лет реализовывалась как эксперимент.

По словам В.Васильева, модель нацелена на подготовку выпускников, способных быстро адаптироваться к новым ролям, особенно в областях, связанных с технологическим лидерством. В ИИ, например, эти роли меняются буквально каждый месяц.

Поддерживают талантливых абитуриентов и в Российском университете дружбы народов. Как подчеркнул его ректор Олег Ястребов, по ряду направлений в вузе нет бюджетных мест, но РУДН выделил в этом году 190 грантов, то есть будет обучать ребят по контракту со стопроцентной скидкой.

В УрФУ перспективным студентам назначают не только стипендии, но и наставника, чтобы за два семестра ребята втянулись в исследовательскую деятельность.

- Мы выплачиваем деньги и наставнику, чтобы сразу сформировались команды, которые могли бы двигаться вперед, - отметил ректор вуза Илья Обабков.

«Пилот» в приоритете

В этом году 17 участников пилотного проекта по внедрению новой модели высшего образования ведут прием на 581 программу. На бюджетные программы базового и специализированного высшего образования выделено 41,1 тысяча мест.

Университет МИСИС с 1 сентября будет полностью на «пилоте».

В МФТИ всех первокурсников приняли на новые программы: шестилетние - по естественно-научным и инженерным дисциплинам и четырехлетние - по информационным технологиям и предпринимательству.

- У нас были опасения, заинтересуют ли эти программы абитуриентов, но они полностью не подтвердились. Оказалось, что интерес даже выше, чем к традиционным программам бакалавриата и магистратуры, - подчеркнул Д.Ливанов.

Так же и в Бауманке: поступающие проявили больший интерес к базовому высшему образованию, чем к бакалавриату. В следующем году вуз планирует полностью перейти на программы «пилота». А в этом в МГТУ предоставляют пятидесятипроцентные скидки по платному приему на данные программы на весь срок обучения с условием, что у абитуриентов сданы четыре ЕГЭ с определенным количеством баллов. Всего на платное обучение будет принято порядка 2,5 тысяч человек.

- Важно, чтобы на платные места поступило больше абитуриентов именно на машиностроительное и приборостроительное направления, поскольку для нас это своего рода резерв «сохранности контингента». Учиться в Бауманке сложно, отчисление большое, поэтому те ребята, которые поступят на платное обучение по данным направлениям и будут хорошо учиться, смогут в дальнейшем перевестись на бюджет. Таких примеров масса, можно сказать, это норма. А мы таким образом сохраняем количество выпускников для нашей промышленности, - подчеркнул М.Гордин.

УрФУ вступил в эксперимент по реформе высшего образования в этом году. Здесь примерно половина программ переведена на пилотную модель. И.Обабков

также отметил, что абитуриенты с интересом отнеслись к нововведениям.

Китай, Туркменистан, Турция...

Российское образование востребовано и у иностранных абитуриентов.

Желание учиться в РУДН в этом году изъявили представители 136 стран, в том числе двух новых - Новой Зеландии и Мальдив. На бюджет по линии Россотрудничества подано 6200 заявлений, что втрое превышает число самих мест. На контракт - почти три тысячи (в два раза больше, чем в прошлом году). В тройку лидеров вошли Китай, Туркменистан, Турция. Если брать по регионам, то это страны Азии и СНГ.

- Страны СНГ - стратегический интерес для нашего университета. За этих абитуриентов активно борются сильнейшие вузы Китая. И мы отмечаем почти двукратный рост числа заявлений по этому региону, - подчеркнул О.Ястребов.

По его словам, у иностранцев традиционно востребованы медицина, лечебное дело, стоматология, международные отношения, инженерные и аграрные науки. А также бизнес и информатика, юриспруденция, биология, экономика. Большой спрос, особенно среди студентов из Китая, на филологию и лингвистику.

Выросло число иностранных абитуриентов и в УрФУ: подано 1200 заявлений от представителей 47 стран ближнего и дальнего зарубежья. Причем, по словам ректора И.Обабкова, поступающих привлекает не только университет, но и город, куда они едут, инфраструктура, будущая профессиональная среда. В 2026-м вуз начинает учебный год в полноценном большом кампусе, куда после Международного фестиваля молодежи перейдет большая часть программ. В учебном процессе будут полностью задействованы 366 тысяч кв. м площадей.

Осознанно и прицельно

С этого года целевую квоту устанавливали не в процентах, а с указанием точного количества мест, заказчиков, форм обучения и образовательных программ.

- Детализация целевого набора дала возможность абитуриентам более осознанно подойти к выбору работодателя, а нам - более фокусно и точно удовлетворять кадровые потребности регионов в инженерах, исследователях, - отметила ректор МИСИС А.Черникова.

В Бауманку на целевое обучение зачислили 1047 человек. Основными заказчиками выступили крупные госкорпорации - Роскосмос, Ростех, Росатом, предприятия Минпромторга (машиностроительные, авиационные, приборостроительные).

Пристальное внимание уделено целевому приему в УрФУ. В вуз зачислены 494 студента - рекорд за последние 10 лет.

РУДН стал активно работать в данном направлении с этого года, принято 65 студентов с высоким проходным баллом (более 270) от 20 ведущих предприятий-заказчиков, в том числе от РЖД и «Газпрома».

Совместно с промышленными и научными партнерами вузы на-

photogenica.ru



чинают готовить своих будущих студентов со школьной скамьи. По словам И.Обабкова, в УрФУ с абитуриентами работали промышленные партнеры. К акции присоединились 20 компаний.

- Мы пытались выстроить траекторию развития школьника до студента и выпускника к перспективам его карьерного роста и решению интересных задач для больших уральских предприятий, чтобы наши абитуриенты не уезжали в другие города, - отметил ректор.



Интерес абитуриентов к программам «пилота» даже выше, чем к традиционным программам бакалавриата и магистратуры.

В вузе с помощью ИИ и мессенджеров стремятся повлиять на будущий выбор школьников в пользу УрФУ.

А в МИСИС, по словам А.Черниковой, реализуется комплексная программа профессиональной навигации, которая позволяет школьникам всех субъектов Российской Федерации, стран ближнего и дальнего зарубежья более осознанно подойти к выбору профессии. Только в 2025-2026 учебном году через нее прошли более 400 тысяч учащихся.

В борьбе за абитуриента вузы предлагают новые сетевые и междисциплинарные программы, дающие больше знаний, компетенций, а значит, и возможностей дальнейшего роста.

В МГИМО, например, это программы, реализуемые с партнерами вуза: с Новосибирским государственным университетом экономики - по правовому сопровождению мирового бизнеса на азиатских рынках, с Кубанским и Ставропольским университетами - по цифровой экономике и мировым аграрным рынкам. В этом году МГИМО совместно с Тихоокеанским университетом начнет подготовку специалистов, владеющих редкими восточными языками.

В РАНХиГС запустили новую программу - «Лидеры регионов», поступить на которую можно не только в Москве, но и в Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде и Ростове-на-Дону. Во время обучения студенты будут перемещаться между кампусами, познакомиться со многими российскими городами, получат больше знаний и опыта. Несмотря на то, что программа только стартовала, конкурс на нее составил 209 человек на место.

В РЭУ им. Плеханова совместные образовательные программы с МИСИС, «Росбиотехом», РУТ (МИИТ) позволяют студентам приобрести несколько компетенций.

Что интересно, одну из трех четырехконтинентальных программ, поступившую в «Плешку» на прикладную математику и информатику, привлекала возможность проведения в вузе междисциплинарных исследований с использованием ИИ в лаборатории совместно с Национальным медико-хирургическим центром им. Пирогова и Московским клиническим научным центром им. Логина.

Что дальше?

Как стало известно, Минобрнауки РФ, проанализировав, какие университеты в приоритете у победителей и призеров олимпиад, увеличили бюджетные места в Финансовом университете, МГУ им. Ломоносова, ВШЭ, СПбГУ и некоторых других вузах.

По словам главы ведомства Валерия Фалькова, по итогам приоритетного этапа в вузы зачислены 117 тысяч человек по трем квотам - отдельной, особой и целевой, в том числе 41 811 участников СВО и их детей (более 73%). На 12% лучше по сравнению с прошлым годом заполняются бюджетные места по целевому обучению.

После приоритетного этапа в вузы в основной конкурс дополнительно передано более 62 тысяч бюджетных мест, не заполненных по квотам.

В.Фальков также сообщил, что в сентябре по итогам приемной кампании состоится большой разговор со студентами, профессиональным сообществом, родителями. И заверил, что все особенности нынешнего набора учтут в следующем году.

Также осенью планируется определить дальнейшие тенденции в регулировании платного приема.

По словам заместителя председателя Комитета Госдумы по науке и высшему образованию Олега Смолина, Минобрнауки может скорректировать правила приема в вузы для баланса интересов олимпиадников и стобалльников.

Как отметил депутат, предлагались различные варианты: введение квот для победителей олимпиад, предоставление им права подавать документы по льготе сразу в несколько вузов на разные специальности. Это решение может быть принято также нынешней осенью. ■

Лабораторная работа

Про риски и ириски

Почему любители сладкого ведут себя импульсивно

Пресс-служба НИУ ВШЭ

► Предпочтение меньшего, но немедленного вознаграждения большему, но отложенному считается одним из важных поведенческих маркеров самоконтроля. Механизмы, лежащие в его основе, до сих пор изучены не полностью. Предыдущие исследования показывали, что люди с высокой чувствительностью к вознаграждению чаще совершают импульсивный выбор. Однако оставалось неясным, почему это происходит.

Ученые Института когнитивных нейронаук НИУ ВШЭ экспериментально изучили связь импульсивности и чувствительности к вознаграждению через тягу к сладкому.

В экспериментах с участием 149 молодых людей исследователи с помощью стандартизированного теста Кампова-Полевого (опросника сладкого вкуса) разделили участников на «любителей сладкого» - тех, кто предпочитает наиболее концентрированный раствор сахарозы, - и «нелюбителей сладкого». Затем всем участникам

предложили задачи на избегание риска и импульсивность, в которых испытуемым нужно было в разной форме выбрать между маленьким, большим, отложенным и немедленным вознаграждением.

«Любители сладкого» значимо чаще выбирали меньшую, но гарантированную сумму, избегая риска. В задаче на импульсивность они чаще брали меньшее вознаграждение сразу, чем ждали большего. Но если оба вознаграждения требовали ожидания, они охотнее соглашались подождать. Когда исследователи учли склонность каждого участника к избеганию риска, импульсивность «любителей сладкого» практически исчезла.

Исследователи предположили, что сладкоежки выбирают немедленное вознаграждение не потому, что не умеют ждать, а потому, что отложенная награда всегда несет в себе неопределенность, которой они стремятся избежать. Это может быть связано с опиоидной системой мозга. Любовь к сладкому коррелирует с активностью рецепторов, которые участвуют не только в переживании удовольствия, но и в оценке угроз



photogenica.ru

и неопределенности. Если сладкоежки обладают повышенной чувствительностью этой системы, они могут не только сильнее радоваться награде, но и острее воспринимать возможные потери или неопределенность.

- Мы привыкли думать об импульсивности как о неспособности откладывать удовольствие, однако наши данные указывают на иной механизм, - говорит стажер-исследователь Центра нейрoэкономики и когнитивных ис-

следований ИКН НИУ ВШЭ Анна Давидович, первый автор исследования. - За выбором меньшего немедленного вознаграждения может стоять стремление избежать неопределенности, а не желание получить все как можно быстрее. Это меняет представления о природе импульсивного поведения.

Полученные результаты открывают новые перспективы для понимания биологических основ импульсивности и склонности

к рискованному поведению. В дальнейшем исследователи планируют изучить нейробиологические основы обнаруженных эффектов с помощью ЭЭГ и вычислительных моделей принятия решений. Исследователи считают, что это поможет улучшить диагностику и терапию различных зависимостей.

Исследование выполнено при поддержке Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ. ■

Знай наших!

Строго перпендикулярно

Ученые заставили кристаллы цинка изменить ориентацию

Пресс-служба ДГУ

► Оксид цинка (ZnO) - материал, который изучают уже многие десятилетия. Интерес к нему не случаен. Этот прозрачный, сравнительно недорогой, нетоксичный полупроводник имеет ценный набор свойств: хорошо работает в пьезоэлектронных и акустооптических устройствах, устойчив к радиации, совместим с тонкопленочными технологиями. Поэтому ZnO рассматривается как один из наиболее перспективных материалов для высокочастотных фильтров и резонаторов, датчиков, сенсоров, элементов беспроводной связи, а также акустооптических модуляторов и дефлекторов, управляющих лазерным излучением. Такие устройства востребованы, в частности, в телекоммуникациях, системах 5G и 6G, сенсорике, микроэлектромеханических системах и фотонике.

Однако широкому эффективному применению оксида цинка долгое время препятствовала фундаментальная технологическая проблема. Если пленка растет на аморфной подложке, например, на широко используемой структуре SiO₂/Si, то получить идеально ориентированные кристаллиты обычно не удается. В пьезоэлектронных устройствах это приводит к прямым потерям эффективности: чем сильнее разориентированы кристаллиты, тем хуже материал выполняет свою функцию. Десятилетиями исследователи разных стран бьются над проблемой, но уперлись в некий предел, который преодолеть до последнего времени не удавалось.

Коллектив научно-исследовательской лаборатории физики тонких пленок имени профессора Р.А.Рабданова физико-технического факультета Дагестанского государственного университета ДГУ в составе Абубакара Исмаилова, Магомеда Умаханова, Мур-

тазали Рабаданова и Муртузали Рабаданова преодолел его, доказав, что можно вырастить пленки ZnO на аморфной подложке так, чтобы оси кристаллитов были направлены строго вертикально, то есть перпендикулярно поверхности. Иначе говоря, удалось достичь нулевой аксиальной разориентации кристаллитов. Именно такой вариант структуры является идеальным для пьезоэлектронных приложений. Кроме того, при оптимальных условиях авторы получили очень высокое структурное совершенство пленок и показали возможность их роста с высокой скоростью без потери качества. Результаты работы опубликованы в международном журнале Thin Solid Films.

Несомненная ценность работы в том, что исследователи не просто улучшили один из технологических режимов, а выявили физическую причину, которая определяет результат. Установлена прямая связь между положением подложки в магнетронной

Фундаментальная физика здесь напрямую работает на будущее современных устройств связи, сенсорики, фотоники и пьезоэлектроники.

системе и особенностями кристаллохимического строения самого оксида цинка. Оказалось, что решающую роль играет зарядка растущей поверхности кристалла электронами из магнетронной плазмы. Иными словами, дело не только в температуре, давлении газа или мощности разряда, что обычно рассматривается в подобных технологиях, но и в том, какой величины заряд (плавающий потенциал) приобретает подложка в плазме и как этот фактор взаимодействует с полярной вюрцитной структурой ZnO (вюрцитная структура - гексагональная кристаллическая, характерная для

некоторых полупроводниковых соединений и минералов). Именно этот механизм позволяет стабилизировать рост кристаллитов в нужной ориентации. По сути, исследователи обратили внимание на фактор, который раньше недооценивался или вовсе выпадал из поля зрения.

Один из авторов исследования, доцент кафедры физической электроники ДГУ А.Исмаилов, отметил прежде всего фундаментальный характер полученного результата. «На примере ZnO показано, что управление ориентацией кристаллитов в пленке может определяться не только «обычными» параметрами осаждения, но и более тонкими кристаллохимическими и плазменными факторами, - говорит ученый. - Это открывает возможность проверки и развития подхода для других перспективных полупроводников со сходным с ZnO строением. Фундаментальная физика здесь напрямую работает на будущее современных устройств связи, сенсорики, фотоники и пьезоэлектроники».

Проведенные исследования и полученные результаты - важный шаг в повышении конкурентоспособности отечественной пьезоэлектроники, считает ректор ДГУ профессор М.Рабданов. Это доказательство мирового уровня исследований, ведущихся в университете. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

Нечто третье

Обнаруженное недавно небесное тело стирает грань между планетой и спутником. Об этом сообщает Science News.

► Новоявленный космический объект не планета и не спутник, а нечто третье, для чего пока нет названия. По массе он сопоставим с Юпитером и вращается вокруг коричневого карлика, небесного тела с термоядерным синтезом дейтерия в ядре, но массой, недостаточной для «горения» водорода и сияния, свойственного настоящим звездам. Сам коричневый карлик обращается вокруг небольшой звезды. Такая иерархия орбит делает систему под названием CD-35 2722 первой, где был обнаружен так называемый экзоспутник (exosatellite). О нем сообщили в журнале Nature астроном Кевин Хой (Kevin Hoy) из Университета Диего Порталеса (University Diego Portales) в Сантьяго, Чили, и его коллеги. Термин «экзоспутник» был введен потому, что другие определения не подходят. Это не совсем «экзопланета» (экзоспутник планеты), но и слово «экзопланета» не годится, отмечает Хой. Открытие возродило давние споры о том, что именно делает планету планетой: ее собственные физические характеристики или характер взаимодействия с другими небесными телами.

Хой и его коллеги, работая на «Очень большом телескопе» (Very Large Telescope) в Чили, провели многократные наблюдения за коричневым карликом в период с октября 2023 года по февраль 2026-го. Периодические изменения длины волны света, испускаемого этим объектом, указали на наличие массивного спутника, который вызывал колебания излучения. Именно этот метод использовался для обнаружения первых экзопланет в 1990-х годах и сотен подобных

объектов впоследствии. Однако впервые с его помощью выявили то, что Хой называет «неким подобием спутника»: объект, вращающийся вокруг более крупного тела, которое, в свою очередь, вращается вокруг еще более массивного объекта. Делает ли такая вложенная структура этот объект спутником? Хой в этом сомневается. В то же время, согласно определению Международного астрономического союза (International Astronomical Union), объект с массой планеты, вращающийся вокруг коричневого карлика, однозначно классифицируется как экзопланета. В конечном



Обнаружение объектов, вращающихся вокруг других тел, которые, в свою очередь, обращаются вокруг третьих, позволяет предположить, что открытие настоящих экзолун уже не за горами.

счете, по словам Дэвида Киппинга (David Kipping) из Колумбийского университета (Columbia University), который занимается поиском экзоспутников много лет, «природе нет никакого дела до того, как люди пытаются аккуратно разложить все по полочкам. Но обнаружение объектов, вращающихся вокруг других тел, которые, в свою очередь, обращаются вокруг третьих, позволяет предположить, что открытие настоящих экзолун уже не за горами». ■



https://interestingengineering.com

Разрывая дно

Участок океанической коры родился на глазах у ученых. С подробностями - Interesting Engineering; SciTechDaily.

► Исследователи из Французского национального центра научных исследований (French National Center of Scientific Research) первые в мире наблюдали формирование земной коры внутри океана. Группа геофизиков под руководством Жана-Ива Ройера (Jean-Yves Royer) не ставила перед собой цель зафиксировать все событие целиком. Скорее, они хотели измерить устойчивое растяжение срединно-океанического хребта, которое накапливает напряжение между событиями формирования коры. Система срединно-океанических хребтов, протянувшаяся на 65 000 километров по дну океана, обозначает границы, где сходятся тектонические плиты Земли. Происходящие в океанских глубинах мощные геологические процессы разрывают морское дно, заполняя образовавшийся разлом магмой, которая, остывая и затвердевая, формирует совершенно новый участок земной коры. Именно так возникло более двух третей «оболочки» нашей планеты. Растяжение срединно-океанического хребта составляет всего несколько сантиметров, но накапливает напряжение, подобно нагруженной пружине, что приводит к значительным изменениям за очень короткое время. Области тектонических границ, где формируется новая земная кора, находят-

ся на глубинах, недоступных для безопасного исследования человеком, а потому Ройер и его коллеги задействовали научные приборы, создав в феврале 2024 года вблизи острова Амстердам на юго-восточном Индийском хребте Обсерваторию с гидроакустикой и геодезией (ОНА-GEODAMS).

Сосредоточенный между Австралией и Антарктидой эксперимент длился годы, фиксируя мелкие движения, пока не наступило крупное событие. Ученые называют мелкие движения «квантовыми» событиями, потому что они представляют собой очень дискретные эпизоды по сравнению с крупными мощными всплесками, происходящими во время расширения морского дна после того, как тектоническое напряжение накапливалось в течение десятилетий. Эксперимент ОНА-GEODAMS включал пять автономных гидрофонов, расположенных таким образом, чтобы они охватывали все вулканическое плато Сен-Поль-Амстердам и ни одно квантовое событие не было пропущено. В последние 16 дней апреля 2024 года ось срединно-океанического хребта разрушилась, в результате чего магма проникла в океаническую кору. За относительно короткий период в два часа 150 миллионов кубических метров магмы прорвали кору на дне океана. По мере распространения этой массы регион столкнулся с землетрясениями, которые вновь активизировали давно неактивные разломы, откачивая магму из-под хребта. Это привело к очень быстрому обрушению морского дна. Результаты исследования опубликованы в журнале Nature. ■

Слухи не подтвердились

Генетический анализ останков Медичи выявил штаммы малярии и поставил точку в давней загадке о братоубийстве. Об этом пишет Yale News.



https://www.smithsonianmag.com

► Анализ многовековых останков двух братьев из рода Медичи позволил обнаружить генетические следы малярийной инфекции, что раскрыло историческую тайну и прояснило эволюцию смертоносного возбудителя. В ходе нового исследования ученые из Йельского университета (Yale University) совместно с палеопатологами из Пизанского университета (University of Pisa), Италия, провели генетический анализ скелетных останков скончавшихся в разные годы от малярии братьев кардинала Джованни де Медичи (Giovanni de' Medici) и великого герцога Франческо де Медичи (Francesco de' Medici), пытаясь обнаружить различные виды возбудителя малярии, паразитических простейших рода Plasmodium. В костях Джованни де Медичи был обнаружен ранее неизвестный штамм Plasmodium falciparum, вида, вызывающего самую опасную форму малярии у человека. В останках

Франческо де Медичи исследователи также нашли молекулярные следы P. falciparum и второго вида - P. malariae. Полученные данные, способствующие изучению распространения малярии в Центральной Италии в эпоху Возрождения и в последующие периоды, дают представление о генетическом разнообразии P. falciparum и эволюции видов малярийных плазмодиев. Результаты исследования опубликованы в журнале iScience.

Штамм P. falciparum, выделенный из останков Джованни де Медичи, содержит две уникальные генетические мутации, которые, вероятно, возникли в результате демографического расширения по мере распространения паразита по Европе. «Изучение древней ДНК открывает возможности для изучения эволюции малярийных паразитов, в данном случае Plasmodium falciparum, что помогает ученым лучше понять, как патоген адапти-

руется с течением времени», - отметил ведущий автор публикации Александр Очоа (Alexander Ochoa) из Йеля. 19-летний кардинал Джованни де Медичи заразился малярией вместе со своей матерью Элеонорой Толедской и младшим братом Гарцией во время поездки на побережье Тосканы в 1562 году. Тамашние болота были известны как очаг распространения малярии. Все трое умерли в течение одного месяца. В 1587 году Франческо де Медичи и его супруга Бьянка Каппелло посетили семейную виллу в Поджо, расположенную среди заболоченных рисовых полей, где активно размножались комары. Супруги скончались с разницей в один день. Их скоростная смерть породила слухи о том, что брат и соперник Франческо кардинал Фердинандо Медичи отравил их мышьяком. Новые результаты служат научным опровержением этой версии. ■

Соседи по планете

С именем Эрнста

Открыт новый подвид снежного барана

Надежда ВОЛЧКОВА

У снежного барана, обитающего на севере Якутии, появились новый научный статус и новое имя. Международная группа исследователей, в которую вошли ученые Федерального исследовательского центра животноводства им. академика Л.К.Эрнста, установила генетическую обособленность хараулахской популяции снежного барана и предложила выделить ее в отдельный подвид. Ему присвоено научное название *Ovis pivicola ernsti* - в честь академика Льва Константиновича Эрнста, много сделавшего для отечественной науки о животных. Его имя теперь стоит в одном ряду с именами известных исследователей, увековеченных в научных названиях диких баранов. Среди них - Марко Поло, Григорий Карелин, Чарльз Дарвин, Николай Северцов, Джоэл Аллен, Уильям Далл и Рихард Лидеккер.

Результаты исследования опубликованы в международном журнале *Ecology and Evolution*.

Снежный баран - один из характерных обитателей горных районов северо-востока Сибири. Он приспособлен к суровому климату, обитанию на каменистых склонах и долгим зимам. Этот вид был описан почти 200 лет назад, но до сих пор неизвестно, сколько

самостоятельных подвидов существует в его составе.

Особый интерес всегда представляла северная часть Якутии. Проведенное там масштабное генетическое исследование показало: у снежных баранов, живущих на Хараулахском хребте, своя история происхождения.

Материал для исследования ученые собирали более десяти лет на территории всего ареала оби-



Геномные исследования постепенно становятся одним из инструментов современной охраны природы.

тания животных. Анализировали образцы ДНК, сопоставляли полученные данные с историческими сведениями о распространении популяций. В результате удалось восстановить своеобразную летопись, записанную в геномах.

Предполагается, что хараулахская популяция сформировалась из группы снежных баранов, пе-



Снежные бараны на Хараулахском хребте, 2021 год.

new.ras.ru Автор фото: Сергей Пономаренко

режившей ледниковый период в районе современного залива Тикси, когда значительная часть Верхоянского хребта была покрыта льдом. После отступления ледников животные расселились на юг, где произошло смешение северной и южной генетических линий. Однако следы этой истории сохранились в ДНК животных и стали заметны благодаря современным методам полногеномного анализа.

Полученные результаты представляют собой первую полногеномную реконструкцию эволюционной истории снежных

баранов и закладывают генетические основы для разработки эффективных программ охраны этого важнейшего национального генетического ресурса восточных регионов Крайнего Севера, подчеркивает директор ФИЦ ВИЖ им. Л.К.Эрнста академик Наталия Зиновьева.

Если популяция имеет уникальный генетический набор, ее потеря означает исчезновение части биологического разнообразия, которое невозможно восстановить простым переселением животных из другой местности. Таким образом, геномные иссле-

дования постепенно становятся одним из инструментов современной охраны природы. Они позволяют определить, какие группы животных действительно близки между собой, где проходят границы между популяциями и какие из них требуют особого внимания.

Для снежного барана это особенно актуально: его ареал связан с удаленными горными территориями северо-востока России, где наблюдение за животными и сбор традиционных зоологических данных сопряжены с большими трудностями. ■

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1926

Старые подшивки листаёт Татьяна Циркина

САРАНЧА СЪЕЛА КООПЕРАТИВ

Борьба с саранчой в целом ряде районов проходила при непосредственном участии кооперации, причем участие это принимало зачастую весьма оригинальную форму. Ставропольский окрисполком, например, распорядился изъять из продажи в одном из сельских потребительских обществ все ведра, сковородки, тазы - для оборудования шумового оркестра. При его помощи предполагалось обратить саранчу в бегство. Средство это особенного урона в рядах саранчи не произвело. Кооператив же пострадал довольно сильно. Посуда, которая ему была возвращена устроителями оркестра, оказалась окончательно изуродованной. «Кооператив саранча съела», - говорят окрестные крестьяне по этому поводу.

«Вечерняя Москва», 10 августа.

МЕКСИКАНСКИЕ ОВОЩИ ДЛЯ ЛЕНИНГРАДА

Ленинградской экспедицией под руководством профессора Воронова, ездившей в Мексику, привезены около 4 ½ т. живых образцов мексиканских растений. Привезены новые кормовые злаки, так называемые теосинта, похожие

на кукурузу. Доставлено также любопытное растение чай-отэ, клубни которого употребляются как картофель, а зелень является очень вкусной овощью. Аракаче - растение, которое будет легко вызреть в нашем северном климате. Аракача - среднее между сельдереем и морковью - дает очень высокую урожайность. Все эти мексиканские растения с будущего года начнут культивироваться как в окрестностях Ленинграда, так и в остальных районах СССР.

«Красная газета» (Ленинград), 13 августа.

КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ СТАЛЬНОЙ ТРЕСТ

На конференции «стальных королей» Германии, Франции и Бельгии обсуждается вопрос о заключении соглашения. Проект предусматривает, что железная руда из принадлежащих французам рудников будет отправляться для выплавки в Германию. Германские же углепромышленники будут посылать Франции необходимое количество угля. Цель соглашения заключается в том, чтобы вытеснить Англию и Соединенные Штаты из большинства мировых рынков сбыта.

«Известия» (Москва), 14 августа.

«ПЬЯНЫЕ» ЦИФРЫ

Есть в Ленинграде 122 рабочих семейства, где по соглашению со статистическими учреждениями изо дня в день ведется точная запись, куда пошла каждая заработанная копейка. Есть данные и о водке. Оказывается, по части пьянки семейный ленинградский рабочий сейчас не отстает от... довоенного уровня. Проще выразить все в процентах. В довоенные годы пьянка отнимала у семейного ленинградского рабочего 3-3 ½% расходов. Три-четыре года назад на самогон и прочую выпивку уходило втрое меньше довоенного - 1%. В нынешнем году средняя рабочая семья тратила на спиртные напитки 3,3% своих расходов. К чести текстильщиков, они пока отстают от довоенного предела: водка съедает только 2%. Печатники идут в ногу с «современностью»: в прошлом году они тратили на выпивку 3% своего заработка, в нынешнем - 3,3%. Металлисты, костяк рабочего класса, привыкли во всем ставить рекорды. И сейчас размахнулись и в полтора раза превзошли былые времена - затраты на водку уже составляют 4,34% всех расходов семьи.

«Красная газета» (Ленинград), 15 августа.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 4 сентября 2026 года.



Главный редактор: Александр Митрошенков Учредители: Российская академия наук, ООО «Газета ПОИСК»
Адрес редакции: 109052 Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Нижегородский, ул. Подъемная, д. 14, стр. 8. Почтовый адрес: 125124 Москва, 3-я ул. Ямского поля, д. 19, стр. 1. ООО «Газета ПОИСК»
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 1698. Тираж 10000.
Подписано в печать 19 августа 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



12+