

ПРЕЗИДИУМ РАН
ОПРЕДЕЛИЛ ПРИОРИТЕТЫ
КОСМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ *стр. 4*

КАК ОСТАНОВИТЬ
РАЗРУШЕНИЕ
ПАМЯТИ И
СОЗНАНИЯ *стр. 6*

КАКУЮ РОЛЬ СЫГРАЕТ
ВАК В СИСТЕМЕ
ОЦЕНКИ НАУЧНЫХ
РЕЗУЛЬТАТОВ *стр. 8*



Сложности и возможности

Полетят ли ученые в космос? *стр. 3*

Конспект

Министр отчитался

Валерий Фальков представил итоги первого этапа реализации пилотного проекта

► Глава Минобрнауки Валерий Фальков выступил на выездном заседании Комитета Госдумы по науке и высшему образованию. Мероприятие прошло в Санкт-Петербургском горном университете императрицы

Екатерины II под председательством руководителя комитета Сергея Кабышева и с участием ректоров 17 вузов, апробирующих новую модель высшего образования, ведущих университетов страны, представите-

лей органов власти и крупного бизнеса.

Министр отметил, что главным результатом нескольких лет работы стал сформированный образ новой модели высшего образования, принятый профессиональным сообществом и обществом в целом. Был выработан консенсус относительно принципов, на которых строится новая модель: фундаментальность, практико-ориентированность, гибкость.

Введено новое понятие, которого прежде в системе

не существовало. Это фундаментальное ядро, состоящее из единой для всех социогуманитарной части и единой по отношению к определенной группе специальностей профессиональной части.

Совместно с экспертным сообществом и работодателями переосмыслен подход к уровням высшего образования. Вместо бакалавриата и специалитета вводятся один уровень - высшее образование, а также несколько разновидностей специализированного высшего. Аспирантура

выделена в самостоятельный уровень профессионального образования. Ведется активная работа по проектированию перечня специальностей, который должен соотноситься с запросом экономики и задачами рынка труда.

Среди задач второго этапа «пилота» министр назвал разработку единых подходов к преподаванию технологий искусственного интеллекта для всех специальностей и разработку показателей эффективности реализации самого проекта по переходу на новую модель. ■



http://government.ru

Особая роль

Главы РАН и правительства обсудили текущие задачи

► Глава правительства Михаил Мишустин и президент Российской академии наук Геннадий Красников провели встречу, на которой обсуждались результаты работы РАН, наращивание темпов внедрения фундаментальных исследований в производство, а также участие РАН в реализации национальных проектов технологического лидерства.

- Вы возглавляете Академию наук, которая занимается развитием фундаментальной отечественной науки. Результаты вашей деятельности влияют на эффективность отдельных предприятий и способствуют укреплению отраслей и экономики в целом, созданию промышленного, технологического суверенитета страны.

Президент подчеркивал необходимость обладания собственными компетенциями, средствами производства в критически важных областях, чтобы на новом качественном уровне решать экономические и социальные задачи. Здесь у Российской академии наук особая роль. Речь идет об открытиях и достижениях практически во всех сферах - это здравоохранение,

промышленность, энергетика, инфраструктура, экология. И, конечно, очень важны их коммерциализация, связь с реальным производством, масштабирование соответствующих решений, - отметил М.Мишустин.

Г.Красников информировал председателя правительства о том, что РАН ежегодно формирует и координирует фундаментальные и поисковые исследования по более чем 6000 тем, их осуществляют 714 научных учреждений. Академия наук ежегодно проводит более 80 тысяч экспертиз, в том числе по экологии, историческим данным, опытно-конструкторским работам. Президент РАН отметил, что в 2023 году запущены фундаментальные и поисковые исследования для обороны и безопасности страны.

- Очень важно наращивать темпы внедрения фундаментальных исследований, - подчеркнул М.Мишустин. - И делать все необходимое, чтобы обеспечивать инновациями и современными разработками промышленность, социальную сферу, экономику в целом, чтобы повышать качество жизни людей. ■

План утвержден

Определены основные мероприятия по проведению Годов российско-китайского сотрудничества в области образования

► На заседании российской части организационного комитета по подготовке и проведению Годов российско-китайского сотрудничества в области образования в 2026-2027 годах утвержден план основных мероприятий.

Встречу провела заместитель председателя правительства Татьяна Голикова. Напомним, что по решению Президента России и Председателя КНР 2026-2027 годы объявлены перекрестными Годом образования России и Китая. Это уже десятый по счету межгосударственный тематический «обменный» проект - в прошлом году успешно завершились Годы культуры.

- Сотрудничество с Китаем является одним из важнейших международных направлений, а совместные проекты в образовании напрямую способствуют передаче ценностей российско-китайской дружбы из поколения в поколение. В план Годов включены более 100 мероприятий, отражающих сотрудничество России и Китая в области высшего, среднего профессионального, дополнительного и школьного образования, - сказала вице-премьер.

Одним из основных мероприятий станет открытие перекрестных Годов России и Китая. По словам министра науки и высшего образования Валерия Фалькова, на данный момент предложения по проведению церемонии дорабатываются китайской стороной.

Другое важное событие - Всекитайская конференция преподавателей и учителей русского языка на площадке Совместного университета МГУ им. М.В.Ломоносова и Пекинского политехнического института в Шэньчжэне. Этот образовательный проект - яркий пример успешного гуманитарно-

сотрудничества двух стран, которому в этом году исполняется 10 лет.

Одно из ключевых событий - открытие совместного кампуса Харбинского политехнического университета и Санкт-Петербургского государственного университета. Также в рамках XV Форума Ассоциации технических университетов России и Китая запланировано учреждение Российско-Китайского университета перспективных технологий (сетевой проект объединит два региональных вуза - в Татарстане и провинции Шаньдунь).

Второй раздел плана включает в себя мероприятия федеральных государственных органов власти, ведущих университетов и других организаций. Среди них - открытие Российско-Китайского института Мордовского государственного университета им. Н.П.Огарева и Университета науки и технологий Цзянсу; создание Российско-Китайского минерально-сырьевого института - совместный проект Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II и Тайюаньского технологического университета; запуск Центра управления полетами малых научно-образовательных космических аппаратов на базе МГТУ им. Н.Э.Баумана и Университета Цинхуа.

Третий раздел плана состоит из предложений общественных организаций. Так, совместно с Российским историческим обществом планируется проведение конференции по изучению российской и китайской истории Второй мировой войны.

В заключительный, четвертый, раздел включены 23 региональных мероприятия, которые будут реализованы в 20 субъектах России. ■

Академия и космос

Космонавты получают круглосуточную поддержку ученых

► Наземные специалисты осуществляют медико-психологическое сопровождение деятельности космонавтов на борту Международной космической станции 24 часа в сутки 7 дней в неделю. Об этом в преддвее-

рии Недели космоса сообщил заведующий лабораторией психофизиологического обеспечения полетов и экстремальной деятельности Института медико-биологических проблем РАН Олег Рюмин.

Эксперты контролируют режим труда и отдыха, а также взаимодействие членов экипажа, добавил он. Периодически для каждого из космонавтов проводятся приватные психологические и медицинские конференции по закрытому каналу связи. Такие сеансы длятся около 15 минут, в это время космонавты могут лично поговорить со специалистом и получить реко-

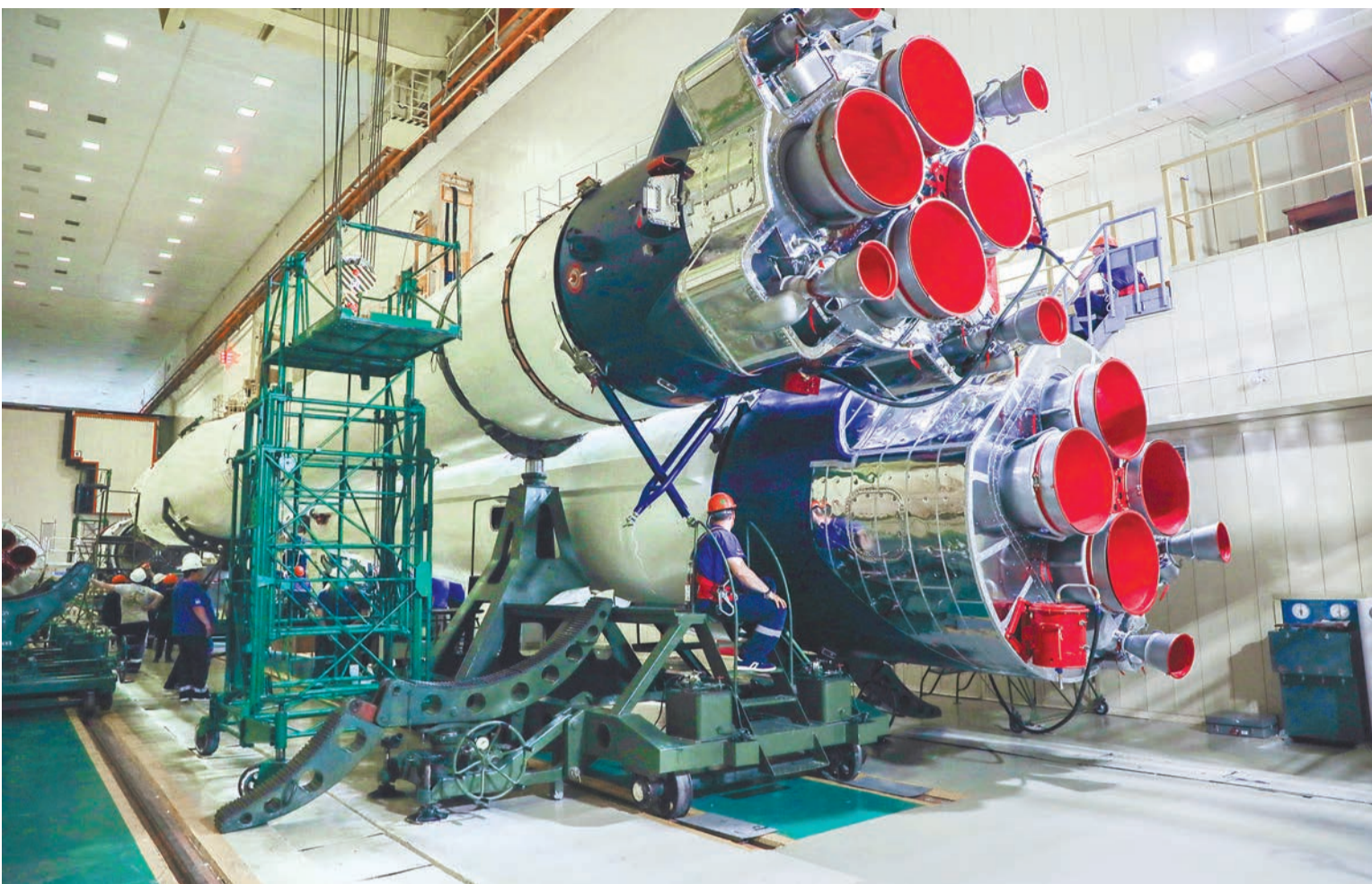
мендации или консультативную помощь.

При желании космонавты Роскосмоса также могут связаться со специалистами психофизиологического сопровождения в любое время по телефону или электронной почте. В рамках психологической поддержки экипажа и борьбы со стрессом на борту космической станции постоянно высылаются и обновля-

ется новостной контент, а также музыкальные треки, фото- и видеотека.

Неделя космоса в 2026 году приурочена к 65-летию полета Гагарина. Указ о ежегодном проведении этого события был подписан Владимиром Путиным. Первая в истории России Неделя космоса проходит с 6-го по 12 апреля. Организатором выступает Роскосмос. ■

https://www.roscosmos.ru



Пилотируемой космонавтике посвящен отдельный проект, на него выделяются миллиарды рублей, и прерогатива ученых - расставить приоритеты, на что потратить.

вестись без отрыва от основной его научной деятельности. Понятно, что прежде чем будет возможна полноценная работа ученого на орбите, станция должна достигнуть «состояния технической зрелости»: иметь достаточно места для размещения аппаратуры, соответствующие энергоснабжение и вычислительные возможности для работы с научными данными. На РОС такие возможности появятся, когда все будет собрано, отлажено, испытано. «Нужна очень хорошо продуманная, взвешенная программа целевой работы для ученых, мы сами этого изобрести не можем, - заметил А.Калери. - Кроме того, на борт должна быть доставлена высокотехнологичная аппаратура, рассчитанная именно на работу ученого, а не на космонавта-универсала».

Однако с ним оказался «категорически не согласен» Андрей Бабкин, заместитель по научно-исследовательской и испытательной работе командира отряда космонавтов ГК «Роскосмос», базирующегося в НИИ ЦПК им. Ю.А.Гагарина, выступивший с докладом «Наземная подготовка космонавтов для научных экспериментов». В отряде, по его словам, есть очень интересные ребята, имеющие ученые степени и интенсивно работающие в области науки. В программу подготовки входят и теоретические, и практические дисциплины.

Подробнее о том, в каком состоянии сейчас находятся планы научной работы на РОС, рассказал директор ИКИ РАН академик РАН Анатолий Петрукович.

Но все, как всегда, упирается в ресурсы. Хватит ли их на космические эксперименты?

На этот вопрос ответил заместитель генерального директора по пилотируемым и автоматическим комплексам госкорпорации «Роскосмос» летчик-космонавт Сергей Крикалев (шесть раз летал на МКС, суммарное пребывание в космосе - 803 дня). Пилотируемой космонавтике, по его словам, в рамках нацпроекта посвящен отдельный проект, на него выделяются миллиарды рублей, и «прерогатива ученых - расставить приоритеты, на что потратить». Что же касается отправки на орбиту ученых, С.Крикалев, объяснив, почему это пока невозможно, заключил: «Сейчас, наверное, просто еще время не пришло. Хотя я надеюсь, в будущем оно придет». ■

Подробности для «Поиска»

Сложности и возможности

Полетят ли ученые в космос?

Наталья БУЛГАКОВА

► «Наука на пилотируемых станциях» - пленарная сессия под таким названием состоялась в Институте космических исследований РАН (ИКИ РАН) в первый день Недели космоса в России, которая посвящена 65-летию со дня первого полета человека за пределы земной атмосферы.

В эти дни у всех на слуху полет американского космического аппарата «Артемиды-2» к Луне. Многих он заставил задуматься о судьбе пилотируемой космонавтики в нашей стране. Что ждет ее в ближайшее десятилетие? Член Президиума РАН, научный руководитель ИКИ РАН академик РАН Лев Зеленый, открывая конференцию, без утайки ответил на этот вопрос:

- Откровенно говоря, обрадовать заинтересованных граждан сообщением, что российский космонавт скоро ступит на Луну, оснований нет. В Национальный проект «Космос» на 2026-2036 годы не вошло развитие пилотируемых полетов в дальний космос, не обозначены и работы по созданию сверхтяжелого ракетносителя, который, собственно, и делает этот полет возможным. Но пилотируемая космонавтика в России сосредотачивается на решении не менее важной и достойной проблемы - на

создании и начале эксплуатации Российской орбитальной станции (РОС). И вот об этом мы будем сегодня говорить.

Чтобы научный эксперимент на орбите получился успешным, «стыковку» человека и научных приборов, которая не так проста, нужно начинать готовить на Земле», подчеркнул научный руководитель ИКИ. И одной из центральных тем конференции стало обсуждение опыта подготовки космонавтов к проведению научных экспериментов.

Развитию космического материаловедения от исследований до производства на орбите был посвящен доклад президента Курчатовского института члена-корреспондента РАН Михаила Ковальчука.

В целом о результатах научных исследований на российском сегменте МКС рассказал академик РАН, лауреат Государственной премии РФ Владимир Соловьев. Космонавт, ученый, генеральный конструктор по пилотируемым космическим системам и комплексам, он напомнил слова Сергея Королева о том, что пилотируемая космонавтика - это, по сути, показатель научно-технического уровня страны, развития новых прорывных технологий. И коротко обозначил четыре основных этапа развития отечественной пилотируемой космонавтики: с 1961-го

по 1970-й - первые полеты пилотируемых кораблей, накопление знаний об окружающем пространстве, с 1971-го по 1986-й - время одномодульных посещаемых орбитальных станций, отработка транспортно-технического обеспечения полетов («довольно долго не все получалось», признался генконструктор). С 1987 года и по настоящее время - развитие многомодульных долговременных орбитальных комплексов с постоянным присутствием отечественного, а потом и международного экипажа. Наконец, четвертый этап - это ближайшее будущее.

- Мы полагаем, что с 2028 года у нас заработает Российская орбитальная станция, - сообщил Соловьев.

Он обрисовал достижения российской космонавтики за прошедшие 65 лет. Впервые реализован модульный принцип построения космической станции, отработаны средства автоматического сближения, системы дозаправки, созданы методы и средства радиационной защиты, достигнута большая продолжительность полетов. По словам докладчика, новая российская орбитальная станция будет формироваться на основе модулей российского сегмента МКС. Сегодня в программу включены 83 космических эксперимента: 57 из них уже реализуются на борту МКС, 26 находятся на различных этапах наземной подготовки. А всего во время работы Российского сегмента МКС были завершены 162 эксперимента в самых различных областях науки. Некоторые результаты совершенно выдающиеся. Так, были установлены новые границы биосферы Земли: живые микроорганизмы обнаружены на высоте орбиты МКС (порядка 400 км). Созданы предпосылки к получению новых материалов, например,

полупроводников сверхвысокой чистоты, которые на Земле (в условиях гравитации) производить не представляется возможным. Отработаны технологии 3D-печати на орбите: напечатаны ткани хряща, костные структуры, неорганические компоненты костной ткани и многое другое. В рамках эксперимента «Монитор всего неба» ведется обзор небесной сферы в рентгеновском диапазоне, который позволит изучать свойства далеких объектов нашей Вселенной.

Примером очень успешного эксперимента был эксперимент «Плазменный кристалл», который начался ещё на станции «Мир», а затем был продолжен на МКС и предлагается к продолжению на РОС. О нем подробно рассказал академик РАН Олег Петров, директор Объединенного института высоких температур РАН.

Главный эксперт РКК «Энергия» летчик-космонавт Александр Калери поднял тему, которая вызвала бурное обсуждение. По его словам, сегодня члены экипажа заняты, скорее, исполнительской работой, чем интеллектуальной. В составе экипажей входят только космонавт-испытатели, в штатном расписании отряда космонавтов должности космонавта-исследователя нет в принципе. «Подготовка к научной программе осуществляется по остаточному принципу, приоритеты расставлены по-другому, главное - это обслуживание станции», - заметил докладчик. Он предложил ввести три категории космонавтов: испытатель, исследователь, ученый. Космонавт-ученый - тот, кто профессионально занимается научной работой, способен на первичную обработку данных, анализ результатов и может, если нужно, прямо на борту менять ход исследования. Его подготовка к полету должна

Фото пресс-службы РАН



Благодаря РАН и активным действиям ее руководства была получена полная поддержка всех наших предложений, входящих в федеральный проект, в том числе и в части решения по беспрецедентно высокому уровню финансирования - около 660 миллиардов рублей на 10 лет.

Перспективы

От Луны до Венеры

Президиум РАН определил приоритеты космических исследований

Татьяна УШАНОВА,
Наталья БУЛГАКОВА

► Одним из значимых событий первой в истории страны Недели космоса, посвященной 65-летию полета Юрия Гагарина, стало торжественное заседание Президиума РАН. Председательствовал президент академии Геннадий Красников. Члены президиума рассмотрели этапы развития отечественной космонавтики и дальнейшие планы, в том числе ключевые направления национального проекта «Космос» до 2036 года. В работе президиума приняли участие почетные гости: генеральный секретарь Содружества Независимых Государств Сергей Лебедев, президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук, председатель научно-технических советов Роскосмоса и Ростеха Юрий Коптев, летчик-космонавт, дважды Герой Советского Союза Петр Климук и др.

В центре внимания

Открывая заседание, Г.Красников отметил, что президент страны подписал указ о проведении Недели космоса в России, которая теперь будет проходить ежегодно накануне 12 апреля.

- Мы специально внесли в сегодняшнюю повестку вопрос «национальный космос как источник научных знаний, прогресса и сотрудничества». Хотел бы также отметить, что Российская академия наук изначально стояла у истоков развития космических исследований, космической отрасли у нас в стране, - подчеркнул Г.Красников.

Он напомнил, что еще в 1934 году была проведена первая международная конференция по исследованию стратосферы. Ее инициатором выступил С.И.Вавилов, будущий нобелевский лауреат и президент Академии наук СССР. С тех пор все исследования и основные достижения в сфере космоса находятся в центре внимания Академии наук.

Генеральный секретарь СНГ С.Лебедев наградил представителей академии, внесших весомый вклад в развитие интеграционных процессов в сфере науки.

Квалифицированный заказчик

О целях и задачах национального проекта «Космос» до 2036 года рассказал вице-президент РАН Сергей Чернышев.

По его словам, утвержденный в 2025 году президентом страны нацпроект «Космос» призван обеспечить технологическую

независимость и конкурентоспособность России в ракетно-космической отрасли - с приоритетным развитием российской спутниковой группировки и пилотируемой программы, созданием новых космических аппаратов и средств выведения на орбиту, развитием ядерной энергетики и науки в космосе.

Академия возвращается в число активных игроков в космической программе. По принятым планам, в ближайшие 10 лет будет выполнена обширная, взаимоувязанная и сбалансированная программа фундаментальных и технологических исследований в области астрономии, планет, солнечно-земных связей, медицины и биологии.

В нацпроект входят восемь федеральных проектов, в том числе «Космическая наука», в котором РАН выступает в роли квалифицированного заказчика. А это, подчеркнул С.Чернышев, требует пересмотра подходов к организации управления и выполнения конкретных мероприятий федерального проекта.

- В рамках обновленного подхода, по нашему мнению, ключевой фигурой со стороны РАН, несущей всю полноту ответственности за результаты работ, становится научный руководитель проекта, являющийся

основным идеологом научных экспериментов в космосе и потребителем результатов исследований, - отметил вице-президент.

Для полноценного выполнения своих функций научный руководитель может использовать не только возможности персонала, но и результаты внешнего мониторинга хода работ по проекту со стороны организаций, осуществляющих научно-методическое и научно-техническое сопровождение. Наличие оперативной связи со структурами РАН и госкорпорации «Роскосмос» существенно сократит длительность решения сложных проблемных вопросов различного уровня.

Как отметил вице-президент, формирование научной программы федерального проекта «Космическая наука» проведено при активном участии руководства Академии наук, Совета РАН по космосу и его секций.

- Благодаря РАН и активным действиям ее руководства была получена полная поддержка всех наших предложений, входящих в федеральный проект, в том числе и в части решения по беспрецедентно высокому уровню финансирования - около 660 миллиардов рублей на 10 лет, - подчеркнул вице-президент.

До 2036 года включительно запланированы изготовление и запуск 16 научных космических аппаратов.

Лунная программа условно разбита на два этапа. Первый связан с освоением технологий для посадки и функционирования технических средств в приполярных областях поверхности Луны, а также проведением контактных исследований в месте

посадки. На втором этапе планируется создание элементов лунных баз.

Продолжатся исследования на российской астрофизической обсерватории «Спектр-РГ», которая функционирует в точке вибрации системы Солнце - Земля в 1,5 миллионов км от нашей планеты и обеспечивает получение уникальных научных данных с помощью российского рентгеновского телескопа ART-XC. К 2036 году будут развернуты исследования в рамках еще трех проектов: в области ультрафиолетовой астрономии - «Спектр-УФ» (2031), рентгеновской астрономии - «Спектр-РГН» (2032), миллиметровом диапазоне длин волн электромагнитного спектра - «Спектр-М» (2035).

В части планетных исследований основное внимание будет сосредоточено на Венере. Фундаментальные основы моделирования и прогноза космической погоды и состояния околоземного космического пространства с трехдневным прогнозом будут созданы по результатам проектов «Резонанс-МКА» (2030), «Резонанс» (2035), «Арка» (2033) к 2036 году.

Продолжатся исследования воздействия факторов космического пространства на живые организмы для обеспечения возможности полета человека в дальний космос (проекты «Бион-М» №3 - 2030 год, «Нуклон-2» - 2032 год).

Человек эффективнее

Академик РАН, генеральный конструктор РКК «Энергия» Владимир Соловьев рассказал о пилотируемой программе российской космонавтики.

По его словам, приоритетные достижения - это прежде всего модульный принцип построения станции, отработанная транспортная схема грузовых, пилотируемых кораблей, дозаправки топливом двигательных установок, комплексное картографирование. «Мир» летал непрерывно 15 лет, а Международная космическая станция (МКС) - уже более 25. Благодаря этому удалось в сложные 1990-е годы сохранить пилотируемую космонавтику и в целом космическую индустрию, российский сегмент. Наша МКС после трагедии американского шаттла «Колумбия» в 2003 году приняла на себя основную нагрузку присутствия астронавтов США на околоземной орбите вплоть до 2012-2013 годов.

Как подчеркнул В.Соловьев, человек в качестве исследователя-испытателя предпочтительнее и эффективнее, чем автоматические миссии, он обеспечивает гибкость применения методов исследования, уточняет методики проведения экспериментов, проводит ремонт как служебного, так и уникального научного оборудования.

На будущее особенно важно сохранить преемственность научных исследований, работы по наращиванию длительности полетов космонавтов, чтобы более глубоко и на клеточном уровне понимать, что же происходит с человеческим организмом в условиях агрессивного космоса.

Сейчас в тесном контакте с РАН планируется проект Российской орбитальной станции (РОС) с открытой модульной архитектурой и хорошими запасами электроэнергии для научного оборудования - до 54 кВт. Это на порядок выше существующих 4-5 кВт.

Как отметил В.Соловьев, все долгосрочные программы научно-прикладных исследований обсуждаются на Совете по космосу и утверждаются президентом РАН.

На РОС предлагаются четыре основных блока целевого использования для научных экспериментов: платформа отработки космических технологий; центр интегрального наблюдения Земли и звездного неба не только в оптическом, но и в радиолокационном диапазоне; лаборатория космических исследований; производственная база полупромышленного производства материалов.

- Пилотируемая космонавтика всегда будет оставаться показателем уровня научно-технического прогресса страны и, что очень важно, стимулировать развитие новых технологий. Сейчас, несмотря ни на какие экономические проблемы, нужно думать о полетах на Луну и на Марс, - заключил В.Соловьев.

Энергия и материалы

Президент НИЦ «Курчатовский институт» член-корреспондент РАН Михаил Ковальчук отметил, что для выхода в космос нужно уметь делать три вещи: создавать материалы совершенно разного достоинства с уникальными свойствами, обеспечивать условия для жизнедеятельности в замкнутом про-

странстве, получать для всего этого энергию.

Впервые в мире в Курчатовском институте была создана космическая электростанция с прямым преобразованием тепловой энергии в электрическую под названием «Ромашка». В НИЦ удалось это все не просто сохранить, но и провести модернизацию, создать «атомную батарейку». Говоря о двигателях, ученый отметил, что безэлектродный плазменный ракетный двигатель - это то, что составит основу и космического буксира и обеспечит полеты в дальний космос. Самый масштабный в истории отечественной космонавтики, по мнению М.Ковальчука, проект - «Энергия - Буран», в рамках которого были разработаны 39 принципиально новых материалов и 230 технологий.

Мыши, мухи и другие

Директор Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН академик Олег Орлов посвятил свой доклад результатам программы «Бион-М» №2, цель которой - исследование проблем и рисков для здоровья человека, которые могут возникнуть на предполагаемой орбите Российской орбитальной станции.

Программа биологических спутников «Бион» реализуется с 1973 года: были запущены 11 спутников с представителями земной флоры и фауны на борту.

Программа «Бион-М» (то есть модернизированная) началась в 2013 году запуском спутника «Бион-М» №1, который позволял увеличить продолжительность полета до 30 суток. «Бион-М» №2 был запущен только в прошлом году. В течение нескольких лет запуск по разным причинам переносился, и, как подчеркнул докладчик, только благодаря поддержке РАН и твердой позиции ее президента полет состоялся.

На борту «Бион-М» №2 были собраны разнообразные биологические объекты: мыши, мухи-дрозофилы, образцы растений... Ученые отслеживали их состояние на орбите. Осуществлялся мониторинг различных биологических показателей, оценивалась активность живых существ (с применением технологий промышленного телевидения). Был получен огромный объем информации, которая до сих пор обрабатывается.

Аппарат приземлился в Оренбургской области, и сразу (непосредственно на месте посадки) начались исследования. Однако уже через сутки все биообъекты были в Москве, где их изучение продолжилось.

Вот только некоторые из результатов выполнения программы «Бион-М №2», представленные директором ИМБП РАН.

Радиационные условия на орбите оценивались с помощью датчиков. Оказалось, что радиационная составляющая на полярной орбите примерно такая же, как на МКС, однако процентов на 30 возросла составляющая галактических космических лучей, которые состоят не только из тяжелых частиц, как часто предполагают, но и из протонов



photogenica.ru

Особенно важно сохранить преемственность научных исследований, работы по наращиванию длительности полетов космонавтов, чтобы на клеточном уровне понимать, что же происходит с человеческим организмом в условиях агрессивного космоса.

высоких энергий. Тем не менее никаких биологических отрицательных эффектов от воздействия радиации обнаружено не было.

У животных наблюдались мышечная атрофия, снижение иммунологического статуса, а по окончании полета - снижение когнитивных функций, в частности, оперативной памяти и целого ряда других.

- Но это все ожидаемые результаты. Никаких в этом плане отличий от более ранних полетов по круговой орбите мы не нашли, - заметил О.Орлов.

С помощью элементов технологии ИИ оценивалась стратегия адаптивных процессов по более чем 70 показателям. Выявлены определенные стратегии адаптации различных органов и систем, которые, на первый взгляд, между собой не связаны. Необходимо дальнейшее изучение, возможно, есть способы их регулирования. Во время полета также применялись фармакологические средства, стимулирующие системы организма, которые, как считается, несут ответственность за антиоксидантную устойчивость и устойчивость к токсинам. Их действие привело к полному отсутствию каких-либо атрофических явлений в мышечном аппарате подопытных животных.

- Возможно, мы нащупали какой-то новый трек в дальнейшей работе по поиску фармакологических средств коррекции пребывания биологических систем в условиях невесомости, - заметил докладчик.

Еще одно важное направление работы было связано с оценкой репродуктивной функции животных. Вывод: функционально репродуктивное здоровье сохранилось.

Оценивалось еще и приспособление видов к различным факторам космического полета. Выяснилось, что в течение ряда поколений у мух-дрозофил накапливаются определенные генетические изменения. На биоспутнике частью «экипажа» стали мушки-дрозофилы - потомки в седьмом поколении насекомых, которые несколько месяцев назад появились на МКС в условиях невесомости. На «Бион-М» № 2 были получены 9-е и 10-е поколения этой линии, которые также родились в невесомости. Показано, что поколения, имеющие опыт космических полетов, в следующие разы лучше адаптируются к полетам различной продолжительности.

Академик Орлов сообщил, что уже началась работа над программой следующего «Биона». Предполагается, что его полет

пройдет по полярной орбите на высоте 800 км. Такие экстремальные радиационные условия помогут определить мишень для последующих исследований в интересах обеспечения межпланетных полетов.

В заключение докладчик констатировал, что традиционное направление является одним из ведущих в научной программе российского сегмента МКС.

- Роль РАН в экспертизе планов пилотируемых научных программ и результатов этих работ должна быть еще более весомой, - заявил он. - Для усиления медико-биологического направления исследований на орбитальной станции необходима база. К сожалению, таковой нет на российском сегменте МКС. Что же касается РОС, ее создание пока только обозначено в качестве одной из задач. Речь идет о создании специализированного модуля для проведения наших исследований. Мы часто говорим об этом, находим поддержку в разных аудиториях. Но не хватает, наверное, решительного слова Академии наук, для того чтобы сдвинуться от общих рассуждений на эту тему к проектированию и созданию таких систем. ■



Нейродегенерация - это системный процесс, затрагивающий не один тип нейронов, а множество механизмов работы головного мозга.

демик Константин Анохин, посвятивший более 40 лет изучению клеточных и молекулярных механизмов памяти, подробно остановился на вопросах ее нарушения и регуляции при старении и нейродегенеративных заболеваниях.

По словам академика, память - это не только фундаментальное свойство нервной системы, ключ к пониманию ее работы, но и наше «я». К.Анохин предложил представить фантастическую операцию по трансплантации памяти от одного человека другому и резюмировал: «Вы интуитивно почувствуете, что будете находиться в том теле, куда перенесены ваши воспоминания». Нарушение памяти при нейродегенеративных заболеваниях ведет к разрушению личности.

До XX века эта проблема почти не стояла, поскольку в 1900 году средняя продолжительность жизни составляла всего 50 лет. Сегодня картина иная. Академик привел пугающую статистику. Если взять 100 здоровых людей в возрасте 65-70 лет, не имеющих жалоб на память, и попросить пройти специальные тесты, то у 60% испытуемых будет выявлено ее снижение. Примерно у половины из них это окажется доброкачественная возрастная забывчивость - вариант нормы, когда с трудом вспоминаются имена или место, куда положены ключи. Но у второй половины нарушения окажутся свидетельством прогрессирующего когнитивного расстройства. Сначала человек перестает вспоминать слова и имена, затем - узнавать знакомых и близких. В тяжелых случаях он не узнает себя в зеркале, разговаривая с отражением как с посторонним. В среднем через 7 лет после начала клинических проявлений этот процесс приводит к трагическим последствиям.

Исследования академика Анохина идут по четырем направлениям. Одно из них касается различий между обычной старческой забывчивостью и болезнью Альцгеймера. Оказалось, что это совершенно разные процессы с точки зрения биологии. При болезни Альцгеймера гибнут нейроны в одних отделах мозга, при возрастных нарушениях памяти страдают совсем другие зоны. А значит, и лекарства нужны разные.

Институт человека

Атака на личность

Как остановить разрушение памяти и сознания

Светлана БЕЛЯЕВА

► *Скрытой эпидемией ученые и врачи сегодня называют рост нейродегенеративных заболеваний - группы расстройств центральной нервной системы, которые возникают из-за нарушения функций нейронов, гибели клеток мозга и сбоя связей между ними. Болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера и другие подобные патологии перестали быть уделом людей преклонного возраста. Недуги молодеют, и это одна из самых тревожных тенденций.*

Глобальный вызов

По данным Всемирной организации здравоохранения, число больных с подобными расстройствами уже сегодня превышает 80 миллионов человек - больше 1% населения планеты. Ежегодно в мире тратится более триллиона долларов на уход за такими пациентами, а к 2030 году эта цифра увеличится на 50%. Наблюдается четкая зависимость: чем выше средняя продолжительность жизни в стране, тем острее проблема - нейродегенеративные заболевания занимают важнейшее место среди возрастных недугов наравне с атеросклерозом, раком и диабетом.

Однако есть критическое отличие. Рак и диабет сегодня научились лечить или успешно контролировать. Нейродегенеративные заболевания взять под контроль пока не удается. Именно поэтому в центре внимания специалистов сейчас не столько симптоматическая терапия, сколько ранняя диагностика и поиск методов, способных замедлить или остановить гибель нейронов.

О том, что для этого может предложить наука, говорили участники недавнего заседания Научного совета РАН «Науки о жизни», которое прошло на площадке пресс-центра «МИА Россия сегодня» и называлось «Скрытая эпидемия XXI века: как определить, предупредить и лечить нейродегенеративные заболевания». Ведущий заседания, заместитель президента Российской академии наук доктор медицинских наук, академик РАН Владимир Чехонин подчеркнул, что сегодня важно понять, как фундаментальные результаты могут быть транслированы в практическое здравоохранение.

Заведующий отделом молекулярной нейробиологии Института биоорганической химии им. академиков М.М.Шемякина и Ю.А.Овчинникова РАН и лабораторией нервных и нейроэндо-

кринных регуляций Института биологии развития им. Н.К.Кольцова РАН академик Михаил Угрюмов напомнил, что нейродегенеративные заболевания иногда возникают не в 70, а уже в 40-45 лет. Два десятилетия человек может болеть, не подозревая об этом. А когда появляются первые симптомы, регуляторная система мозга разрушена настолько, что помочь пациенту практически невозможно. Академик признал: еще 30 лет назад исследователи считали, что достаточно пересадить в головной мозг здоровые нейроны и пациент выздоровеет, однако недавние исследования показали, что положительные эффекты, полученные на животных моделях, не работают у людей. Клеточные технологии для лечения рассматриваемых недугов врачи больше не рекомендуют.

Сложность состоит в том, что нейродегенерация - это системный процесс, затрагивающий не один тип нейронов, а множество механизмов работы головного мозга. Главный вывод Угрюмова: нужна ранняя диагностика на доклинической стадии. Сегодня за 10 лет до появления симптомов болезни можно выявить патологию с помощью позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ)

и специальных маркеров. Правда, этот метод слишком дорог для массовой диспансеризации. Ученый предложил другой подход - провокационные тесты, аналогичные стресс-тесту в кардиологии. Можно создать нагрузку, которая проявит скрытую дисфункцию. На животных моделях такой тест для болезни Паркинсона уже разработан.

Что касается лечения, здесь два основных подхода. Первый, уже доказанный в клинике, - физические упражнения обладают нейропротекторными свойствами. Это способ доступен каждому, и им нельзя пренебрегать. Второй подход - фармакологический. Механизмов гибели нейронов много, и одной чудодейственной таблетки не существует. Нужен коктейль из нейропротекторов, который воздействовал бы на каждое звено патологического процесса. Но даже самые эффективные препараты не появятся без серьезной науки. Для этого необходимы большие консорциумы - объединения десятков институтов и университетов.

Нейродегенеративные заболевания - это не проблема одной страны. Это глобальный вызов, который касается всего человечества, а значит, и решать его можно, только объединив усилия. По мнению академика, необходимо выводить разработку новых медицинских технологий из-под санкций. У врачей и больных нет национальности. Будущее развития медицины во благо человека - в глобализации.

Механизмы памяти

Директор Института перспективных исследований мозга МГУ им. М.В.Ломоносова ака-

Другое направление связано с неожиданным открытием: маленький фрагмент белка, который при болезни Альцгеймера превращается в токсичный амилоид и разрушает мозг, в другой своей форме... улучшает память. На основе этого открытия российские ученые создали вещество пептидомиметик. В экспериментах на животных оно эффективно улучшает память и не вызывает побочных эффектов. Разработка уже запатентована.

Еще одно направление работ касается изучения механизмов реконсолидации памяти. Это ситуация, когда человек вспоминает что-то старое в новой обстановке и воспоминание становится неустойчивым. Мозг может его изменить или даже стереть, а затем записать заново, уже с поправкой на новые обстоятельства. Но если механизмы запоминания сломаны (а при нейродегенерации это так), то сам процесс воспоминания убивает старую память. Анохин назвал это самопосредованным разрушением памяти. Получается замкнутый круг: человек пытается вспомнить и теряет воспоминание окончательно. Однако уже найдены вещества-защитники. Они не дают памяти перейти в уязвимую форму, и она не разрушается. Одно из таких веществ уже используется в клинике - это эффективный препарат для замедления болезни Альцгеймера.

Четвертое направление работ К.Анохин выделил особо. Речь идет о восстановлении, казалось бы, навсегда потерянной памяти. Еще в конце XIX века выдающийся российский психиатр Сергей Корсаков обнаружил, что пациенты с амнезией, которые, кажется, не помнят ничего, иногда способны вернуть утраченные воспоминания. Корсаков вел наблюдения годами и зафиксировал этот феномен.

Современные эксперименты его подтвердили. В опытах на животных выяснилось, что нарушенная память может возвращаться сама собой. Например, через два дня после эксперимента - полная амнезия, через четыре дня животные уже почти все помнят, а через неделю память восстанавливается полностью. Правда, такое спонтанное восстановление случается редко. Ученые нашли способ запустить этот процесс искусственно. Если сильно нарушить память, а затем дать стимуляцию, например, компонентами обстановки, которые присутствовали при формировании воспоминания, запускается механизм восстановления. Интересно, что этот процесс всегда занимает 7-9 часов. Неважно, как именно была нарушена память, регенеративный период всегда одинаков.

К.Анохин и его команда показали: мозг животного с нарушенной памятью не чистый лист. Часть его структур реагирует на знакомую обстановку так же, как мозг здорового животного. Это подтвердили и американские ученые из лаборатории нобелев-



photogenica.ru

ского лауреата Сусуму Тонегавы в Массачусетском технологическом институте.

Но главный вопрос: возможно ли такое при болезни Альцгеймера? К.Анохин рассказал, что около десяти лет назад он услышал от медицинских сестер английских клиник памяти удивительные истории. Пациенты с полной амнезией, которые не узнавали самых близких людей, за несколько часов до смерти вдруг обретали ясное сознание. Они вспоминали всё: родных,

даже глубоко нарушенную память теоретически можно восстановить.

Нет настроения...

Директор новосибирского НИИ нейронаук и медицины академик Любомир Афтanas предложил по-новому взглянуть на депрессию: это не просто упадок настроения, а форма нейродегенеративного заболевания. Он отметил, что в рамках международного консорциума ENIGMA показано: большое депрессивное расстройство нужно

даже стареть быстрее. Это значит, что лечить нужно не только настроение, но и сам нейродегенеративный процесс.

Сегодня стандартная терапия депрессии помогает лишь 40-65% пациентов. Главная цель, считает академик Афтanas, - поднять клинический ответ с 65 до 90-95% с помощью персонализированной терапии. Предварительные результаты пилотных исследований обнадеживают: клинический эффект (снижение уровня депрессии на 50% и более) у пациентов, полу-

при участии Института молекулярной биологии имени Энгельгардта. Он анализирует 211 генов и по капле крови оценивает риск развития болезни Альцгеймера. Биочип уже прошел клинические испытания, получил регистрационное удостоверение и запускается в производство.

Директор Института цереброваскулярной патологии и инсульта ФМБА Николай Шамалов привел официальную статистику: под наблюдением в стране находятся около 130 000 пациентов с болезнью Паркинсона и всего 4500 с болезнью Альцгеймера. Цифры явно не отражают реальности. Проблема в том, что пациенты приходят слишком поздно - в среднем через 5 месяцев после первых симптомов - когда эффективно лечить их уже невозможно.

Когда лекарства перестают помогать, в ход идут другие методы. Шамалов подробно остановился на сфокусированном ультразвуке. Это неинвазивная методика, которая проводится внутри МР-томографа. Она позволяет разрушить участки мозга, ответственные за тремор при болезни Паркинсона. В мире метод используется всего 10-15 лет. В клинике ФМБА его внедрили 4 года назад, и у десятков пациентов наблюдается стойкая ремиссия.

Подводя итоги заседания, академик В.Чехонин подчеркнул, что у науки есть инструменты, позволяющие если не остановить, то хотя бы замедлить нейродегенеративные заболевания. Вопрос в том, как быстро эти инструменты дойдут до каждого из тех, кто в них нуждается. Чехонин предложил вынести проблему на отдельное заседание Президиума РАН, чтобы сформировать конкретные рекомендации для правительства. ■

Константин Анохин предложил представить фантастическую операцию по трансплантации памяти от одного человека другому и резюмировал: «Вы интуитивно почувствуете, что будете находиться в том теле, куда перенесены ваши воспоминания».

эпизоды своей жизни, декламировали стихи и песни, которые когда-то знали. А затем умирали. Это явление получило название терминальной (парадоксальной) ясности сознания. Ученые полагают, что оно связано с мощным всплеском реинтеграции оставшихся следов памяти - тех обрывков воспоминаний, которые, оказывается, не исчезают полностью. На короткое время к человеку возвращаются его личность, его навыки и воспоминания.

Национальный институт старения США уже начал масштабную программу по изучению этого феномена, что дает надежду:

рассматривать как умеренно выраженное нейродегенеративное заболевание. Причем характер нарушений зависит от возраста дебюта заболевания. Если депрессия начинается в подростковом возрасте, страдают объем и форма гиппокампа, уменьшается площадь коры головного мозга. Если во взрослом, истончается кора и повреждается белое вещество.

Ключевой вывод, который важен для клиники: большое депрессивное расстройство достоверно связано с ускоренным старением мозга. И этот процесс не зависит от эффективности терапии. Антидепрессанты могут снять симптомы, но мозг продол-

жающих лечение, сопровождается восстановлением нейротрофических и иммунных механизмов.

Что на практике?

О том, как фундаментальные идеи доходят до реальных пациентов, рассказали ведущие клиницисты. Главный психиатр Москвы Георгий Костюк сообщил, что с 2016 года в столице работает проект «Клиника памяти» - интенсивная программа нейрокогнитивных тренингов. Сегодня действуют 10 таких клиник на базе дневных стационаров, где ежегодно проходят курс около 3000 человек. Г.Костюк рассказал о генетическом биочипе, созданном



Пленум ВАК показал: речь идет не о формальной перенастройке системы, а о попытке восстановить доверие к институту научных степеней.

Актуальный разговор

Фильтр достоверности

Какую роль сыграет ВАК в системе оценки научных результатов

Надежда ВОЛЧКОВА

Состоявшееся на днях пленарное заседание Высшей аттестационной комиссии стало одновременно и подведением итогов, и отправной точкой нового этапа реформы системы подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации. Ключевое изменение - переход ВАК под эгиду Российской академии наук - реализуется в соответствии с поручениями Президента РФ от 6 мая 2024 года.

Реформа постепенно приобретает завершённые очертания. Пленум ВАК показал: речь идет не о формальной перенастройке системы, а о восстановлении доверия к институту научных степеней. Символично, что площадкой для обсуждения будущего научной аттестации стал Центральный дом ученых, не так давно возвращенный в ведение академии.

Главные темы обозначил президент РАН Геннадий Красников. Он начал с благодарности присутствующим в зале членам комиссии, работавшим, по его словам, в «непростой переходный период». Напомним, с ноября прошлого года началось формирование нового состава ВАК и экспертных советов (впервые по представлению РАН, а не профильного мини-

стерства). Передача эстафеты новым членам команды произойдет буквально на днях.

Глава РАН отметил, что система аттестации остается незавершенной, многие ключевые решения еще впереди. Он выделил ближайшие приоритеты. Важнейший из них - доработка федерального законодательства для полноценного регулирования аттестации и выравнивания «правил игры» для всех участников процесса. Проблема разнородности требований возникла после того, как ряду университетов и институтов передали право самостоятельного присуждения ученых степеней.

Отдельно президент РАН остановился на Едином государственном перечне научных изданий (ЕГПНИ), работу над которым необходимо довести до конца. Перечень, по его мнению, должен стать «практическим ориентиром, прежде всего для соискателей».

- Мы должны обеспечить качество диссертационных работ и уровень подготовки научных кадров, чтобы присуждение степеней кандидата и доктора наук не вызывало никаких сомнений, - так была сформулирована главная цель.

Министр науки и высшего образования Валерий Фальков, приславший видеообращение, обратил внимание на позитивную

динамику: за два года реформ число защит выросло на 16% и превысило 10 тысяч. Это свидетельствует о выходе системы из состояния стагнации.

- Таких изменений в достаточном коротком сроке удалось достичь благодаря консолидации усилий научных и образовательных организаций, органов власти и акаде-

сейчас приобретает междисциплинарность: современные технологии формируются на стыке наук, что требует точной настройки экспертной оптики. Роль РАН и ВАК как единого аналитического центра, способного оценивать прикладной потенциал фундаментальных исследований, должна расти, уверена она.

- Формирование прозрачной и понятной системы оценки научных результатов и вклада исследователей становится важным фактором укрепления доверия к науке и научному прогнозированию, одной из основ технологической независимости страны, - резюмировала В.Скворцова.

В числе высоких гостей пленума была и глава профильного

ководство РАН. Он рассказал, что формирование нового состава ВАК и ее экспертных советов велось при участии всех отделений РАН, Министерства науки и высшего образования, государственных академий наук. В итоговый список членов комиссии вошли 146 ученых, более половины из которых представляют государственные академии наук. Президиум РАН утвердил также перечень экспертных советов ВАК и их председателей. Здесь цифры еще более впечатляющие: члены госакадемий возглавили 35 советов из 39.

Параллельно велась работа над законодательным обеспечением реформы: были подготовлены поправки в ряд нормативных актов, регулирующих его деятельность.

Особое внимание в докладе было уделено одному из ключевых вопросов пленума - формированию Единого государственного перечня научных изданий, введение которого призвано устранить проблему множественности списков изданий, ранее использовавшихся для оценки научных результатов.

В.Панченко подробно объяснил, как рождался этот документ. Российский центр научной информации проанализировал подходы, применяемые при формировании ведущих зарубежных баз данных, и выделил шесть ключевых критериев отбора журналов, связанных прежде всего с издательскими стандартами. Среди них - наличие полноценного сайта, машиночитаемых форматов, корректных метаданных и других параметров. Журналам было предложено привести свою деятельность в соответствие с этими требованиями.

После этого издания прошли первичный отбор, а затем многоступенчатую экспертизу с участием отделений РАН, специалистов РЦНИ и Научно-издательского совета при Президиуме РАН. Эта работа заняла около пяти месяцев и показала высокий уровень согласованности экспертных оценок.

В итоге из более чем десяти тысяч российских журналов отбор прошли 3120. Их разбили на че-

ЦИФРЫ, ФАКТЫ

Из более чем десяти тысяч российских журналов отбор в ЕГПНИ прошли 3120. Их разбили на четыре уровня, чтобы ранжировать научную значимость: 634 оказались на первом (наивысшем), 705 - на втором, 916 - на третьем, 865 - на четвертом.

мического сообщества, - подчеркнул В.Фальков.

Руководитель Федерального медико-биологического агентства Вероника Скворцова предложила взглянуть на ВАК как на «фильтр научной достоверности». В условиях стремительного технологического развития именно методологическая строгость становится критерием ценности научного результата, отметила она. Глава ФМБА обратила внимание на особое значение, которое

комитета Совета Федерации Лилия Гумерова, отметившая, что вопрос качества научных кадров выведен на уровень государственной политики и законодатели готовы активно участвовать в продвижении необходимых ускорения процесса решений.

Председатель ВАК вице-президент РАН Владислав Панченко представил итоги масштабной работы комиссии по реформированию системы научной аттестации и переводу ее под общее ру-

тыре уровня, чтобы ранжировать научную значимость: 634 оказались на первом (наивысшем), 705 - на втором, 916 - на третьем, 865 - на четвертом.

- Каждая позиция перечня подробно обсуждалась с участием академического сообщества и экспертов ВАК, - подчеркнул В.Панченко.

Резонансным стало решение по зарубежным журналам. Из перечня исключили издания, уличенные в дискриминации российских авторов. В итоге зарубежный сегмент «похудел» почти вдвое - с 18 до 9 тысяч журналов.

Члены ВАК проголосовали за утверждение ЕГПНИ в качестве перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны публиковаться основные результаты диссертаций на соискание степеней кандидата и доктора наук. Минобрнауки России поручено нормативно закрепить данный перечень и придать ему официальный государственный статус.

Пока академическое сообщество занималось экспертизой журналов, чиновники Минобрнауки методично проводили цифровую трансформацию процедур научной аттестации. Руководитель Департамента аттестации научных и научно-педагогических работников Михаил Козлов доложил о переводе Федеральной информационной системы ВАК на единую платформу «Гостех». Это не просто смена серверов, а переход к современной архитектуре государственных цифровых сервисов.

Стала доступна Федеральная информационная система Государственной научной аттестации через портал госуслуг, что значительно упрощает процесс. Заработал сервис, позволяющий сравнивать диссертации с базами, содержащими данные о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах. Этого нет в системе «Антиплагиат», которая проверяет только открытые публикации. Новый инструмент способен выявить заимствования из отчетов по грантам, диссертаций из специальных хранилищ и даже технических сводок.

Кроме того, с 1 марта Минобрнауки перешло на реестровую модель оказания государственных услуг в этой сфере. Введен электронный учет сведений о присвоении ученых званий. Благодаря этим новациям время предоставления услуги по подтверждению присвоения ученого звания сокращено до 25 дней.

Пленум рекомендовал продолжить оптимизацию и автоматизацию процессов и поручил всем структурам ВАК принять участие в популяризации открывшихся возможностей среди экспертов и соискателей.

Цифровизация решает прежде всего административные задачи. Однако главным вопросом остается оценка качества научной работы. Эпоха соавторства человека и «алгоритма» придает этой проблеме новую остроту, и ВАК уже нащупывает подходы к ее решению. Заместитель председателя комиссии академик Александр Горбачевич, предлагая ряд мер по совершенствованию регламентации сферы государственной на-



Фото Николая Степаненкова

“ Главным вопросом остается оценка качества научной работы. Эпоха соавторства человека и «алгоритма» придает этой проблеме новую остроту, и ВАК уже нащупывает подходы к ее решению.

учной аттестации, поднял вопрос о противодействии защите диссертаций, написанных с помощью искусственного интеллекта. Он сообщил, что сегодня существуют разнообразные сервисы, обеспечивающие идентификацию текстов, сгенерированных нейросетями, но сертифицированных универсальных продуктов пока нет. Впрочем, их появление ожидается в ближайшее время.

А.Горбачевич предложил запустить пилотные проекты по

внедрению таких механизмов в нескольких диссертационных советах. Это позволит наработать методику и понять, как бороться с «синтетическими» диссертациями, не создавая при этом лишних барьеров для добросовестных авторов.

Главный ученый секретарь ВАК Дмитрий Иванов представил результаты мониторинга деятельности «пилотных» диссертационных советов, созданных в рамках права самостоятельного присуж-

дения степеней. Цифры показали любопытную картину. В 2025 году в 1627 таких советах защищена 3271 диссертация - треть от общего числа. Лидируют по количеству защит (и кандидатских, и докторских) такие направления, как региональная и отраслевая экономика, частно-правовые (цивилистические) науки, математическое моделирование и численные методы. А в 2025 году в тройку лидеров среди докторских диссертаций вошла медицинская специальность - стоматология.

Еще один заставляющий задуматься вывод мониторинга. В 2024 году при проверке 1453 диссертационных советов на базе 35 организаций в 39% случаев выявлены нарушения в части требований к научной квалификации членов советов. Причем этот показатель от года к году практически не меняется. Замечания рекомендательного характера, направляемые организациям по результатам контроля, не оказывают существенного влияния на ситуацию.

Взвесив поступившую информацию, члены ВАК единодушно проголосовали за необходимость

внести изменения в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике», обеспечивающие расширение функционала ВАК по контролю деятельности «пилотных» диссертационных советов.

Итоговое выступление помощника Президента России Андрея Фурсенко стало не столько подведением черты, сколько постановкой задачи. Он выделил три направления, работу над которыми ВАК должен ускорить. Первое - законодательное оформление роли РАН в системе научной аттестации. За принятием изменений в законы последует оперативная корректировка подзаконных и нормативных актов, утверждение которых займет немало времени. Между тем это важные инструменты, призванные обеспечивать бесперебойную работу ВАК.

Поторопиться предстоит и с введением регламентов, связанных с запуском ЕГПНИ. Переходный период должен пройти гладко. Нельзя допустить, чтобы у соискателей возникли проблемы и внешних обстоятельств. В этих условиях, как отмечали участники заседания, задача состоит в тонкой перенастройке системы: накопившиеся противоречия требуют не «разрушения», а аккуратного распутывания. ■

Впереди у комиссии большая законодательная деятельность, запуск ЕГПНИ, адаптация научного сообщества к новым правилам. Новая модель научной аттестации формируется под воздействием одновременно двух факторов - преобразований внутри системы и внешних обстоятельств. В этих условиях, как отмечали участники заседания, задача состоит в тонкой перенастройке системы: накопившиеся противоречия требуют не «разрушения», а аккуратного распутывания. ■

ЦИФРЫ, ФАКТЫ

В диссертационных советах, созданных в рамках права самостоятельного присуждения степеней по количеству защит (и кандидатских, и докторских диссертаций), лидируют такие направления, как региональная и отраслевая экономика, частно-правовые (цивилистические) науки, математическое моделирование и численные методы. Сегодня в таких «пилотных» диссоветах защищается около трети от общего числа диссертаций. А в 2025 году в тройку лидеров среди докторских диссертаций вошла медицинская специальность - стоматология.



Фото: Управление пресс-службы РАН

кости» взялся сломить представления об истории как о «скучной» науке. Свой фильм он снимал в Институте археологии РАН, и его герои-ученые - почти криминалисты, вооруженные ДНК-анализаторами. Скифы, исчезнувшие народы, тайны, которые хранили тысячелетиями, - все это на экране выглядит детективом, только без вымысла. Академик Николай Макаров, директор института, назвал фильм «настоящим глубоким научным кино, которое говорит о науке новым языком». И не поспоришь! Севастьянов действительно нашел точную интонацию: археология в фильме предстает не стереотипным сюжетом про людей на раскопках, а мистическим рассказом, где воинственные скифы представлены медитирующими, рефлексирующими и живущими своей сложной внутренней жизнью.

Завершающая новелла - «Чистая красная линия» Яна Надольского. Место действия - Федеральный научный центр овощеводства, герои - селекционеры сельскохозяйственных культур, «перекраивающие» ДНК томатов. Сюжетная пружина закручивается вокруг эксперимента, который не дал ожидаемых результатов. Камера не отводит взгляд от героев. Отрицательный результат и забавная реакция ученых на него выглядят как напоминание о том, что наука не только моменты триумфа. Очень редкий для научно-популярного фильма ракурс, режиссерская смелость показать неудачу. Именно этим «Чистая красная линия» производит особое впечатление.

Альманах собрал искренние овалы. После финальных титров зал не опустел. Напротив, началось самое интересное: оживленная дискуссия, на которой зрители задавали вопросы и режиссерам, и ученым. Режиссеры говорили о бесценном опыте пребывания в лабораториях, куда обычно не пускают посторонних. Ученые - о неожиданном удовольствии от участия в таком арт-эксперименте. И те, и другие остались довольны результатом коллаборации. Единственное, что могло бы улучшить сотрудничество в будущем, - более комфортные сроки: хотелось бы, чтобы было больше времени на съемки, на рефлексию, на проработку материала. Еще одно предложение прозвучало из зала и было встречено одобрительными возгласами зрителей: продемонстрировать такие короткометражки в кинотеатрах перед большими фильмами. Как интеллектуальный аперитив, как увлекательный способ популяризации науки. Прекрасная идея!

Премьера в «Иллюзионе» - лишь начало. Совсем скоро, 17 апреля, состоится онлайн-показ научного альманаха «Там, где ищут ответы» на Московском международном фестивале ФАНК, а летом альманах отправится в большое путешествие по стране. ■

Взгляд из зала

Атом, математика и скифы

В Москве прошла премьера научного киноальманаха «Там, где ищут ответы»

Татьяна ЧЕРНОВА

► В первый четверг апреля московский кинотеатр «Иллюзион» на Котельнической набережной существовал в двух измерениях одновременно. С одной стороны - храм синематографа с его сталинским ампиром, тяжелыми портьерами и запахом старого дерева. С другой - светская научная гостиная с приглушенным светом и звоном бокалов. В фойе под сводами, напоминающими парадные залы, собралась элита российской науки: академики, молодые исследователи, популяризаторы. Поводом стал показ киноальманаха «Там, где ищут ответы» - совместного проекта Лаборатории научного кино Российской академии наук и Фестиваля актуального научного кино (ФАНК). Пять новелл, пять академических институтов. Режиссеры - выпускники прошлых сезонов лаборатории, каждый со своим почерком, каждый с риском ошибиться, выбирая неочевидный язык для разговора о сложном.

Когда на сцену вышел ведущий, вечер обрел, наконец, свое лицо. Вел показ и обсуждение

Андрей Воронин, проректор по образованию Московского государственного института стали и сплавов (МИСиС). Он добавил мероприятию особого очарования, человеческого тепла и интеллектуального юмора: много и остроумно шутил, легко связывал «несвязуемое». Словом, не давал залу ни на минуту расслабиться.

Перед показом с приветственным словом выступил вице-президент РАН академик Степан Калмыков.

- Кино очень искреннее, неравнодушное, про людей, которые каждый день занимаются наукой, - отметил ученый. - Академия сильна своими традициями, некоторые из них сложились еще триста лет назад, и мне кажется, что сегодняшний вечер положит начало новой из них. Мы много внимания уделяем вопросам, связанным с популяризацией, чтобы показать, что наука - это лучшее, что может случиться с человеком. Это занятие, которое может быть основным на всю жизнь.

В зале чувствовалось то редкое единение, которого не достичь никакими организационными мерами. Свет погас, и

началось то, ради чего все собрались.

Альманах открыл короткометражный фильм «Спектр» режиссера Ксении Пчелинцевой. Действующие лица - сотрудни-

«
Наука -
это лучшее,
что может
случиться
с человеком.»

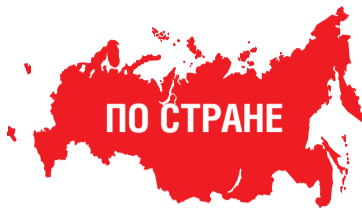
ки Института космических исследований РАН астрофизики Александр Лутовинов и Сергей Мальков. Они рассказали о том, на какие вопросы должна ответить космическая астрофизическая обсерватория «Спектр-Рентген-Гамма» и как сегодня ученые создают карту Вселенной в рентгеновском диапазоне,

на которой будут отмечены все крупные скопления галактик.

Следующий короткий метр оказался, пожалуй, самым неожиданным. Тема - математика. Ну, как о ней рассказать оригинально? Режиссер Денис Соколов в новелле «Как я перестала волноваться и полюбила математику» смог найти неожиданный ракурс. В центре внимания Математический институт им. В.А.Стеклова РАН и заведующий лабораторией популяризации и пропаганды математики Николай Андреев. Он рассуждает о том, как привить любовь к царице наук, и делает это без занудства, скорее, как увлеченный рассказчик. Размышления ученого сменяются историями трех десятиклассниц, которые делятся своими страхами перед задачками и тем радостным ощущением открытия, когда формулы вдруг перестают казаться непонятными иероглифами и начинают обретать смысл.

Третьим шел фильм «Доставка атома» Сергея Антонова про Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова РАН. В нем химики рассказывают и показывают, как создают радиофармпрепараты: хелатирующие агенты прочно удерживают радионуклид, обеспечивая его накопление в целевых тканях и предотвращая преждевременное высвобождение. Звучит как заклинание, а на экране выглядит как магия, которую можно запатентовать.

Режиссер Никита Севастьянов в новелле «Что говорят



Ставрополь

Пресс-служба СКФУ

Тонкости поддержки

► В последние три года 83 проекта, предложенные учеными Северо-Кавказского федерального университета (СКФУ), на общую сумму более 413 миллионов рублей были поддержаны Российским научным фондом. По числу грантов РНФ ученые федерального вуза занимают первое место в Северо-Кавказском федеральном округе, а в Ставропольском крае университетом реализуются 84%

всех поддержанных Фондом проектов.

Такие факты привела на открытии школы РНФ ректор СКФУ профессор Татьяна Шебзухова. Мероприятие прошло в рамках деятельности Консорциума вузов Северного Кавказа «Человеческий капитал и новая экономика для полиэтничных регионов». В течение двух дней на базе СКФУ ведущие эксперты и представители РНФ проводили лекции и практические семинары, посвященные особенностям грантовой поддержки Фонда, включая аспекты подготовки заявок, прохождения экспертизы и успешной реализации проектов, в том числе прикладных научных исследований, и вопросам работы с квалифицированным заказчиком.

- Школа РНФ - это прежде всего пространство открытого диалога между Фондом и научным сообществом, где можно не только получить ответы на практические вопросы, но и обсудить идеи, обменяться опытом и лучше понять,

как устроена система грантовой поддержки, - рассказал заместитель генерального директора РНФ Андрей Блинов. - Мы видим, что такие встречи помогают начинающим исследователям увереннее ориентироваться в грантовых линейках, активнее продвигать собственные научные идеи и формировать сильные исследовательские коллективы.

Подтверждением этих слов послужил, в частности, семинар «Как устроена экспертиза в РНФ: взгляд изнутри». На нем эксперты Фонда представили подходы к организации научной экспертизы, формированию экспертного корпуса и подбору экспертов для оценки научных проектов, работе экспертов и обработке результатов экспертизы.

В рамках работы школы РНФ прошла также встреча, посвященная процессам и механизмам формирования положительного имиджа научных исследований внутри научного сообщества и за его пределами. ■

Нальчик

Пресс-служба ИЭГТ РАН



Фото пресс-службы

Увидеть леопарда

► В Институте экологии горных территорий им. А.К.Темботова РАН (ИЭГТ РАН) совместно с Кабардино-Балкарским научным центром РАН (КБНЦ РАН) организована выставка для учителей биологии Черекского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики.

Экспозиция включает биологические коллекции растений и животных Кавказа, представляющие разные экологические и таксономические группы. Отдельное внимание уделено виртуальному

Центру коллективного пользования «Гербарий Центрального Кавказа», который объединяет гербарные коллекции ИЭГТ, КБГУ и Национального музея Кабардино-Балкарской Республики.

Особый интерес гостей вызывают последние разработки ученых института в области генетических исследований и дистанционного зондирования Земли из космоса, а также подходы к восстановлению численности редких видов, таких как серна, безоаровый козел и переднеазиатский леопард. ■

Ижевск

Чем весна красна

► На сцене СЦ «Интеграл» состоялся гала-концерт фестиваля «Студенческая весна ИжГТУ им. М.Т.Калашникова-2026», приуроченного к Году единства народов России и ставшего ярким событием в культурной жизни технического университета.

В этом году в рамках вузовского фестиваля студенты ИжГТУ сорев-

новались в девяти творческих направлениях: «Концертная программа», «Вокальное», «Танцевальное», «Театральное», «Оригинальный жанр», «Медиа», «Видео», «Мода» и «Арт». Победители будут представлять вуз на Республиканском творческом фестивале «Весна Удмуртии», который пройдет с 21-го по 24 апреля и станет региональным этапом Всероссийского фестиваля «Российская студенческая весна».

Пресс-служба ИжГТУ

Участников гала-концерта приветствовали и. о. ректора ИжГТУ Михаил Писарев, министр культуры Удмуртской Республики Владимир Соловьев. В состав жюри вошли участница фестиваля «Улетай» Софья Благодатских и выпускница ГИТИС, актриса театра «Молодой Человек» Галина Верстунина. Они высоко оценили уровень участников гала-концерта. ■

Фото пресс-службы



Махачкала

Пресс-служба ДГУ

Радуга рифм

► Стихи на аварском, русском, кумыкском и других языках, а также национальные мелодии звучали в Дагестанском государственном университете (ДГУ) в ходе поэтического конкурса «Радуга национальных рифм», приуроченного ко Всемирному дню поэзии. Организатором выступил Центр исследования литератур народов Дагестана ДГУ. Зал собрал учащихся из разных вузов республики, руководителей литературных

секций и представителей Союза писателей Дагестана.

Студенты читали стихотворения Расула Гамзатова и Фазу Алиевой, Андрея Дементьева и других поэтов, произведения о родине, матери, памяти и войне.

По мнению руководителя дагестанской секции Союза писателей доктора филологических наук, заведующего кафедрой дагестанских языков ДГУ Мусы Багомедова, Дагестан - республика с особым отношением к поэтическому

слову, поэзия здесь не только художественный текст, но и живой голос народа.

Первое место завоевал студент ДГУ из Гвинеи Джадо Мамедо, проникновенно прочитавший стихи Расула Гамзатова на русском языке. Второе заняли студентки ДГУ Диана Гасанова (за стихотворение Фазу Алиевой «Горсть земли») и Хоссодна Шам Саид. На третьем - Хавра Баширова (ДГПУ им. Р.Гамзатова), прочитавшая «Авар мац!» («Аварский язык») Расула Гамзатова, и Мадина Алиева (ДГПУ) с «Балладой о матери». ■

Казань

Пресс-служба КФУ

В сетке вещания

► Международная медиасеть TV BRICS запустила в эфир трансляцию программ студенческого научно-популярного телеканала UNIVER TV Казанского федерального университета. Такую возможность дало соглашение о сотрудничестве, которое было подписано год назад на Международном экономическом форуме «Россия - Исламский мир: KazanForum». Партнерство направлено на популяризацию высшего образования и науки в медиапространстве, укрепление технологического суверенитета России, развитие сотрудничества между вузами стран БРИКС+ и формирование экспертных сообществ.

Это новый этап в развитии университетского телевидения, официальное признание высокого качества научно-популярных передач UNIVER TV. В частности, телеканал международной сети и телеканал КФУ договорились об обмене контентом, что позволяет аудитории, которая составляет более четырех миллионов потенциальных телезрителей в регионах Центральной России и Поволжья, смотреть как оригинальные программы медиасети, так и продукт от зарубежных партнеров.

Программы «НЕлекция» и «Сквородка» завоевали доверие российского университетского зрителя и теперь стали доступны многомиллионной аудитории стран БРИКС+.

По словам главного редактора TV BRICS Ксении Комиссаровой, в ближайшие планы входит показ программ «Азбука БРИКС», «Культурный поиск», «Экспедиция», «Астрономия».

- Сегодня у TV BRICS есть уже более 30 партнеров в сфере образования и науки из России, Индии, Южной Африки, Ирана, включая членов Сетевого университета БРИКС, а также Министерство образования штата Рио-де-Жанейро (Бразилия), Министерство высшего образования и Министерство просвещения Кубы. Программы UNIVER TV на TV BRICS - контент, который с интересом смотрим и мы сами, и наши зрители, - отметила К.Комиссарова.

Теперь сюжеты об исследованиях и открытиях преподавателей и ученых КФУ, а также уникальные лекции будут доступны в Бразилии, Индии, Китае, ЮАР и других странах Союза. Казань становится важным звеном в создании единого информационного и научно-познавательного пространства стран БРИКС. ■

Кадр из фильма «Академтур. Наука для всех»



Есть план!

Народная тропа

Научному туризму предстоит стать пешеходным

Ольга КОЛЕСОВА,
Андрей СОБОЛЕВСКИЙ

▶ Заседание Клуба межнаучных контактов (КМК) СО РАН в Доме ученых Новосибирского Академгородка началось с демонстрации фильма «Академтур. Наука для всех», подготовленного Выставочным центром Сибирского отделения РАН. В фильме коротко рассказано о наиболее интересных музеях академических институтов. Собственно говоря, представители этих, как модно нынче говорить, локаций, и стали основными участниками дискуссии.

Актуальность темы подчеркнул во вступительном слове председатель СО РАН академик Валентин Пармон:

- Раньше туризм не рассматривали как серьезную отрасль экономики. Научный туризм - это особое направление. И сейчас нам важно не упустить момент, когда мы можем не только показать себя, но и привлечь значительные ресурсы. В частности, идет речь о создании в Академгородке серьезного музея науки и техники. Возможно, в качестве филиала Политехнического музея.

На территории СО РАН располагается ряд уже ставших известными туристических объектов: Денисова пещера в Алтайском крае, подземное криохранили-

ще Института мерзлотоведения им. П.И.Мельникова СО РАН в Якутске, собрание древних манускриптов Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН в Улан-Удэ, Байкальский музей СО РАН в иркутской Листвянке. Об этом напомнил заместитель председателя СО РАН доктор физико-математических наук Сергей Сверчков, бессменный ведущий клуба. Но на заседании речь шла именно об Академгородке.

Богатые планы по цифровизации объектов и созданию оборудованных экотроп - например, с реликтовой системой черневой тайги - у любимого жителями Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.

- Это особо охраняемая природная территория (850 гектаров) федерального значения, обладающая большим потенциалом для научного туризма, - подчеркнула заместитель директора ЦСБС СО РАН кандидат биологических наук Елена Амброс.

Популярность ботсада непрерывно растет: в 2021 году его посетили около 18 000 человек, в 2025-м - свыше 70 000. И, видимо, учтены еще не все посетители. В ботсаду проводят мастер-классы, детские квесты, интеллектуальные игры и, естественно, экскурсии, хотя штатной единицы экскурсовода (как и во многих других институтах, даже с на-

учными музеями) пока не предусмотрено. И это тоже проблема для обсуждения.

Прицельную работу со школьниками ведет Федеральный исследовательский центр «Институт цитологии и генетики СО РАН», о чем рассказала заместитель директора кандидат физико-математических наук Анна Трубачева:

- Самое важное в научно-популярном туризме - показать современные достижения науки, привлечь молодежь, чтобы затем она пошла в университет, а в дальнейшем в наш институт. В ФИЦ ИЦИГ СО РАН есть собственная программа развития научного туризма, разделенная на два направления: взрослое и детское. Мы рассказываем, в принципе, об одном и том же, но подходы и акценты разные.

Профориентационный уклон подтверждается статистикой: из 1914 туристов, посетивших институт в 2025 году, 959 - несовершеннолетние.

Ориентация на собственные кадровые интересы характерна и для Новосибирского государственного университета. «Самый интересный для нас контингент - это будущие абитуриенты», - подчеркнула кандидат исторических наук Лидия Воробцова, заведующая Музеем истории НГУ. В минувшем году только этот музей (а в университете их три) принял

2425 экскурсантов, младшие из которых ходят в старшие группы детсадов. Среди посетителей всех музеев НГУ новосибирцев было чуть больше половины, за ними по регулярности визитов следуют жители Алтайского края и Кузбасса, свыше сотни посетителей составили москвичи. Из 180 иностранных гостей 110 приехали из Китая, остальные - из Беларуси, Монголии, Северной

Пока у нас нет места, куда турист может прийти и получить всю интересующую его информацию.

Кореи, Индонезии, Ирака, Турции и Индии. В адрес университета, правда, прозвучала претензия со стороны экскурсоводов: даже организованные группы туристов охрана не пропускает посмотреть витраж Владимира Сокола в Главном корпусе НГУ и скелет мамонта в корпусе ректората.

Непросто попасть и в легендарный Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера СО РАН. Ограничения вызваны не режимными, а технологическими причинами.

- Особенностью нашего института является отсутствие музея и специальных демонстрационных площадок, - объяснила председатель Совета научной молодежи ИЯФ Кристина Сибирякова. - У нас посещают действующие установки, а это возможно только при условии, что они отключены и не дают ни малейшего радиационного фона. Поэтому мы можем принимать группы экскурсантов в очень ограниченные отрезки времени.

Участники КМК поговорили о том, как объединить усилия, в частности, для решения инфраструктурных проблем, среди которых назывались отсутствие парковок и возможности подъехать к ряду объектов для туристических автобусов.

Альтернатива - велосипедная «Тропа науки». Этот объединяющий проект представила президент Ассоциации «СибАкадемСофт» Ирина Травина:

- «Тропа науки» - это сеть велосипедных маршрутов, соединяющих «места знаний», с включением технологий цифрового туризма и тематических арт-объектов».

Кроме единой сети познавательных маршрутов «Тропа науки» предполагает наличие единого информационного центра. «Пока у нас нет места, куда турист может прийти и получить всю интересующую его информацию», - констатировала И.Травина.

«Проект "Тропа науки" - это инвестиции в туризм, имидж и науку Новосибирской области», - уверена докладчица. Инвестиции эти предполагается привлекать из многих источников: гранты региональных министерств, целевое финансирование по линии мэрии (дорожная и велосипедная сеть) и благоустройства кампуса НГУ, поддержка от представителей наукоемкого бизнеса.

Проект консолидации туристических активностей и сервисов поддержал академик Пармон: «Когда идет нескоординированная работа, игроки начинают рано или поздно друг другу мешать». Позитивно отзывался бизнес в лице известного предпринимателя Алексея Швецова: «Туризм несет широкий мультипликативный эффект для экономики, это ресурс для развития любого муниципального образования. Здесь, в Академгородке, нам не хватает какой-то "головы": должен вырасти координирующий орган, работающий с учетом мирового опыта и передовых практик».

Из Татарстана откликнулся руководитель отдела Университета Иннополис Тимур Циунчук, причастный к организации познавательного туристического проекта «Волжская тропа». Предложение сотрудничать по научному туризму с Татарстаном вызвало одобрительную реакцию в зале - с учетом действующего соглашения между СО РАН и Республикой Татарстан и многих успешных совместных начинаний. Участники заседания КМК договорились о сборе предложений в резолюцию, которая будет направлена в региональные и муниципальные органы власти. ■

Общее дело

Осмысливая риски

Эксплуатация Севморпути пойдет под присмотром ученых

Вадим РЫКУСОВ,
пресс-служба ФИЦКИА УрО РАН

► В Федеральном исследовательском центре комплексного изучения Арктики им. академика Н.П.Лавёрова УрО РАН (Архангельск) состоялось выездное заседание секции «Судостроение» научно-экспертного совета Морской коллегии Российской Федерации. Заседание прошло под председательством директора производственного объединения «Севмаш» (входит в состав АО «Объединенная судостроительная корпорация»), Героя Труда РФ, доктора технических наук Михаила Будниченко (Северодвинск). Темой встречи судостроителей и

ученых стала комплексная оценка экологических рисков и угроз национальной безопасности при интенсивной эксплуатации западной части Трансарктического транспортного коридора в условиях глобального потепления климата. Стоит напомнить, что Морская коллегия РФ была создана указом Президента России в 2024 году в целях повышения эффективности реализации национальной морской политики, защиты национальных интересов и укрепления обороноспособности России в Мировом океане. Коллегия обеспечивает координацию деятельности федеральных и региональных органов исполнительной власти в данной сфере, ее председатель - помощник президента Николай Патрушев.

Обращаясь с приветственным словом к участникам совещания, М.Будниченко пояснил, что «Судостроение» - одна из девяти секций научно-экспертного совета Морской коллегии, который осуществляет ее научно-методическое, экспертное, аналитическое обеспечение. Ранее участники секции обсуждали кадровый потенциал отрасли, научно-технические проблемы создания распределенных верфей, перспективные технологии и материалы для строительства судов и кораблей. М.Будниченко подчеркнул, что советом принято решение о разработке единой комплексной госпрограммы экологического мониторинга в Арктическом регионе и ученым в оценке экологических рисков и угроз в западной части Российской Арктики принадлежит особая роль.

Директор Лавёровского центра член-корреспондент РАН Иван Болотов обратил внимание на то, что по мере освоения Арктики возрастает антропогенная нагрузка на ее экосистемы, одновременно на них влияют происходящие климатические изменения. Поэтому вопросы судостроения и эксплуатации Севморпути должны быть тесно увязаны с вопросами экологии, охраны окружающей среды. Для решения проблем Арктики наиболее пер-



Для решения проблем Арктики наиболее перспективен комплексный подход, единение специалистов в области технических, естественных и гуманитарных наук.

спективны комплексный подход, единение специалистов в области технических, естественных и гуманитарных наук.

Участники секции рассмотрели динамику и перспективы грузопе-

ревозок по Северному морскому пути, научно-технические проекты по судостроению и развитию национального транспортного маршрута. Директор Института социально-экономических и биоресурсных исследований ФИЦКИА УрО РАН доктор биологических наук Александр Новосёлов заострил внимание на экологических рисках, которые могут возникнуть при строительстве морского порта Архангельск (Двинской залив Белого моря). Директор Института экологических проблем Севера доктор химических наук Константин Боголицын посвятил доклад оценке экологического состояния экосистем северных регионов. Директор Института биогеографии и генетических ресурсов доктор биологических наук Юлия Беспалая рассказала о биологическом разнообразии пресноводных моллюсков в западной части Российской Арктики, проблемах их сохранения.

Итогом заседания секции станет протокол с предложениями для федеральных министерств и ведомств по расширению спектра комплексной оценки рисков и угроз национальной безопасности при интенсивной эксплуатации западной части Трансарктического транспортного коридора в условиях глобального потепления климата. ■

Знакомьтесь

Слет на Неве

Будущие инженеры собрались на встрече «Газпром-классов»

Александра СКОКОВА

► В Санкт-Петербурге прошел слет учащихся «Газпром-классов» - ежегодное образовательное мероприятие, которое уже в девятый раз объединяет школьников из профильных инженерных классов со всей России. Организатором его традиционно стало ПАО «Газпром» при поддержке Межрегиональной профсоюзной организации «Газпром профсоюз», «Газпром школы Санкт-Петербург», «Газпром ВНИИГАЗ» и ведущих вузов-партнеров. Среди них - Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. В слете приняли участие 150 лучших школьников из более чем 30 регионов нашего Отечества.

В дни слета их ждали мастер-классы от ведущих ученых и преподавателей, знакомство с современными лабораториями, научные встречи и интерактивные занятия. Также школьники побывали с экскурсией в Екатерининском дворце в Пушкине, на научном квизе в «Газпром шко-



Фото предоставлено СПбПУ

ле Санкт-Петербург» и на мастер-классе от сотрудников ФК «Зенит» на «Газпром Арене». На экскурсии в Петербургском политехе подростки во время практических занятий погрузились в реальные инженерные задачи.

В «Лахта Центре» они познакомились с экспозицией, посвящен-

ной технологиям и истории ПАО «Газпром», поднялись на смотровую площадку самого высокого здания Европы и посетили планетарий. На закрытии слета и награждении участников поздравили председатель Правления ПАО «Газпром» Алексей Миллер, ректор СПбПУ Андрей Рудской и рек-

тор РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина Виктор Мартынов. Почетные гости отметили высокий уровень подготовки школьников и важность таких встреч для профессионального становления будущих инженеров.

«Вы увидели наш прекрасный город. Вы были у нас в Политехе и

узнали, как творят инженеры-созидатели для великой России. Вы работали в командах, учились плечом к плечу идти к победе, мыслить, созидать. У вас светлое будущее, и мы уверены, что вы будете кирпич к кирпичу создавать и творить нашу Родину, наше Отечество», - отметил А.Рудской. ■

photogenica.ru



В центре предстоящей дискуссии почти неизбежно встанет вопрос об академической свободе и автономии университетов в контексте возможного реагирования на кризис.

стороны университетов будет сложнее».

Предлагаемый концепцией механизм координации не содержит перечня заранее заготовленных ответных мер на ожидаемые в будущем негативные события. Ее авторы, например, не подозревали, какой остроты и масштабов достигнет разразившийся одновременно с публикацией концепции в марте 2026 года ближневосточный кризис. Нет в концепции и ответа на вопрос, как блок отреагирует, если, например, Китай станет более радикально решать проблему Тайваня. При этом механизм координации должен вступать в силу в случае возникновения таких ситуаций.

Предлагается также, чтобы научные атташе посольств 27 государств ЕС по всему миру (хотя не во всех посольствах они есть) более эффективно объединяли свои знания и опыт: как оказалось, они не всегда общаются друг с другом, обмениваются информацией и координируют свои действия. Поскольку есть государства, которые могут позволить себе наличие научных атташе лишь в немногих странах, им предлагается возможность «делегировать часть своей научной дипломатии» другим странам Евросоюза.

Не предвосхищая итоги стартовавшего обсуждения концепции, предложенной в результате ее разработки более 200 экспертами из стран ЕС, можно с полной уверенностью ожидать принятия на политическом уровне такого нормативного акта, которым государства-члены должны будут неукоснительно руководствоваться во всех вопросах научно-дипломатической практики так же, как и во всех других, регулируемых коллективным законодательством ЕС, стоящим над национальным законодательством государств-членов. И в этой области не будет в дальнейшем отклонений от «генеральной линии», которую определяет Еврокомиссия с ее русофобским секретариатом. ■

щем принятие любых научных санкций.

В центре предстоящей дискуссии почти неизбежно встанет вопрос об академической свободе и автономии университетов в контексте возможного реагирования на кризис. Европейским ученым по-прежнему разрешено индивидуально сотрудничать с исследователями, работающими в России.

В Германии академическая свобода, включая партнерские отношения, защищена конституцией. Однако университеты и научно-исследовательские организации этой страны первыми в Евросоюзе разорвали институциональные связи с Россией и Беларуссией. По словам одного из неназванных чиновников аппарата Еврокомиссии, на которого ссылается Дэвид Мэтьюз, автор статьи «EU pushes for joint science diplomacy, but care needed to avoid gridlock» («ЕС продвигает совместную научную дипломатию, но необходима осторожность, чтобы избежать тупика [в принятии решений]»), в мартовском номере журнала Science+Business, «в случае России и Беларуси, тем не менее, наблюдалась большая готовность организаций высшего образования и научно-исследовательских организаций следовать линии, рекомендованной Евросоюзом, а затем и национальными министерствами. Но в условиях менее однозначного будущего кризиса добиться поддержки со

Контурь

В ответ на кризис

Евросоюз заявил о новом подходе к научной дипломатии



Олег БЕЛЯВСКИЙ,
директор РЦНИ
(Фото Николая Степаненкова)



Александр ШАРОВ,
советник директора РЦНИ
(Фото Николая Степаненкова)

► Опубликована предложенная Европейской Комиссией концепция научной дипломатии Евросоюза Science Diplomacy in an era of disruption, с помощью которой ЕС предполагает в дальнейшем управлять геополитически значимыми связями. Одно из ключевых предложений Еврокомиссии заключается в создании «координационного механизма» для выработки общей позиции ЕС в ответ на «угрозы экономической безопасности Евросоюза, военную агрессию или откат от демократии». Призыв к более скоординированному подходу является прежде всего реакцией на проводимую Россией специальную военную операцию в отношении Украи-

ны, начатую в феврале 2022 года, когда странам блока внезапно пришлось решать, разрывать ли научные связи с Россией (наряду с другими формами межгосударственного взаимодействия) или сохранить их.

В то время отдельные страны - члены Евросоюза принимали в основном ситуативные, но в целом вполне единообразные решения с оглядкой на однозначно антироссийскую позицию коллективной дипломатии блока. В конечном итоге все они оборвали научное взаимодействие с Россией, но в первые несколько недель европейские лидеры были разединены во мнениях относительно того, как именно им реагировать на происходящие события.

Потребовалось почти четыре года, чтобы в Европейском Союзе вернулись к этой теме в рамках предлагаемой концепции, основная идея которой заключается в создании специального форума, где страны ЕС могли бы выработать единый научный подход к общему решению в случае подобных будущих кризисов. Такая встреча ожидается уже в ближайшее время в рамках ведущегося обсуждения темы актуализации Европейского исследовательского пространства. Окончательное решение вопроса должно получить одобрение Совета ЕС. При этом достижение консенсуса может быть заблокировано отдельными входящими в Евросоюз странами, что осложнит в буду-



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦУРЯН

Выгодная альтернатива

Новая форма алюминия может заменить редкоземельные металлы.
Об этом пишет SciTechDaily.

► Химики из Королевского колледжа Лондона (King's College London) выявили необычную новую форму алюминия - одного из самых распространенных металлов в земной коре. Это открытие указывает на возможность получения гораздо более дешевого и экологически устойчивого заменителя редкоземельных металлов, широко используемых в современных технологиях и промышленности. Группа под руководством Клэр Бэйквелл (Clare Bakewell) создала на основе алюминия молекулы с высокой реакционной способностью, они могут разрывать прочнейшие химические связи. Результаты этой работы, опубликованные в журнале Nature Communications, описывают также молекулярные структуры, открывающие путь к новым типам химической реактивности. Но главное достижение в этом исследовании - первое зафиксированное получение циклотриалюмана. Его молекула состоит из трех атомов алюминия, соединенных друг с другом в треугольную структуру, которая, отличаясь очень высокой реакционной способностью, сохраняет целостность при растворении в различных средах. Устойчивость циклотриалюмана позволяет соединению участвовать в самых разнообразных химических процессах. Среди них - расщепление молекулярного водорода, а также контролируемое внедрение и наращивание цепи этилена - двухуглеродного углеводорода, служащего ключевым «строительным блоком» в химическом производстве.

Новая форма алюминия может также способствовать снижению зависимости химических производств от драгоценных металлов,

которые служат катализаторами многих реакций. Добыча и очистка этих материалов обходятся дорого и могут наносить значительный вред окружающей среде. А потому химики уже давно ищут альтернативные металлы для использования в химических превращениях. Как поясняет Клэр Бэйквелл, переходные металлы (такие как серебро, золото, рутений, родий, палладий, осмий, иридий, платина) - это рабочие лошади химического синтеза и катализа, однако доступ ко многим из наиболее полезных из них и их добыча становятся все более затруднительными. «Зачастую месторождения этих металлов находятся в регионах с нестабильной политической обста-



Открытие указывает на возможность получения гораздо более дешевого и экологически устойчивого заменителя редкоземельных металлов.

новкой, что приводит к росту спроса и цен», - пояснила она. Бэйквелл с коллегами выбрали алюминий, поскольку он встречается в природе в огромных количествах, что делает его примерно в 20 000 раз дешевле таких драгоценных металлов, как платина и палладий. Как подчеркивают авторы, использование нового тримера алюминия позволяет создавать совершенно новые соединения, обладающие уровнем реакционной способностью, который ранее никогда не наблюдался. ■



https://www.nature.com

Миссия выполняма

Обратная сторона Луны откроется астронавтам «Артемиды II». С подробностями - Nature News; New Scientist.

► «Начинается следующее великое путешествие человечества», - сказал комментатор запуска NASA Деррол Нейл (Derrol Nail) в тот момент, когда вечером 1 апреля ракета-носитель с космическим кораблем «Орион» (Orion Spacecraft) покинула стартовую площадку Космического центра Кеннеди на мысе Канаверал во Флориде. Четыре человека направились к Луне впервые с тех пор, как более 50 лет назад лунную поверхность покинули астронавты - участники миссии «Аполлон». Миссия «Артемиды II» (Artemis II) рассчитана на 10 дней, шесть из которых занимает путь к цели и обратно к Земле. Это вторая в серии американских миссий, имеющих целью вернуть людей на Луну, опередив Китай. Задача нынешнего полета заключается в том, чтобы проверить, насколько эффективно капсула «Орион» размером с небольшой жилой автофургон обеспечивает безопасность астронавтов во время путешествия за пределы защитного магнитного поля Земли в глубокий космос, радиационный фон которого превышает земной в сотни раз. Представители NASA Рид Вайзман (Reid Wiseman), Виктор Гловер (Victor Glover) и Кристина Кох (Christina Koch), а также Джереми Хансен (Jeremy

Hansen) из Канадского космического агентства (Canadian Space Agency) проведут ряд научных экспериментов. Но главное - астронавты миссии «Артемиды II» будут вести наблюдения за поверхностью Луны с беспрецедентной детализацией, а прибыв на место, совершат гравитационный маневр вокруг обратной стороны Луны, заглянув при этом в лунные регионы, которые еще никто не видел собственными глазами (как мы уже знаем, им это удалось - Прим. ред.).

Полет «Артемиды II» аналогичен миссии «Аполлон-8» 1968 года, в ходе которой трое астронавтов совершили облет Луны в рамках подготовки к последующим высадкам на ее поверхность. Миссии программы «Артемиды» получили свое название в честь сестры-близнеца Аполлона из древнегреческой мифологии. Но NASA подчеркивает, что программа «Артемиды» - это не просто повторение миссий «Аполлон». Прежде всего, по словам представителей агентства, «Артемиды» нацелена на более глубокую интеграцию научных исследований в общие задачи NASA по освоению космоса. Для этого в состав экипажа миссии «Артемиды II» включена должность научного сотрудника, которую по очереди будут занимать три штатных специалиста NASA. В программе «Аполлон» подобной должности не существовало. Следующая миссия, «Артемиды IV» (Artemis IV), запланированная на 2028 год, должна стать первой пилотируемой высадкой на Луну. Затем в течение нескольких лет могут состояться роботизированные и пилотируемые высадки, конечной целью которых является создание американской лунной базы. ■

Почувствует кожа

Выявлен нервный путь между стрессом и обострением экземы. Об этом сообщают Nature News; Science Alert.



https://neurosciencenews.com

► У людей, страдающих экземой, стресс может вызывать обострения и усиливать зуд, сопровождающий кожные высыпания. Однако связь между стрессом и воспалением кожи до сих пор оставалась неясной. В новом исследовании обнаружена сеть нейронов, которые в ответ на стресс активируют иммунные клетки в коже, тем самым провоцируя усиление симптомов экземы, - отмечает соавтор работы Шэньбинь Лю (Shenbin Liu), нейробиолог из Фуданьского университета (Fudan University) в Шанхае, Китай. Аллергические заболевания кожи, в частности атопический дерматит, обусловлены чрезмерно активной реакцией иммунной системы, которая начинает атаковать собственные клетки. У некоторых пациентов с этим заболеванием в пораженных участках кожи наблюдается скопление иммунных клеток, называемых эозинофилами. Это скопление усугубляет вос-

палительный процесс. Однако до сих пор оставалось неясным, что именно привлекает эти клетки в кожу и активирует их при атопическом дерматите. Проанализировав биоптаты кожи и образцы крови 51 пациента с атопическим дерматитом, исследователи обнаружили, что участники, сообщившие о высоком уровне стресса, отличались более выраженным воспалением кожи и более высокой концентрацией эозинофилов по сравнению с участниками, отмечавшими низкий уровень стресса.

Чтобы понять, что именно запускает этот воспалительный сигнал, авторы смоделировали атопический дерматит на мышах: такие животные чесались, у них наблюдались покраснение кожи и воспалительные реакции. Когда подопытные мыши подвергались психологическому стрессу, симптомы их заболевания, в частности зуд, усиливались. В биоптатах кожи,

взятых у этих грызунов в состоянии стресса, содержалось в четыре раза больше эозинофилов, чем в образцах кожи контрольной группы животных, не подвергавшихся стрессу. Для того чтобы проследить нейронные сигналы, связывающие стресс и воспаление, авторы проанализировали нервные клетки в коже и выявили группу нейронов, которые активировались под воздействием стресса. Эти клетки получали сигналы от центральной нервной системы - те, что участвуют в формировании реакции на стресс, - и одновременно вырабатывали провоспалительные белки, которые привлекают эозинофилы в кожу. Искусственная активация обнаруженных нейронов приводила к более чем двукратному увеличению доли эозинофилов в коже мышей с атопическим дерматитом, тогда как их блокирование предотвращало усугубление симптомов заболевания под воздействием стресса. ■

Опыты

Тело в дело!

ИИ-ассистент по анатомии поможет школярам-медикам

Пресс-служба ТГУ

► Всем известно, насколько тяжело зубрить анатомическое устройство человека, если учащиеся медвузов подходят к делу усердно. Им в помощь студентка третьего курса Института прикладной математики и компьютерных наук Томского государственного университета (ИПМКН ТГУ)

Анастасия Николаева разработала интеллектуального ассистента по анатомии. Сервис на основе нейросети YandexGPT обрабатывается к профессиональной базе данных Foundational Model of Anatomy (FMA), содержащей более 104 тысяч записей. Проект уже проходит открытое пробное тестирование: доступ к ассистенту есть у всех желающих.

FMA - одна из крупнейших в мире компьютерных онтологий по анатомии человека. Она представляет собой не просто текстовый словарь, а математический граф, где каждый орган, ткань или клетка описаны через систему логических связей (например, «со-

стоит из», «является частью»). Это позволяет ИИ «понимать» устройство человеческого тела.

- Я использую базу анатомических понятий FMA, чтобы ответы были точными, - рассказала А.Николаева. - Ассистент выглядит как обычный чат-бот. Студент задает вопрос, например, «расскажи про сердце». Ассистент разбирает вопрос, находит в базе данных факты и на их основе формирует ответ. Российская нейросетевая модель YandexGPT умеет работать с инструментами, а мы заранее

ки ИПМКН ТГУ Михаил Пожидаев собирают обратную связь от известных в Томске представителей медицинского сообщества, которые проверяют корректность и полноту ответов сервиса. Рекомендации помогают разработчикам адаптировать структуру выдачи данных под реальные потребности студентов-медиков. В планах - улучшить поиск информации и формирование ответа, а также исправить возможные ошибки.

- У сервиса есть определенные ограничения, которые естественны для любой языковой модели. Мы ведем исследование с целью добиться от нее поддержки рассуждений, чтобы модель не просто воспроизводила данные из базы знаний, а умела комплексно их обрабатывать и строить длинные логические цепочки.

Как минимум до 20 апреля ассистент будет находиться в

“ “ Ассистент выглядит как обычный чат-бот. Студент задает вопрос, например, «расскажи про сердце».

задаем те из них, которые позволяют обращаться к базе данных, находить нужную информацию и составлять ответ.

Сейчас проект находится в стадии открытого пробного тестирования. Анастасия и ее научный руководитель доцент кафедры теоретических основ информати-

свободном открытом доступе с минимальным ограничением - количеством запросов с одного IP для защиты от спама. Конструктивные идеи и предложения приветствуются и ожидаются, добавил М.Пожидаев.

Сервис доступен по адресу <http://anatomy.marigostra.ru>. ■



photogenica.ru

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1926

Старые подшивки листает Татьяна Циркина

СОХРАНЯЙТЕ СТАРОЕ - СТРОЙТЕ ВНОВЬ!

Нужно сказать правду: население относится к жилищному фонду, словно в период военного коммунизма. Платя рубль, хочет на два получить ремонта, да еще на десять портит. Пора поставить перед населением вопрос о бережном отношении к имеющемуся фонду. Но это одно не разрешает задачи. По отдельным районам мы не имеем даже голодной санитарной нормы, а тысячи людей месяцами не находят жилья. Все это выдвигает перед нами задачу начала нового строительства рабочих жилищ. Государство средств не имеет и не может дать их в полном размере. На помощь государству должно прийти само население. Единственно доступной формой такого сотрудничества нужно признать форму кооперативную. Для этого нужно в каждом заводе, фабрике и учреждении создавать инициативные группы для организации рабочих жилищно-строительных кооперативных товариществ. Участие каждого в их работе должно выразиться во внесении вступительных взносов одновременно и паевых в рассрочку до 20 лет. Имея таким образом основной капитал, каждый кооператив может рассчитывать на получение ссуды через комитет содействия.

«Красная газета» (Ленинград), 4 апреля.

АНГЛИЯ - НА КРАЮ ПРОПАСТИ

Английский министр внутренних дел заявил: «Мы - на краю пропасти. От шахтовладельцев и рабочих, занятых в горной промышленности, теперь зависит, наступит ли

пора действительного процветания промышленности или же стусившиеся тучи станут еще более мрачными. Забастовка или локаут в угольной промышленности разрушили бы на месяцы, а может быть, и на долгие годы, всякую надежду на восстановление экономической жизни Англии.

«Гудок» (Москва), 6 апреля.

ПЕРЕД 1 МАЯ

«В день празднования в этом году 1 Мая мы должны показать, что через 8 ½ лет после Октября мы создали достаточно прочную материальную основу для дальнейшей борьбы за социализм. Мы выполняем завет Ленина - рабочий класс временно ограничивает свои потребности, для того чтобы индустриализировать свою страну, для того чтобы подвести более могучие основы под социалистическое хозяйство - постройкой новых гигантских заводов, постройкой электростанций, механизацией работ. В день 1 Мая нам незачем демонстративно отстаивать 8-часовой рабочий день, никто не покусится на него. Мы будем работать над тем, чтобы в сельском хозяйстве возможно было благодаря механизации его применение. Мы не можем еще сегодня сделать наш праздник пышным. Чем меньше мы затратим на него средств, тем больше подчеркнем мы, что поняли задачу дня: величайшая экономия в государственных и общественных средствах». Е.Ярославский.

«Красная газета» (Ленинград), 7 апреля.

СОКРАЩЕНИЕ ЛЕДНИКОВ

Главной геофизической обсерваторией получено сообщение с Кавказа о наблюдающемся за последнее время сокращении ледников. На горе Эльбрус найдены метки, обозначающие края ледников 15 лет тому назад. Благодаря этим меткам удалось установить, что ледники сократились на 100 метров и более. С целью изучения причин сокращения ледников и влияния этого сокращения на климат на Кавказ снаряжается экспедиция научных сотрудников Главной геофизической обсерватории и Гидрографического института.

«Вечерняя Москва», 9 апреля.

ОРИГИНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАДИО

Несколько времени тому назад нью-йоркской полицией был задержан какой-то иностранец. Все попытки сговориться с ним ни к чему не привели. Приглашенные эксперты полиции и профессора филологии не могли выяснить, на каком языке говорит задержанный. Тогда решили прибегнуть к помощи радио. Арестованного привели в студию и объявили, что с целью выяснения, на каком языке он говорит, он в микрофон объяснит, кто он и откуда. Просят лиц, принявших его речь и понявших ее, дать знать на радио-станцию. Через день был получен ответ от одного из радио-слушателей, что арестованный - карел. Его объяснения удовлетворили американскую полицию, и он был освобожден.

«Трудовая правда» (Пенза), 10 апреля.



Главный редактор Александр Митрошенков Учредители Российская академия наук, ООО «Газета ПОИСК»
Адрес редакции: 117036 Москва, ул. Кедрова, 15. Телефон/факс: (499) 135-35-67. E-mail: editor@poisknews.ru Адрес в Интернете: http://www.poisknews.ru

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 1091. Тираж 10000.
Подписано в печать 8 апреля 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+