



LITTERA SCRIPTA MANET

Поиск

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА

№9 (1707) | 25 ФЕВРАЛЯ 2022
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА
www.poisknews.ru

АКАДЕМИЯ БЕРЕТСЯ
ЗА ВОССТАНОВЛЕНИЕ
ЕДИНОГО НАУЧНОГО
ПРОСТРАНСТВА *стр. 4*

КОМУ СОЗДАВАТЬ
СИБИРСКИЙ
СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫЙ
ЦЕНТР? *стр. 7*

ПРОФЕССОРА РАН
ОЦЕНИЛИ
ПОСЛЕДСТВИЯ
ПАНДЕМИИ *стр. 14*

СИЛА – В психрофилах

Байкальские хладолюбивые
микроорганизмы послужат медицине *стр. 8*

Конспект

Подгоняя детали

Суперсервис «Поступление в вуз онлайн» готовят к приемной кампании

Вице-премьер Дмитрий Чернышенко и министр науки и высшего образования Валерий Фальков приняли участие в работе VI Ректорского симпозиума «Программный подход в управлении университетом». В образовательном центре «Сириус» вице-премьер и министр провели стратегическую сессию, посвященную приемной кампании в вузы с использовани-

ем суперсервиса «Поступление в вуз онлайн».

Как отметил вице-премьер, Минобрнауки вместе с Минцифры и вузами необходимо оперативно отработать все детали механизма дистанционного приема документов у абитуриентов и их дальнейшего зачисления. Для этого уже создан оперативный штаб, главный ответственный за координа-

цию всей работы - Минобрнауки. Ключевая задача - обеспечить бесперебойное функционирование суперсервиса на местах.

В 2020 году в апробации суперсервиса приняли участие 54 вуза. В 2021-м к нему подключили уже 537. В этом году планируется охватить не менее 800 государственных вузов и их филиалов. Расширится и функционал. Возможность подать документы онлайн будет предоставлена не только поступающим на бакалавриат и специалитет по очной и очно-заочной формам, но и заочникам.

В.Фальков, в свою очередь, отметил, что вузы должны быть методически и технически под-



Student-Me

готовлены к проведению приемной кампании с использованием электронных технологий.

В ходе поездки в Краснодарский край Д.Чернышенко и В.Фальков также посетили лабораторию НИИ медицинской приматологии и Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н.И.Вавилова. Для проведения исследований в институте медицинской приматологии Д.Чернышенко поручил проработать вопрос о создании новых лабораторий и увеличении мощностей этого НИИ. По итогам визита в ВИР им. Н.И.Вавилова Минобрнауки предложено вместе с институтом проработать вопрос о привлечении индустриального партнера для обновления парка теплиц. ■



ryazangov.ru

Зовут в предприниматели

Объявлен масштабный конкурс грантов для студенческих стартапов

В рамках нового федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» стартует прием заявок на получение грантов для создания студенческих стартапов. Организаторы конкурса - Минобрнауки, Фонд содействия инновациям, группа «ВЭБ.РФ».

«Согласно мировой статистике, каждый четвертый стартап, то есть четверть от всех запущенных, рождается именно в университетах», - сказал, комментируя событие, вице-премьер Дмитрий Чернышенко. - В России этот показатель составляет всего 3%. Основная цель государственной поддержки студенческих стартапов в рамках нового федпроекта - стимулировать развитие молодежного предпринимательства, сделать университеты местом запуска и дальнейшего продвижения бизнес-идей. В этом году гранты размером 1 миллион каждый сможет получить тысяча студентов. В будущем мы будем расширять количество грантополучателей. В 2023 году планируем поддержать 1,5 тысячи студентов, а в 2024-м - около 2 тысяч учащихся вузов. Правительство страны до 2024 года направит на эти цели 4,5 миллиарда рублей».

Вице-премьер напомнил, что в рамках проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» в 2022 году будут созданы 15 пилотных университетских стартап-студий и 20 предпринимательских «Точек кипения». Всего из федерального бюджета на реализацию федпроекта в текущем году будет направлено 5,2 миллиарда рублей, более 2 миллиардов планируется привлечь из внебюджетных источников.

«Сегодня более чем у половины студентов отмечено желание реализовать себя в собственном деле», - говорит министр науки и высшего образования Валерий Фальков. - Наша задача - дать возможность амбициозным ребятам раскрыть свой предпринимательский потенциал, создать условия для работы над первыми стартапами и привлечения инвестиций. Помимо

грантов начинающие предприниматели также получают поддержку в виде годового академического отпуска, который смогут использовать на развитие бизнес-идеи. При этом проект можно реализовывать как одному, так и в команде.

В рамках проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» в 2022 году планируется выделить 1,1 миллиарда рублей из бюджета и 375 миллионов рублей внебюджетных средств на акселерационные программы поддержки студенческих предпринимательских команд. На предпринимательские «Точки кипения» в вузах из бюджета будет потрачено 50 миллионов рублей и столько же внебюджетных средств.

Глава ведомства добавил, что важным инструментом развития молодежного предпринимательства является программа «Стартап как диплом», в рамках которой студенты могут защищать в качестве выпускной квалификационной работы собственный реальный бизнес-проект или идею.

Первая волна приема заявок на конкурс «Студенческий стартап» продлится до 11 апреля 2022 года. Отбор проектов будет проходить по семи тематическим направлениям: цифровые технологии, медицина и технологии здоровьесбережения, химические технологии и новые материалы, новые приборы и интеллектуальные производственные технологии, биотехнологии, ресурсосберегающая энергетика и креативные индустрии.

В конкурсе могут принять участие студенты, обучающиеся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и аспирантуры, которые готовы разработать на основе собственных научно-технических и научно-технологических исследований новый товар, изделие, технологию или услугу, имеющие потенциал коммерциализации.

Учащийся вуза, получивший грант, должен будет зарегистрировать юридическое лицо, разработать бизнес-план и сайт стартапа. ■

Полная поддержка

Правительство позаботится о СУНЦ

В список высших учебных заведений, чьи специализированные учебно-научные центры для одаренных детей будут полностью финансироваться за счет федерального бюджета, вошли МГУ им. М.В.Ломоносова, Санкт-Петербургский госуниверситет, Новосибирский национальный исследовательский университет и Уральский федеральный университет. Постановление подписал премьер-министр Михаил Мишустин.

Центры, где школьную программу осваивают одаренные дети со всей страны, получат новый статус, а проживание и питание для учеников будут бесплатными. Воспитанниками таких заведений, работающих как интернаты, становятся юные таланты из отдаленных регионов. Их родители далеко не всегда могут обеспечить проживание ребят в городах, где находятся ведущие российские вузы. ■

Долина у моря

Премьер подписал постановление о создании еще одного НТЦ

В Калининграде появится инновационный научно-технологический центр «Балтийская долина - Хьюмантек». Соответствующее постановление подписал премьер-министр Михаил Мишустин.

Проект реализуется по инициативе Балтийского федерального университета им. Иммануила Канта, которую поддержал Президент РФ. Основными направлениями деятельности ИНТЦ станут разработка продуктов и технологий, направленных на повышение качества жизни людей с инвалидностью, высокопродуктивное агро- и аквахозяйство, а также чистая энергетика и технологии конструирования.

Центр будет создан за счет регионального бюджета и внебюджетных средств. Реализация проекта позволит расширить производство наукоемкой продукции в регионе. Кроме того, она



spbit.ru

будет способствовать развитию и укреплению сотрудничества науки и бизнеса, коммерциализации прорывных технологий, созданию новых рабочих мест. ■

kantiana.ru



Проект нового кампуса Балтийского федерального университета им. И.Канта.

Перспективы

Волны принесут?

Власть озаботилась ростом числа молодых ученых

Наталья БУЛГАКОВА

► После того, как 10 февраля глава государства Владимир Путин утвердил перечень поручений по итогам совместного заседания Государственного совета и Совета при президенте по науке и образованию, состоявшегося 24 декабря 2021 года («Включайся кто может», «Поиск», №8 от 18.02.2022), в пресс-центре ТАСС состоялась пресс-конференция заместителя председателя Правительства РФ Дмитрия Чернышенко и министра науки и высшего образования Валерия Фалькова, которые осветили ход выполнения некоторых из них. Были выбраны темы, затрагивающие большинство граждан страны: создание университетских кампусов, государственная программа «Научно-технологическое развитие РФ» (ГП НТР), привлечение молодежи в науку, включая меры поддержки молодых ученых. Заодно журналистам рассказали о новшествах грядущей приемной кампании. Прозвучало немало цифр, свидетельствующих о внимании государства к подготовке научной смены.

Строительство современных кампусов в российских городах – «важная тема, значение которой трудно переоценить для будуще-

го нашей науки и подготовки кадров», по словам Д.Чернышенко. Вице-премьер напомнил, что по поручению президента до 2030 года в регионах должны быть созданы не менее 25 кампусов мирового уровня. Выполнение этой задачи – на личном контроле председателя правительства Михаила Мишустина. В августе прошлого года были отобраны первые восемь вузов-победителей. География «чемпионов» об-

науки совместно с государственной корпорацией ВЭБ РФ ведет активную работу по подбору и уточнению инвесторов. «Интерес к программе со стороны регионов и бизнеса превысил все наши самые смелые ожидания», – признался вице-премьер. – После первой волны мы получили огромное количество обращений».

Прямо на пресс-конференции Д.Чернышенко объявил о начале

территории опережающего социально-экономического развития (их более ста).

– При рассмотрении заявок комиссия будет учитывать включение в структуру кампусов технопарков и работу с технологическими партнерами – это то новое, на что я хотел бы обратить внимание, – заметил вице-премьер. – Проекты, претендующие на федеральное софинансирование, будут обнародованы в конце июня на портале, где создается возможность не только подать заявку, но и отслеживать в режиме реального времени статус ее прохождения.

В.Фальков заметил, что все кампусы первой волны строятся для университетов – участников проекта «Приоритет-2030». «Строительство кампуса – само по себе девелоперский проект, но в данном случае мы очень большое внима-

Остальные шесть кампусов – на этапе проектирования. Буквально на днях представлен на экспертизу готовый проект нового кампуса Балтийского федерального университета им. И.Канта. В общем, все по графику.

Кроме того, по поручению президента уделяется внимание капремонту уже существующих студенческих общежитий. Д.Чернышенко привел цифры: в прошлом году ремонт провели более чем в 250 общежитиях 94 вузов, на что было направлено свыше 5 миллиардов рублей, а также отремонтированы 445 учебных корпусов 124 вузов на 6,7 миллиарда. И эта работа будет продолжена. Министр рассказал, что в этом году на капремонт выделено 8,2 миллиона рублей, уже отобраны 103 вуза в 57 субъектах РФ. «В этом году новое то, что при отборе мы учитывали результаты ремонта и работы с федеральными средствами вузов в прошлый период, – сообщил он. – Вузы, не выполнившие в полной мере взятые на себя обязательства, в этом году были исключены из конкурса». В этом году также более миллиарда рублей выделено на капремонт 33 научных организаций в 14 регионах страны.

Говоря о предстоящей приемной кампании, Д.Чернышенко отметил, что во исполнение поручения президента каждый год растет бюджетный прием в вузы. Так, в этом году в высшие учебные заведения смогут поступить на 11,5 тысячи молодых людей больше, чем в прошлом. Наиболее значимое увеличение бюджетных мест, добавил министр, произойдет в аспирантуре (с 16,5 тысячи до 17,5 тысячи) и ординатуре, а также в магистратуре. «Это очень важно, так как помогает решать самую главную задачу – приток молодежи в российскую науку», – подчеркнул В.Фальков.

К 2030 году количество ученых в возрасте не более 39 лет, согласно плану, должно превысить 50% от их общего числа (сейчас – 44,3%). Эти данные привел вице-премьер, представляя государственную программу «Научно-технологическое развитие РФ», впервые объединившую все расходы федерального бюджета на науку (ранее распределенные по 34 государственным программам). Ежегодно, по его словам, на нее будет расходоваться не менее 1,2 триллиона рублей, причем в этом году 587 миллиардов будет направлено на подготовку кадров, в частности, через предоставление грантов, стипендий, создание молодежных лабораторий... Около 230 миллиардов выделено на фундаментальные исследования, более 250 – на прикладные. «Мы ожидаем, что благодаря реализации этой программы к 2030 году объем внутренних затрат на исследования и разработки вырастет более чем в 2,5 раза и составит около 3,5 триллиона рублей, – рассказал о целях ГП НТР Д.Чернышенко. – Сейчас для сравнения он составляет примерно 1,3 триллиона. Количество внебюджетных инвестиций в науку вырастет до 75%. Также планируется, что к 2030 году Россия по объему научных исследований и разработок поднимется с девятого на как минимум седьмое место в мировом рейтинге. ■

К 2030 году количество ученых в возрасте не более 39 лет, согласно плану, должно превысить 50% от их общего числа.

ширная: Москва, Екатеринбург, Томск, Новосибирск, Челябинск, Калининград, Уфа и Нижний Новгород. Совокупно новые кампусы создадут дополнительно более 35 тысяч мест для проживания и творчества студентов и преподавателей. На софинансирование создания кампусов первой волны направляется из федерального бюджета 162 миллиарда рублей. Помимо этого, в проекте предусмотрена существенная часть внебюджетных средств, и Минобр-

второй волны отбора проектов кампусов. Прием заявок продлится до 1 апреля, он будет проходить на специальном портале Минобрнауки прокампус.рф по принципу «одного окна». Но на этот раз конкурс будет гораздо выше, чем в первую волну, ведь заявки теперь могут подавать не только сами субъекты Федерации, но и особые территории (например, федеральная территория «Сириус»), и особые экономические зоны (их в России 42), и

ние уделяем тому, как эти кампусы повлияют на содержательную составляющую университетов: какие там появятся новые лаборатории и исследования, как изменится организация учебного процесса, – рассказал министр. – Что же касается текущего состояния дел, то в двух кампусах (НГУ и Бауманки) уже идут строительные работы, за которыми мы можем наблюдать в режиме реального времени: по поручению председателя правительства на площадках установлены камеры».

@rasofficial



Территория науки

Надежда ВОЛЧКОВА

Исключить искажения

Академия берется за восстановление единого научного пространства



Владимир ИВАНОВ, заместитель президента РАН, руководитель Информационно-аналитического центра «Наука» РАН член-корреспондент РАН

► Недавно в Российской академии наук был воссоздан Совет по региональной политике. Предыдущий фактически прекратил работу в 2013 году, когда у академии вместе с институтами отобрали региональные научные центры. Почему было решено возобновить работу совета? Какие первоочередные задачи он должен решить?

На вопросы «Поиска» отвечает заместитель председателя Совета, заместитель президента Академии наук, руководитель Информационно-аналитического центра «Наука» РАН член-корреспондент РАН Владимир ИВАНОВ, который в 1995-2001 годах возглавлял Управление региональной научно-технической политики в Министерстве науки и технологий России.

- Владимир Викторович, почему принято решение о существенном усилении регионального вектора работы Академии наук?

- Для начала хочу напомнить, что согласно Конституции (ст. 72) наука находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов РФ. В первоначальной редакции закона «О науке и госу-

дарственной научно-технической политике» была специальная статья, устанавливающая полномочия сторон и предметы совместного ведения, в том числе в части формирования государственной научно-технической политики.

Поэтому региональная научно-техническая политика была одним из ключевых направлений деятельности прежнего Министерства науки и технологий (Миннауки). Для взаимодействия с регионами был создан Центр регионального научно-технического сотрудничества. Научно-методическое сопровождение этой работы велось на высоком уровне. Одним из важнейших результатов стало формирование концепции «Территория инновационного развития - ТИР», многие положения которой использовались, например, при разработке программ развития наукоградов, Томской области, а также при создании технико-внедренческих особых экономических зон и инновационного центра «Сколково».

Были отработаны механизмы паритетного финансирования региональных научно-технических про-

грамм из средств федерального и региональных бюджетов. На эти цели федеральный центр направлял около 13% выделяемых на науку средств.

Активно создавалась инновационная инфраструктура. Возникли технопарки в вузах. В рамках программы «Интеграция» в регионах были организованы научно-образовательные центры. По программе Евросоюза ТАСИС, реализованной Министерством в тесном сотрудничестве с РАН, формировались региональные инновационно-технологические центры.

В 2004 году Миннауки упразднили, на его месте возникло Минобрнауки. Были внесены изменения в законы о науке и статусе наукограда РФ, из которых убрали важнейшие положения, регулировавшие взаимодействие разных уровней власти по развитию научно-технического и инновационного потенциала регионов. Хорошо работавшие механизмы были фактически отключены. Региональное направление выпало из приоритетов нового министерства.

Ликвидация в 2013 году региональной структуры РАН привела к полной дезинтеграции научно-технологического пространства страны. Возникла реальная угроза национальной безопасности. Именно поэтому в Стратегию НТР включили приоритетное направление «Свя-

занность территории РФ», реализация которого должна содействовать в том числе восстановлению единого научно-технологического пространства.

В Послании Федеральному Собранию 2018 года Президент РФ обозначил новый вектор развития страны. Среди главных направлений значилось укрепление научно-технологического потенциала и территорий. Появилась надежда на переход к системной региональной научно-технической политике, своего рода региональный ренессанс. По сути, было решено вернуться к той модели, которая эффективно работала раньше, но, к сожалению, была искажена.

Однако к сегодняшнему дню стало очевидно, что для реше-



Появилась надежда на переход к системной региональной научно-технической политике, своего рода региональный ренессанс.

ния накопившихся задач принимаемых мер явно недостаточно. Сказывается отсутствие научно-методического сопровождения. Предполагается, что Совет РАН по региональной научно-технической политике будет координировать такую работу.

- Как в течение последнего десятилетия академия работала в регионах?

- Взаимодействие никогда не прекращалось, поскольку за много лет сложилось сообщество единомышленников, заинтересованных в достижении общих целей. У нас сохранились тесные связи и с Союзом развития наукоградов, который сейчас возглавляет Виктор Сиднев, и с региональными научными центрами РАН. Вместе с заинтересованными региональными властями академия открывает представительства в тех регионах, где академическая наука слабо представлена. Настала пора придать сотрудничеству системный характер.

- Какие конкретные действия по выстраиванию системной региональной политики планируют предпринимать в РАН?

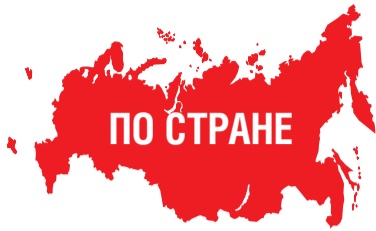
- Академии наук во взаимодействии с региональными властями еще предстоит выработать видение роли и места науки в регионах. Но первые шаги очевидны. Как известно, в законе о Российской академии наук есть пункт о том, что в структуре РАН имеются региональные научные центры, порядок создания которых устанавливается правительством. Однако, несмотря на активные действия академии, этот порядок так до сих пор и не утвержден.

Особое внимание необходимо уделить воссозданию Санкт-Петербургского научного центра. Изъятие его у Академии наук выглядит неправильным, несправедливым. По моему глубокому убеждению, это нанесло существенный удар по науке, культуре и имиджу России. Ситуацию пора исправлять.

Не случайно первое заседание совета с участием председателей Комитета по науке, образованию и культуре Совета Федерации Лилии Гумеровой и Комитета по науке и высшему образованию Государственной Думы Сергея Кабышева состоялось именно в Санкт-Петербурге. Обсуждались проблемы, на которых совету следует сосредоточиться в первую очередь. Это воссоздание Санкт-Петербургского научного центра РАН и сети региональных научных центров РАН и разработка мер поддержки территорий с высокой концентрацией научно-технического потенциала, включая академгородки. Предполагается, что обсуждение этих вопросов будет продолжено на ближайших заседаниях Президиума РАН.

- На днях вышли поручения главы государства по итогам декабрьского совместного заседания Госсовета и Совета при президенте по науке и образованию, многие из которых нацелены на усиление роли регионов в научной политике. Однако участие РАН в этих процессах не прописано.

- Эти поручения следует рассматривать как начало большого пути. Речь там в основном идет о развитии инновационной инфраструктуры, а данные вопросы не относятся к ведению Академии наук, которая как главная экспертная организация страны должна ставить стратегические задачи и формировать подходы к их решению. ■



Ставрополь

Пресс-служба СКФУ

Языковой максимум

► Центр языков народов Кавказа, созданный на базе Северо-Кавказского федерального университета, совместно с вузами-партнерами приступает к масштабному проекту подготовки интерактивных карт языков народов Кавказа. Они будут представлять собой полный перечень языков и диалектов Южного и Северного Кавказа. Проект также включит в себя работу над бесписьменными языками региона.

«Ученые центра проведут исследования интерференции (влияния друг на друга) русского и кавказских языков, - говорит ректор вуза Дмитрий Беспалов. - Результаты позволят внедрить в образовательный процесс современные научные знания. Кроме того, планируется оцифровать редкие книги по истории языков народов Кавказа, которые хранятся в фондах Научной библиотеки университета».

Центр языков народов Кавказа был создан в СКФУ в рамках программы «Приоритет-2030». Главные его задачи - изучение и сохранение языков народов региона, подготовка высококвалифицированных специалистов в области лингвистического казаведения. ■

Москва

Пресс-служба МГТУ



С опорой на опыт

► МГТУ им. Н.Э.Баумана и Министерство труда и социальной защиты заключили соглашение о сотрудничестве, целью которого будет совершенствование общероссийской системы подготовки высококвалифицированных специалистов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также их реабилитация и трудоустройство. Документ подписали глава Минтруда Антон Котяков и и. о. ректора МГТУ Михаил Гордин.

Сегодня в стране 485 тысяч человек с инвалидностью в возрасте 18-30 лет, и только 27,5 тысячи из них обучаются в профессиональных или высших учебных заведениях. При этом из выпускников всего 59% начинают трудовую деятельность по специальности.

«В МГТУ им. Н.Э.Баумана накоплен уникальный в системе отечественной и мировой высшей школы опыт подготовки специалистов из числа инвалидов по слуху, - рассказал в ходе церемонии подписания М.Гордин. - Мы работаем в этом направлении почти 90 лет, постоян-

но совершенствуя методики. Знакомьтесь с нашей системой подготовки инженеров из числа граждан с ограниченными возможностями здоровья приезжают и российские, и иностранные партнеры. Благодаря соглашению создается система «бесшовного», максимально комфортного построения траектории развития ребят с ОВЗ».

В 2004 году приказом Минобрнауки одному из факультетов МГТУ был присвоен статус Федерального головного центра по обучению инвалидов. МГТУ реализует адаптированные основные профессиональные образовательные программы инженерного образования глухих и слабослышащих граждан. Безбарьерная информационно-образовательная среда в МГТУ создана благодаря учебным аудиториям нового типа - системно интегрированным информационным комплексам. Сегодня в университете по специализированным адаптированным программам обучаются 150 студентов с инвалидностью. Они занимаются в 60 различных группах по 12 направлениям подготовки. ■

Черкесск

Пресс-служба СКГА

Экстренная практика

► Студенты Медицинского института Северо-Кавказской государственной академии вступили в схватку с коронавирусом - в медучреждениях Карачаево-Черкесии трудятся уже 85 учащих-волонтеров. Они работают санитарями и медсестрами, развозят пожилым

и маломобильным жителям лекарства, помогают старшим коллегам в обслуживании пациентов и даже работают автоволонтерами, доставляя медиков к больным.

В случае роста заболеваемости СКГА готова увеличить количество волонтеров-медиков более чем в два раза. ■

Тольятти

«ФедералПресс»

Вклад автогиганта

► АО «АВТОВАЗ» безвозмездно передает Тольяттинскому госуниверситету более 100 единиц технологического и измерительного оборудования, а также компьютеры на сумму около 30 миллионов рублей. Эта техника будет использована в подготовке инженеров, разработке новых технологий и опытных образцов в интересах компании, а также при запуске студенческих стартапов.

ТГУ - стратегический партнер «АВТОВАЗа». Университет готовит бакалавров и магистров по

бования к уровню их подготовки постоянно повышаются, и «АВТОВАЗ» заинтересован в том, чтобы навыки работы на современном оборудовании студенты получали еще во время обучения.

«При подготовке с АО «АВТОВАЗ» списка необходимого оборудования мы делали акцент на формирование единых технологических цепочек с уже имеющимся в ТГУ оборудованием, а также на возможности его использования студентами для изготовления опытных образцов, - рассказывает директор Института машиностроения



таким направлениям, как машиностроение, конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, материаловедение и технологии материалов, наземные транспортно-технологические средства, электроника и наноэлектроника. В ближайшие три года на предприятии надеются получить из Тольяттинского университета около 150 новых инженеров. Тре-

ТГУ Александр Селиванов. - Например, нам передают инновационную мобильную измерительную машину FARO Arm, вакуум-формовочную машину VFP-D/Super и универсальную литьевую машину ES 330/80. Вместе это - комплекс, который можно встроить в цепочку реинжиниринга с построением цифровой модели и изготовлением прототипа». ■

Москва

Пресс-служба НИТУ «МИСиС»

Старт первопроходцев

► В НИТУ «МИСиС» состоялся выпуск первых в России специалистов профиля «Горно-геологические информационные системы».

Программа по подготовке кадров, которые будут решать задачи по цифровизации горнодобывающей отрасли, была разработана НИТУ «МИСиС» в

2016 году в связи с острым дефицитом таких специалистов в стране. Она сформирована на стыке горного дела, геологии и информационных технологий. Освоившие ее выпускники обладают компетенциями в области моделирования, проектирования, управления процессами добычи и переработки полезных ископаемых и организации производства. В частности, они могут использовать нейросети для расчета параметров тектонических движений, строить модели перемещения горного транспорта при подземной разработке месторождений и др.

Актуальность программы подтверждается спросом на выпускников, многим из которых уже предложили работу в московских и региональных подразделениях ГК «Росатом», ГК «Ростех», АО «Росгеология». Средняя стартовая зарплата «цифровых» инженеров - 100 тысяч рублей, с перспективой быстрого роста. ■



Ставрополь

Станислав ФИОЛЕТОВ

Вышел на замену

► Временно исполняющим обязанности ректора Ставропольского государственного аграрного университета назначен профессор кафедры физиологии, хирургии и акушерства Валентин Скрипкин. Приказ об этом подписан в Министерстве сельского хозяйства.

Валентин Сергеевич - выпускник Ставропольской государственной сельскохозяйственной академии. Окончив обучение с отличием, трудился в родном вузе.

Напомним, временно исполнявший обязанности ректора аграрного университета Александр

Трухачев заключен под стражу на два месяца. В 2020 году региональное Министерство туризма, которое он возглавлял, заключило госконтракт на оказание услуг по проведению массовых мероприятий. Однако при проверке выяснилось, что фактически контракт предполагал услуги, оказанные министерству по документам 2019 года. Таким образом, бюджет региона потерял 35 миллионов рублей. Статья, по которой обвиняется А.Трухачев, называется «Превышение должностных полномочий с причинением тяжких последствий». ■



samddn.ru

Такие дела

Ожить за десять лет

Языки малых народов получили глобальный шанс

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► На территории нашей страны бытуют порядка 160 языков, и 90% из них в той или иной степени находятся под угрозой исчезновения. Об этом в ходе пресс-конференции, приуроченной к Международному дню родного языка (установлен ЮНЕСКО, отмечается 21 февраля), рассказал директор Института языкознания РАН (ИЯ РАН) Андрей Кибрик. Сокращение ключевой части культурного наследия человечества - проблема глобальная, поэтому Генеральная ассамблея ООН провозгласила период с 2022-го по 2032-й Международным десятилетием языков коренных народов мира. По словам директора ИЯ РАН, существует предположение, что к концу столетия общее число языков (а их сегодня на планете более 7 тысяч) может уменьшиться вдвое. Среди факторов, способствующих этому сокращению, на первое место выходит выбор молодых семей, которые отказываются от родной речи в пользу доминирующего и более престижного языка.

Согласно результатам исследований ИЯ РАН, за 150 лет на

территории России исчезли 25 языков, из них около трети - в последнее тридцатилетие. Благополучными считаются порядка десятка, включая русский и несколько титульных языков республик.

- Данная ситуация беспокоит не только ученых, но и общественность. В России сложился круг языковых активистов, озабоченных этой проблемой, - отметил А.Кибрик. Он также сообщил, что в настоящее время ИЯ РАН при поддержке Минобрнауки готовит программу по сохранению и возрождению языков России, разработанную на основе научных данных, международного опыта и лучших отечественных и зарубежных практик. Ее реализация должна начаться уже в следующем году.

- Это - вопрос национального масштаба, а реализовывать программу предстоит регионам. Пока не понятно, кто возьмется за это на местах. Важен баланс ролей между государством и неправительственными организациями. Поручение президента, касающееся финансовой и правовой поддержки программы (по итогам заседания Совета по русскому языку в марте 2020 года), адресовано правительству, надеюсь, оно вплотную

займется этой темой. Реализация документа связана с целым комплексом организационных вопросов, а лингвисты не специалисты в области систем управления, - констатировал спикер.

А.Кибрик напомнил, что в перечне мартовских поручений есть пункт и о создании Концепции государственной языковой политики Российской Федерации. Этим занялся консорциум из четырех научных организаций, в который помимо ИЯ РАН вошли Институт русского языка им. В.В.Виноградова РАН (ИРЯ РАН), Институт этнологии и антропологии им. Н.Н.Миклухо-Маклая РАН и Институт лингвистических исследований РАН. Ключевая идея концепции - забота о русском языке как общенациональном, государственном, с одновременной поддержкой существующего в стране языкового многообразия.

- Все этнические группы на нашей территории должны чувствовать себя уверенно, знать, что их языки поддерживаются и защищаются государством и обществом, - это залог этнического мира. Во многих местах бывшего СССР ущемление языковых прав меньшинств вызы-

вает недовольство, а порой и нестабильность, и даже угрозу их существованию. Мы должны последовательно придерживаться принципа разнообразия и установки на сохранение различных языков. Надеемся на широкое обсуждение концепции на разных площадках и ее принятие как матричного документа, который потом будет влиять на конкретные законодательные акты, связанные с функционированием языков, - резюмировал А.Кибрик.



За 150 лет на территории России исчезли 25 языков, из них около трети - в последнее тридцатилетие.

В ходе онлайн-конференции спикеры уточнили сроки появления документов, которые должны, наконец, прийти на смену Правилам русской орфографии и пунктуации 1956 года и учесть все появившиеся с тех пор новые слова и языковые конструкции. Председатель Научно-образовательного союза «Родное слово» Константин Де-

ревянко рассказал о работе Орфографической комиссии РАН в этом направлении. К 2024 году она планирует согласовать полный свод правил русской орфографии, который готовят в ИРЯ РАН, а аналогичный документ по пунктуации ожидается к 2026-2027 годам.

Процедуру утверждения языковых норм и правил вскоре будет регламентировать новый закон о русском языке, проект которого разработан и внесен в правительство. Как сообщила ректор Государственного института русского языка им. А.С.Пушкина Маргарита Русецкая, законопроект предусматривает повышение ответственности при использовании титульной речи в публичной коммуникации.

- Главным инструментом контроля предполагается сделать экзамены для государственных и муниципальных служащих, педагогических и научно-педагогических работников и их аттестацию, - пояснила ректор.

Те экзамены, которые чиновники сдают сегодня, оценивают преимущественно грамотность письменной речи, а не уровень устной коммуникации. По мнению М.Русецкой, нужен регулярный мониторинг речевой культуры в сферах, где соблюдение действующих норм литературного русского языка обязательно: в образовании, науке, культуре, СМИ, на телевидении.

В ходе онлайн-конференции был анонсирован выход еще одного важного документа - программы по поддержке и продвижению русского языка за рубежом. По данным ректора, сегодня на нем говорят 258 миллионов жителей Земли. Между тем, как заметил К.Деревянко, ареал русского языка в мире сокращается, и в ближайшие несколько лет он может уменьшиться еще на 15%. М.Русецкая уточнила, что убывает он в основном за счет того, что сокращаются возможности для изучения русского в школах и вузах. Исключений немного, например, Узбекистан. Там ввели обязательное изучение русского языка в школах и даже ощутимо прибавляют зарплату за наличие соответствующего сертификата. В результате такой политики должно появиться больше русистов и преподавателей. Сейчас эти кадры на постсоветском пространстве практически не воспроизводятся.

В то же время почти неизменным остается число добровольно изучающих русский как язык науки, культуры и образования. По данным ректора, сегодня на платформе «Российская электронная школа» его осваивают самостоятельно около 90 тысяч иностранных граждан из 200 стран мира. Еще один хороший показатель назвал К.Деревянко: русский - второй язык в Интернете по количеству созданных на нем сайтов после английского, и при достойной цифровой поддержке он может стать очень мощным инструментом продвижения нашей культуры во всем мире. ■



Взгляд на проблему

Теорема для треугольника

Кому создавать Сибирский суперкомпьютерный центр?



Валерий ИЛЫН,
главный научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, профессор Новосибирского государственного университета, доктор физ.-мат. наук

► Начало 2022 года в Новосибирском Академгородке ознаменовалось шекспировскими страстями вокруг предложения руководства СО РАН и областного правительства о переводе трех академических организаций - Института вычислительной математики и математической геофизики, Института систем информатики (ИВМиМГ и ИСИ СО РАН), а также ФИЦ «Институт вычислительных технологий» - в состав Новосибирского государственного университета, с передачей в собственность НГУ всей недвижимости, оборудования и прочих ресурсов. Целью акции является создание в Академгородке суперкомпьютерного центра (СКЦ «Лаврентьев»), стоимость которого составляет около 6 миллиардов рублей. В представленных документах утверждается, что это присоединение - единственный путь к развитию, в противном случае запланированные большие деньги уйдут в Томск.

Гласное обсуждение этого вопроса особо актуально, поскольку уже более 10 лет внутри РФ ведется реформаторская кампания против РАН. Фактически та собирательская работа по приращению могущества Сибири наукой, которую по-ломоносовски вели М.А.Лаврентьев и его последователи, предана забвению.

Обратимся теперь от общенаучных проблем к математическим.

Что собой представляет современная математика? Ключевой фактор - фантастический рост суперкомпьютерных мощностей. Если еще в 2008 году мир вступил в эпоху петафлопсников (1015 операций в секунду), то уже в декабре 2021 года в Китае запущен экзафлопсник Oceanlife с 1018 флопс, т. е. ускорение произошло в 1000 раз за 13 лет! Все это позволяет хранить и обрабатывать такие объемы данных и решать такой сложности задачи, какие невозможно было представить себе еще 10 лет назад. Обрели второе дыхание примыкающие науки: математическая логика, прикладная и вычислительная математика, теоретическое, системное и прикладное моделирование процессов и явлений породило новые парадигмы получения фундаментальных и технологических знаний. Появились системы искусственного интеллекта с виртуальной реальностью, цифровыми двойниками и средствами принятия решения, которые на наших глазах меняют научные направления, производственные отношения и технологии природопользования.

Подчеркнем принципиальный момент: эти инновации требуют разработок огромных объемов наукоемкого программного обеспечения, стоимость которого не меньше, чем у суперкомпьютер-

ного железа. Если раньше математика называлась и царицей, и служанкой наук, то сейчас ее можно сопоставить с кровеносной, лимфатической или нервной системой, пронизывающей все области жизнедеятельности цивилизованного сообщества.

Академгородку повезло, что среди его пионеров-основателей были такие великие математики, как М.А.Лаврентьев и С.Л.Соболев. Эти провидцы создали на компактной площадке первый в мире центр с яркими представителями основных научных направлений и установили гармоничную инфраструктуру,

оптимизирующий компилятор, разработанномашинный комплекс ЭВМ, возникли школьная информатика и концепция компьютерной грамотности, а также выросла огромная армия высококлассных программистов. Важную роль в регионе играл созданный при институте как автономная хозяйственная организация Главный производственный вычислительный центр.

После печально известных 90-х годов в корпусах ВЦ расположились три института, а необходимые для больших проектов научные связи оказались разорваны. Машинный парк скатился в рейтинге

“ **Перевод в НГУ трех институтов, где сосредоточены не только суперкомпьютеры, но и практически все результаты по вычислительным методам, программным технологиям и большим данным, нанесет невосполнимый урон всему Сибирскому отделению РАН.**

которую могла дать только математическая культура. В 1962 году пригласили сюда Г.И.Марчука, а в 1964-м произошло рождение знаменитого Вычислительного центра СО АН, куда было вовлечено созвездие ученых, сформировавших свои научные школы: А.П.Ершов, М.М.Лаврентьев, С.К.Годунов, Н.Н.Яненко, А.С.Алексеев, Г.А.Михайлов.

В пик своего расцвета ВЦ насчитывал около 1300 сотрудников, а его машинный парк занимал по мощности третье место в СССР. Здесь были заложены основы информатики: создан первый в мире

ТОП-50 российских суперкомпьютеров до самых последних позиций. Однако намеченная Национальная программа научно-технологического возрождения РФ и объявленный на правительственном уровне проект Академгородок 2.0 зародили надежду на открытие новых страниц в нашей истории.

В этих планах ключевое место занимает вопрос о воссоздании в СО РАН суперкомпьютерного центра современного уровня. Речь идет о запуске многопроцессорной системы быстродействием около 10-15 петафлопс, которая вывела

бы нас в первую российскую суперкомпьютерную десятку. Министрство науки и высшего образования твердо настраивается на перестройку сложившегося в СССР и России взаимодействия академических и университетских организаций, предпочитая американский принцип управления. Идея эта, может быть, в целом хорошая, но «дьявол таится в деталях». Большинство российских университетов исторически ориентировано на образовательный поток, и полноценная исследовательская работа в них отсутствует. В итоге механического слияния научной и образовательной структур совершенно непонятно, что получится. Что очевидно, перевод в НГУ трех институтов, где сосредоточены не только суперкомпьютеры, но и практически все результаты по вычислительным методам, распараллеливанию алгоритмов, программным технологиям, искусственному интеллекту и большим данным, нанесет невосполнимый урон всему Сибирскому отделению РАН.

Более естественно выглядит дорожная карта с преемственностью и использованием успешного опыта развития вычислительных наук и технологий в СО РАН под руководством такого блестящего организатора, как Г.И.Марчук.

Мировые тенденции развития computer science требуют интеграции усилий вокруг решения больших междисциплинарных задач на основе суперкомпьютерных вычислений и предсказательного моделирования со средствами искусственного интеллекта, обработки огромных объемов данных. При этом объединение ИВТ, ИСИ и ИВМиМГ в рамках СО РАН представляется насущным и базальтернативным. А наиболее естественное название вновь возрождаемой организации - Вычислительный центр им. Г.И.Марчука.

Что касается суперкомпьютера при будущем ВЦ, то на этой базе оптимально создать автономный межведомственный центр коллективного пользования с учредителями в лице СО РАН, НГУ и Технопарк. Такое решение сможет значительно укрепить «треугольник Лаврентьева»: фундаменталь-

ные исследования, образование, инновации, связи между которыми остаются еще слабым звеном. Как сказал великий Лейбниц, «все идет к лучшему в этом лучшем из миров». Выразим уверенность, что сибирские математики решат свои внутренние проблемы. Потому что реализация вышеупомянутых планов требует серьезных усилий по возрождению Программы фундаментальных исследований и интеграционных проектов как на региональном, так и на общероссийском уровне. Ибо «нет ничего более практического, чем хорошая теорема». ■



антиоксидантной активностью и одновременно активностью по отношению к нервным клеткам человека и животных. Затем выявляем молекулы, способствующие стимуляции роста нервных и глиальных клеток. Также ищем совершенно новые молекулы, которые не описаны в научной литературе и базах данных природных соединений.

- Есть ли у вас все необходимое, чтобы проводить такого рода исследования?



Наша цель - поиск новых молекул и разработка прототипов действующих веществ для потенциальных лекарственных препаратов против инсультов, деменции, болезни Альцгеймера.

Грани гранта

Фирюза ЯНЧИЛИНА

Сила - в психрофилах

Байкальские хладолюбивые микроорганизмы послужат медицине



Денис АКСЕНОВ-ГРИБАНОВ,
руководитель лаборатории фармацевтической биотехнологии кандидат биологических наук, Иркутский государственный университет

► «Нам повезло работать на одном из самых древних и уникальных водоемов на Земле. Байкал – это дом не только всемирно известной нерпы и других представителей фауны, но множества невидимых организмов: бактерий, грибов, вирусов. В этом необыкновенном водоеме живут весьма интересные микроорганизмы, способные вести активную деятельность при низкой температуре. Оказалось, что они еще и продуцируют потенциальные средства для лечения тяжелых и пока неизлечимых заболеваний», - так увлекательно начал рассказ о своей работе руководитель лаборатории Фармацевтической биотехнологии Иркутского госуниверситета, кандидат биологических наук Денис АКСЕНОВ-ГРИБАНОВ. Молодой ученый - обладатель гранта Президента

Российской Федерации. Вместе со своей командой он не только проводит исследования, но и создает научные приборы, экономя таким образом миллионы рублей.

- В экосистеме озера есть ниши с очень узкими и специфическими условиями окружающей среды, - продолжает рассказ Денис. - Например, зимой непосредственно подо льдом температура воды составляет лишь несколько десятых долей градуса, что не позволяет ей замерзнуть. В этих зонах живут бактерии и микроскопические водоросли. Организмы, которые могут обитать только в условиях низких температур, получили статус «психрофильных» (от греч. ψυχρός - «холодный» и φιλέω - «люблю»). Активно развиваясь подо льдом, они служат кормом для различных простейших и мелких беспозвоночных.

Байкал отличается круглогодично низкой температурой воды. Лишь зона мелководья способна прогреваться до 30 градусов. Но стоит прийти шторму, а это случается регулярно, как температура воды моментально возвращается к своим 4-6 градусам. Поэтому психрофильные микроорганизмы - это норма и одновременно необходимость для озера. Кроме того, это одна из разновидностей экстремофильных микроорганизмов, то есть живущих в условиях, экстремальных для большинства иных обитателей.

Большая часть микроорганизмов активно растет и развивается при температурах окружающей среды в диапазоне 30-40 градусов Цельсия. Все системы обеспечения их жизнедеятельности адаптированы к такому режиму. Однако у экстремофилов, как я уже сказал, оптимум сдвинут в сторону низких, а порой и отрицательных температур. Их ферменты эффективно работают именно в холоде. Но механизмы адаптации байкальских экстремофилов к низким температурам пока еще не изучены.

Кроме того, мы видим, что эти микроорганизмы еще и адапти-

рованы к жизни в среде с высоким содержанием кислорода. Это достаточно агрессивные условия, и другие организмы в них погибают. А психрофилы не просто растут и развиваются, но и синтезируют в таких стрессовых условиях биологически активные метаболиты, в том числе антибиотики и молекулы, способные подавлять рост и развитие раковых клеток. Это было обнаружено в ранее проводившихся исследованиях.

Однако и ноотропная (нейропротекторная) и нейрогенез-стимулирующая активность молекул, синтезируемых байкальскими хладолюбивыми обитателями, не исследована. А ведь именно в неизученных организмах и экосистемах можно значительно быстрее найти новые молекулы. Это дает неоспоримые преимущества нашим микроорганизмам перед другими группами.

- Ваша тема называется «Трансляция потенциала психрофильных микроорганизмов озера Байкал для нейрофизиологии». Что это за трансляция, почему она интересна?

- Наша цель - поиск новых молекул и разработка прототипов действующих веществ для потенциальных лекарственных препаратов против инсультов, деменции, болезни Альцгеймера. Мы изучаем возможности применения потенциала выделенных молекул в медицинской биологии, нейробиологии, нейрохимии. Исследуем, какие из них синтезируются микроорганизмами и есть ли среди них те, которые обладают

- В основе нашего проекта лежат базовые принципы микробиологии и биотехнологии: выделение чистых культур, выращивание микроорганизмов на различных питательных средах и в различных условиях. При этом используем современные методы хроматографии и масс-спектрометрии для огромного блока анализов. Разрабатываем и наши собственные подходы для анализа. Все это позволяет выявить сверхнизкие концентрации молекул. Оборудование, приобретенное университетом недавно, позволяет успешно решать некоторые аналитические задачи.

Наша лаборатория очень молодая - ей чуть более года. За это время мы отремонтировали и адаптировали помещения для работы, обзавелись научным оборудованием, расширили коллектив ученых с четырех человек до шестнадцати. Сейчас у нас работают биологи, медики, химики, есть даже ветеринар, так как мы планируем исследования с участием лабораторных животных.

Однако размер гранта все же не позволяет приобрести все оборудование, необходимое для технологического прорыва и полноценного развития нашего направления. Сегодня многое мы создаем вручную. Например, собрали ламинарный бокс, аналогичный второму классу безопасности, а также гель-документирующую систему, орбитальные шейкеры. Без такого вспомогательного оборудования микробиологам и биотехнологам не обойтись. Сейчас идет формирование лаборатории

клеточной биологии. Работаем над ферментером и фитореактором. Создание приборов «на колесках» позволяет лаборатории экономить миллионы рублей.

Нам очень пригодился бы аналитический комплекс на базе хромато-масс-спектрометра высокого разрешения. Он необходим для исследований, которые невозможно эффективно делать на аутсорсе (то есть в сторонних лабораториях). В Иркутске оборудования такого класса попросту нет или оно установлено в учреждениях, куда простым людям, в том числе ученым, доступ воспрещен. Все это, к сожалению, тормозит развитие перспективных научных направлений на Байкале.

- Где в первую очередь планируются результаты, которые вы планируете получить?

- Исследования в области нейродегенерации и активации роста нервных клеток сегодня - в числе передовых и приоритетных на-

правлений. Проблемы памяти, внимания и обучения актуальны для всего мира. Наши работы направлены не просто на изучение какой-то одной группы микроорганизмов. Мы проводим поисковые исследования молекул - стимуляторов роста нейронов и межнейронных связей. Так что сегодня наш фокус смещен на биомедицинские и фундаментальные научные аспекты.

- Каким вы видите результат вашей работы?

- Первым итогом будет выделение новых молекул с антиоксидантной активностью. Такая активность подобна сигнальному колокольчику: если она имеется, значит, есть смысл продолжать работать в этом направлении. Затем потребуется комплексный скрининг для оценки дополнительной биологической активности. Это может быть и антибиотическая, и антирадикальная активность или, наконец, выяв-

ление специфической активности против конкретных свободных радикалов.

Но главный наш интерес в том, чтобы понять, способны ли молекулы индуцировать рост нервной ткани. Почему многие люди, имеющие заболевания, не могут вылечиться? Причин, несомненно, много, но одна из них заключается в том, что используется симптоматическое лечение, а не комплексная терапия. Наши исследования помогут решить эту проблему.

Выявление молекул с антиоксидантной и одновременно нейрогенез-стимулирующей и ноотропной активностью способствует нормализации психоэмоционального статуса. Устраняя последствия оксидативного стресса на уровне клеток, со временем возможно устранить хронические заболевания. Также поиск новых механизмов защиты от окислительного стресса у человека и животных поможет развитию подходов персонали-

зированной медицины, то есть лечения не по общей схеме, а по подобранной на основе индивидуальных реакций пациента, с учетом специфики его нервной системы и психоэмоционального статуса.

Хочу отметить, что мы приводим все необходимые доказательства, что наша гипотеза верна. Я имею в виду антиоксиданты, которые обладают нейропротекторной, нейротрофной и нейрогенез-стимулирующей активностью. Далее логично было бы коммерциализировать научную идею. Через 10-12 лет я очень хочу видеть на прилавках аптек препарат, к которому имею прямое отношение, и испытывать гордость за то, что он эффективен и реально помогает людям.

Однако из-за того, что клинические испытания - это дорогостоящий, длительный и часто непредсказуемый процесс, нам приходится развивать и менее рискованные проекты. Например, по

разработке правильного и альтернативного питания. Речь ни в коем случае не идет о биологически активных добавках к пище, которые «лечат» все заболевания человечества. Мы разрабатываем подходы к производству альтернативного белка из грибов и ферментированной еды. Это тоже имеет отношение к нейробиологии, например, при исследовании влияния наших пищевых продуктов на когнитивные процессы.

Сейчас перед нами стоит задача по созданию производства грибного белка и полуфабрикатов: от съедобного грибного мицелия до высокофункционального изолята белка для спортсменов, а также для диабетиков с возрастными нейродегенеративными отклонениями. Для этого наша команда заручилась поддержкой экспертов Сколково, и сейчас происходит регистрация малого инновационного предприятия при университете. ■

Лабораторная работа

Стирка отменяется

Созданы самодезинфицирующиеся маски для защиты от вирусов

Пресс-служба НИТУ «МИСиС»

► Российско-чешский научный коллектив синтезировал биоразлагаемые наногибридные волокна с серебром и медью в составе, которые станут основой самодезинфицирующихся фильтров для защиты в общественных местах от ковида и других вирусов. Результаты проекта опубликованы в международном научном журнале *Molecules*.

Несмотря на многочисленные усилия по замедлению распространения вируса, включая вакцины, диагностические технологии и разработки в области мер наблюдения для отслеживания контактов с ковид-положительными пациентами, быстрый рост заболеваемости не замедлился.

Пандемия COVID-19 выявила потребность в недорогих материалах, которые могут эффективно защищать людей от вирусов, передающихся по воздуху или через поверхности. Поскольку единого решения, предотвращающего распространение вирусных инфекций, до сих пор не существует, необходимы многоступенчатые механизмы персональной защиты, чтобы заблокировать или хотя бы замедлить скорость передачи вируса.

Для решения этой проблемы группа ученых из НИТУ «МИСиС» (Москва), НИИ клинической и экспериментальной лимфологии и НИИ вирусологии РАН (Новосибирск) и Центрально-Европейско-го технологического института

(Брно, Чехия) разработала широкий спектр тонких биоразлагаемых нановолокон, содержащих серебро или медь.

«Ученые НИТУ «МИСиС» ведут передовые исследования, направленные на решение самых актуальных задач, стоящих перед человечеством. Среди них - поиск эффективных способов борьбы с распространением новой коронавирусной инфекции. Одно из направлений работы научно-исследовательской лаборатории «Неорганические наноматериалы», которую возглавляет доктор физико-математических наук, профессор Дмитрий Штанский, - создание материалов для биомедицинских целей. Результатом нового исследования, проведенного учеными лаборатории, стал синтез биоразлагаемых антибактериальных волокон с содержанием серебра или меди, которые могут использоваться для защиты от заражения вирусными инфекциями, в том числе COVID-19», - рассказала ректор НИТУ «МИСиС» Алевтина Черникова.

По словам разработчиков, ультратонкие волокна, полученные методом электроформования, могут применяться в качестве активных фильтрующих слоев благодаря своим уникальным физико-химическим свойствам, а именно - малому весу, малому размеру пор, высокой проницаемости, высокой удельной поверхности (от 1 до 100 м²/г в зависимости от диаметра волокна и пористости), хорошей взаимосвязи пор и возможности включения



Высокая противовирусная активность нановолокон с медью открывает прекрасную возможность для подготовки недорогих самодезинфицирующихся материалов.

активных химических частиц на наноуровне.

«Производство одного из видов материала включало в себя осаждение оксида титана с последующей имплантацией ионов серебра в нановолокна поликапролактона. В другом случае покрытие нановолокон слоем меди было успешно выполнено методом магнетронного распыления. По итогам испытания противовирусная активность, оцененная по широко используемой методике с культивированием клеток Vero E6, была наибольшей для образцов поликапролактон-медь. Образцы, покрытые оксидом титана

с имплантированным серебром, противовирусной активности не показали», - объяснила соавтор исследования научный сотрудник лаборатории «Неорганические наноматериалы» НИТУ «МИСиС» Елизавета Пермякова.

Как предполагают ученые, эта разница в эффективности действия нановолокнистых материалов, содержащих медь и серебро, может быть связана с различной концентрацией ионов, высвобождаемых из образцов: 80 мкг/л/сутки для Cu²⁺ против 15 мкг/л/сутки для Ag.

Разработчики уверены, что высокая противовирусная ак-

тивность нановолокон с медью открывает прекрасную возможность для подготовки недорогих самодезинфицирующихся материалов. Они могут применяться в фильтрации воздуха и для производства лицевых масок, не требующих стирки и дезинфекции.

Грубая оценка структуры затрат на производство масок из нановолокна поликапролактон-медь показала, что изготовление одной лицевой маски будет стоить 0,28 доллара США.

Научная работа выполнена в рамках проекта Российского фонда фундаментальных исследований. ■

Фото предоставил ГА РФ



Адмирал А.Колчак (Морское собрание в Париже).

“ С начала 1990-х годов появилась возможность пополнять собрание новыми документальными свидетельствами о наших соотечественниках, жизнь которых прошла вдали от Родины.

архивов российской эмиграции. Это направление стало одним из основных в работе ГА РФ.

Чаще всего документы передавали в дар сами владельцы - участники тех самых исторических событий - затем их потомки. К сожалению, в 1990-е годы у нас не было финансовых возможностей ни на приобретение материалов, ни на оплату их пересылки в Москву. Поэтому в большинстве случаев владельцы лично привозили их в ГА РФ. Большую помощь в доставке архивов нам оказывал МИД. А также корреспондент газеты «Известия» Ю.Коваленко, проявивший искренний интерес к возвращению собраний. При содействии журналиста мы получили крупный архив княгини З.Шаховской - писательницы и редактора парижской газеты «Русская мысль». Это Ю.Коваленко помог нам установить прочные связи с М.Деникиной-Грей.

Еще один даритель - А.Волков (Франция). Он передал нам внушительный и очень ценный архив великого князя Андрея Владимировича и светлейшей княгини Романовской-Красинской, больше известной как Матильда Кшесинская. По словам Волкова, он долго «присматривался» к созданному в России центру, собирающим эмигрантские архивы, и остановился на ГА РФ. И теперь мы располагаем важными документами о жизни в эмиграции великого князя Андрея Владимировича и Матильды Кшесинской. Это рукописи ее воспоминаний, фотографии, многочислен-

ные афиши выступлений, а также концерты учащих открытой ею в Париже балетной студии и др.

В начале 2000-х годов ситуация с комплектованием ГА РФ стала меняться к лучшему благодаря увеличению финансирования в рамках программы «Культура России». В частности, мы получили возможность приобретать коллекции и оплачивать расходы по их транспортировке к нам.

- Документы чаще дарят или продают?

- В 1990-е годы, как я уже говорила, в основном дарили. Ряд архивов был приобретен на аукционах. Большую помощь в этом нам оказывают различные компании и организации, среди них - фонд «Русский мир» и др. Компания «Транснефть» финансировала поездку двух наших сотрудников во Францию, чтобы получить и переправить очень крупные архивы Зарубежного союза русских военных инвалидов и Союза русских военных инвалидов во Франции. Они представляют немалый интерес, поскольку рассказывают о деятельности этих организаций по оказанию помощи бывшим участникам Первой мировой и Гражданской войн, находившихся в Болгарии, Югославии, Франции и оставшихся без средств к существованию. (Летом этого года они будут доступны для изучения.) Всего за период с 1990 года по 2021-й из-за рубежа в ГА РФ поступили около 140 000 документов, 117 000 периодических изданий и книжных собраний. Пользуясь

Зачет по истории

Юрий ДРИЗЕ

На работе - француз, дома - русский

Как потомки эмигрантов приспосабливались к жизни на чужбине

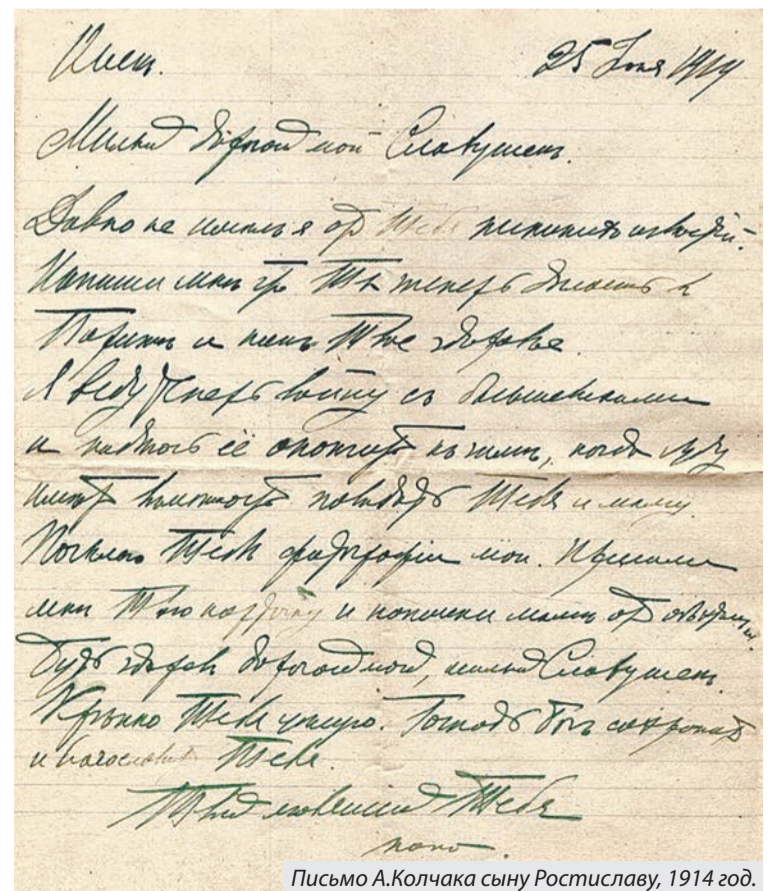
► Хранилище, как туннель: узкий проход - посередине, а справа и слева - железные стеллажи. На них - бесконечные коробки с делами. Здесь если не вся, то большая часть истории Белого движения и эмиграции из России. Многие документы сохранились чудом: их спасали, прятали, перевозили, без преувеличения, рискуя жизнью. И все ради потомков, чтобы они могли понять и составить собственное мнение об этой неотъемлемой части отечественной истории. На сегодняшний день в Государственном архиве РФ около 170 тысяч таких дел. (Немного по сравнению с общим количеством, а это порядка 7 миллионов.) Тем не менее ГА РФ вхо-

дит в число крупнейших центров документальных материалов, посвященных российской эмиграции. О том, как пополняется коллекция, по просьбе «Поиска» рассказывает заведующая архивохранилищем по истории Белого движения и эмиграции Лидия ПЕТРУШЕВА.

- Лидия Ивановна, как давно вы начали собирать эту коллекцию?

- В 1988 году архивы были рассекречены. С начала 1990-х годов появилась возможность пополнять собрание новыми документальными свидетельствами о наших соотечественниках, жизнь которых прошла вдали от Родины. Инициатива принадлежала самим вла-

дельцам, пожелавшим передать хранимые ими собрания на историческую родину. Из Франции нам написала дочь генерала А.Деникина Марина Антоновна, ее интересовал архив отца, который он передал в Прагу в 1935 году. Мы заверили Марину Антоновну, что документы хранятся у нас и российские историки активно их изучают. И успокоенная М.Деникина небольшими частями стала пересылать новые материалы из семейного собрания. Выяснилось, что она занимается историей России и выпустила несколько книг. По ее просьбе мы высылали в Париж копии интересующих ее материалов. Тогда и началось возвращение на родину



Письмо А.Колчака сыну Ростиславу, 1914 год.

случаем, хотелось бы еще раз выразить огромную благодарность всем, кто передал свои материалы на родину и доверил их хранение ГА РФ, а также способствовавшим в приобретении архивов и доставке их в Москву.

- Среди дарителей есть наши крупные бизнесмены?

- Да, меценаты есть. Они прекрасно понимают: на родину необходимо возвращать документы, чтобы изучать реальную, а не мифическую историю России и русского зарубежья. Особенно заметной их благотворительная деятельность стала в последнее десятилетие. Наш архив нередко обращается к ним за

помощью, и отказов, насколько я знаю, не было. Скажем, на аукционе в Париже в ноябре 2019 года глава компании «НОВАТЭК» Л.Михельсон на собственные средства приобрел документы из семейного архива адмирала Колчака, хранившиеся в Париже у вдовы, а затем у внука. На продажу был выставлен 391 лот, приобрести удалось 118.

- Можно полистать документы из фонда Колчака?

- Конечно. Вот отрывок из письма адмирала Колчака жене, находившейся вместе с сыном в Париже: «Ты спрашиваешь меня о союзниках и внешней помощи с их стороны? Я не буду много говорить об

этом, прежде всего потому, что я не доверяю никогда бумаге своих взглядов в таких деликатных вещах. Скажу лишь, что все отношения, на иностранной политике основанные, определяются успехом или неуспехом. Когда у меня были победы, все было хорошо, когда были неудачи, я чувствовал, что никто меня не поддержит и никто не окажет помощи ни в чем». Понятно, что письмо попало в Париж не с дипломатической почтой, а благодаря надежной оказии. Эти документы дополнили 125 архивных фондов, в них около 40 000 дел - свидетельства деятельности Верховного правительства адмирала Колчака.

- Дарители - это уже второе или третье поколение русских. Вас не удивляет их трепетное отношение к России?

- Нисколько! На мой взгляд, преобладающее их большинство так и не сумело войти в социокультурную жизнь стран, в которых они оказались. И их потомки также чувствуют себя русскими и нашими соотечественниками. Мне запомнились слова директора Русского дома в Сент-Женевьев-де-Буа Николая де Буйо. Его отец, в прошлом - член французского правительства, считал себя французом на работе, а дома - русским. Еще пример. В Сан-Франциско меня

пригласили на вечер Объединения российских кадетских корпусов. И вдруг я услышала: «Первый тост по традиции за Россию». Для меня это было так неожиданно, что комок в горле застрял. Это случилось почти 17 лет назад, но я до сих пор помню эту встречу с соотечественниками.

- Востребованы ли хранящиеся у вас документы?

- Вы даже не представляете, как велик спрос на них! Интересуются как российские, так и иностранные историки. Представьте, до пандемии архивохранилище выдавало в читальный зал ГА РФ ежеквартально до 2000 дел. ■



Повышенное содержание таких микроорганизмов может отрицательно влиять на баланс железа в кишечнике детей с расстройством аутистического спектра.

железом, при этом образуются сульфиды железа - малорастворимые соединения, которые выводятся вместе с фекалиями. Как следствие, снижается уровень железа, помогающего поддерживать многие важные функции организма.

Известно, что некоторые проявления аутизма можно корректировать посредством диеты. Не исключено, что ограничение сульфатов, присутствующих в продуктах, например, в некоторых видах минеральной воды, могло бы дать положительный эффект.

Результаты исследовательского проекта микробиологи изложили в статье *Desulfovibrio desulfuricans AY5 isolated from a Patient with Autism Spectrum Disorder Binds Iron in Low-Soluble Greigite and Pyrite*, опубликованной в международном журнале *Microorganisms* (Q2). Эти данные находятся в открытом доступе и могут быть использованы другими учеными для создания новых подходов к коррекции проявлений аутизма.

Добавим, что в настоящее время сотрудники БИ ТГУ в коллаборации с коллегами из ведущих научных центров России при поддержке Минобрнауки РФ реализуют масштабный проект, связанный с изучением микробиоты сельскохозяйственных и региональных животных. Исследования ученых нацелены на решение проблемы обеспечения населения безопасными продуктами, которые не содержат микробов с резистентностью к антибиотикам. Работать над решением поставленных задач будет большая междисциплинарная группа, в которую вошли молекулярные биологи, биоинформатики и микробиологи. ■

Опыты

Угроза балансу

Бактерия микробиоты заподозрена во влиянии на развитие аутизма

Пресс-служба ТГУ

► Выяснение причин и механизмов развития детского аутизма - одна из важнейших и пока не решенных исследовательских задач. Количество детей с этим видом расстройства нервной системы довольно велико. Эффективность корректировки их состояния и адаптации во многом зависит от понимания факторов, влияющих на развитие тех или иных проявлений аутизма. Микробио-

логи Томского государственного университета (ТГУ) при поддержке РФФИ исследовали один из таких аспектов - они попытались выяснить, какое влияние может оказывать повышенное содержание сульфатредуцирующих бактерий *Desulfovibrio* на детей с расстройством аутистического спектра (РАС).

Сульфатредуцирующие бактерии - одни из самых древних микроорганизмов на планете. Их отличает способность получать энергию при отсутствии кислорода

за счет потребления сульфатов и окисления водорода или простых органических соединений. Микробиологи ТГУ имеют большой опыт выделения и изучения сульфатредукторов из разных сред, в том числе из микробиоты (совокупности микроорганизмов) кишечника людей и животных.

- В литературных источниках мы обнаружили информацию о том, что у детей с аутизмом сульфатредуцирующих бактерий больше, чем у их нейротипичных сверстников, - говорит руководитель проекта научный сотрудник кафедры физиологии растений, биотехнологии и биоинформатики Биологического института (БИ) ТГУ Ольга Иккерт. - Такие данные были получены в исследованиях других ученых, но до сих пор неизвестно, с чем это связано и какую роль эта зависимость играет в формировании проявлений аутизма. Мы провели исследование, которое позволило нам выдвинуть свою гипотезу.

В рамках проекта при участии НИИ психического здоровья (входит в ТНИМЦ) микробиологи изучали микробиоту томских детей с РАС в возрасте 8-11 лет и их здоровых сверстников. Из биоматериала были выделены сульфатредуцирующие бактерии рода *Desulfovibrio*. Согласно предположению ученых Биологического института ТГУ, повышенное содержание таких микроорганизмов может отрицательно влиять на баланс железа в кишечнике детей с РАС.

- Бактерии-сульфатредукторы выделяют сероводород, - поясняет заведующая кафедрой физиологии растений, биотехнологии и биоинформатики БИ ТГУ Ольга Карначук. - В умеренных концентрациях он может быть полезен. Вместе с тем сероводород активен в отношении металлов, он способен их связывать. Мы предполагаем, что при наличии высокой концентрации сероводорода в кишечнике он взаимодействует с биодоступным

Фото Николая Степаненкова



чают - и довольно бойко - те, кто учатся второй семестр. Это они в первое же занятие выступают со своими презентациями, суть которых не только во владении языком, способности рассказать о каких-то технологиях или натуральных изделиях, а еще и в попытке порассуждать, например, есть ли в России национальная идея и какой она может и должна быть. А еще введение понятий, которые студенты пока не знают: Scopus, QS, индекс Хирша... Еще не знают, но скоро с ними столкнутся.

Все это, конечно, не похоже на традиционные занятия иностранным языком. Ни тебе листочков с упражнениями, удачно составленными дцать лет назад, ни контрольных, которые можно

что-то новое, общаться с новыми людьми - наслаждение.

Почему Яминский умеет этому учить своих студентов? Ну, прежде всего потому, что сам - бауманец. Еще в годы СССР он с отличием закончил этот вуз по специальности «Двигатели летательных аппаратов». Он - лауреат Диплома СНО им. Н.Е.Жуковского. В 1980-е годы работал по новому тогда для университета направлению - управляемый термоядерный синтез - и первым в МВТУ защитил кандидатскую диссертацию в этой области. В начале 90-х годов - доцент кафедры теории механизмов и обучающийся на появившихся в столице курсах по менеджменту (Великобритания) и интенсивным образовательным технологиям (Великобритания - Швеция - Франция).

Нет, это не была карьера только по восходящей - после развала Советского Союза у инженеров такого почти не было. Были метания, проба себя тут, там: у Яминского это - участие в международном образовательном проекте UNECIA Консорциума университетов Великобритании, работа переводчиком и научным редактором в американской компании Caterpillar и т. п. А дальше - возвращение в альма-матер, где он создал концепцию и реализовал авторскую школу коммуникативной компетенции отечественной инженерной элиты.

Программа соответствующей дисциплины «Профессиональный английский в мире бизнеса» утверждена 25 лет назад, переработана и вновь утверждена в 2003 году. Учебник по данному направлению выдержал два издания. Плюс Андрей Владимирович опубликовал больше сорока печатных работ, проводил семинары. Слушатели и выпускники школы Яминского (PEBW, Proficient English in the Business World) четырежды представляли Россию на нобелевских мероприятиях в Стокгольме, принимали в родном вузе делегации зарубежных преподавателей и студентов, показывали им Москву, работали волонтерами-переводчиками на международных конференциях и т. д. Но главное - они сознательно и по собственной инициативе получили «прививку» самостоятельности, овладев для этого английским языком как одним из инструментов построения своей карьеры, своей судьбы. Ведь методика Яминского - живая, она реагирует на происходящее в мире, стране, вузе. Это, как корабль, плывущий в море перемен, кренящийся под ударом пандемии, ограничений международных контактов, но не теряющий устойчивости благодаря надежной конструкции. Неизменны в обучении профессиональная сфера и умение о сложном говорить просто. Хороший дирижер, если смотреть на него со спины на концерте, ведь только палочкой водит вверх-вниз, вправо-влево. И все. Вот и авторская школа Яминского для непосвященного - набор заданий, которые преподаватель раздает то одному, то другому индивидуально, то группам, а потом оказывается, что ребята играючи обучились общаться на английском на инженерные темы, реагировать на вызовы, писать толковые бумаги и снимать шуточные



В том-то и особенность авторской школы Яминского: английский - инструмент, овладевая которым, ты день за днем становишься смелее, ярче, обретаешь новые способности.

Вам это пригодится

Смелее, громче!

Одна из граней Бауманки - PEBW

Елизавета ПОНАРИНА

► «Профессиональный английский в мире бизнеса» (PEBW) - название авторского курса Андрея Владимировича ЯМИНСКОГО. Этому курсу нынешней зимой - 30 лет. Тот, кто в жизни делал что-то свое, знает, какой это значительный срок. Больше, чем нужно, чтобы выносить, родить и воспитать ребенка. От автора процесса требуется много здоровья, терпения, усилий и всегда творчества. А еще соавторства того самого «ребенка» или участников начатого тобой дела. У А.Яминского в соавторах - студенты. Те самые, которые, прослышав про PEBW, идут к заведующему своей выпускающей кафедрой и просят подписать свое мотивационное письмо для зачисления на этот курс, подтвердить, что студент учится без троек, никаких задолженностей не имеет и хочет повысить свой уровень владения английским языком.

Так заведено с самого начала по двум причинам: во-первых, Бауманский технический университет - вуз не из легких. Если сил на основные занятия не хватает, то куда уж ввязываться в дополнительные. А во-вторых, за обучение «Профессиональному английскому в мире бизнеса» платит вуз. И его руководство должно быть уверено, что не зря.

Сам курс не школярство, это, на мой взгляд, постоянное подначивание молодых людей. «Смелее! Громче!» - буквально на каждом занятии. Удивительно, но приходят на них не выпускники англоязычных школ, не те, кому удалось уже пожить в англоязычных странах или основательно поучиться у платных преподавателей, а студенты, которые почувствовали, что им для проявления себя не хватает английского языка.

Приходят - и начинается: в первое же занятие - диктант. Всего лишь на тему истории альма-ма-

тер. Яминский читает текст порусски (он - единственный, кто имеет право на занятиях говорить не на английском), а студенты письменно переводят. И тут многих из них настигает новая информация. Например, что великий университет носит имя большевика, по образованию - ветеринара. Что у Оксфордского университета и МГУ есть схожие корни: Oxford дословно - «бычий брод», а улица 2-я Бауманская, на которой возлежащие над проходной львы охраняют вход на территорию родного вуза, раньше звалась... Коровий Брод. И прочее, и прочее. Вплоть до просьбы дословно перевести значение слова «альма-матер».

Услышав текст диктанта, я была удивлена: проверка грамотности сочеталась с... «вакцинированием» юмором. Вот без него у Яминского на занятиях не продержаться. Почему? Потому что за неграмотность он тут же выдает оплеуху, но в графиках и цифрах. Например, падение уровня знания письменного английского студентов за последние 20 лет выглядит стремительным, безостановочным скольжением по кривой, а верное понимание альма-матер («кормящая мать») было лишь у 2 из 120 отвечавших.

Со стыда сгореть хочется? Нет. Хочется узнать больше. Потому что рядом с теми, кто пришел на первый семестр, тянут руки, отве-

списать у товарища. Списать здесь вообще, по-моему, ничего нельзя. Нужно работать самому и учиться действовать в команде. Тогда тебя ждет награда за активность, в которой проявляется твоя индивидуальность.

По мне, над всем этим курсом реет невидимый девиз: «Проявляя себя, удивляй!» Это не декларируется в задании, просто с первой пары тебе показывают примеры, в которых обучающийся и думает, и действует, и шутит. Не надрывается, выполняя тяжкий урок, а исполняет задание с артистизмом. Вышел к доске перед товарищами - уже стендап. Демонстрирую наглядно инженерную смекалку, подчеркивая главные моменты фразами на английском языке. Говори и показывай. Ну, например, требуется соорудить из подручных средств фильтр для очистки грязной воды, и в ход идут пластиковые бутылки, тряпочки, вата, веточки, палочки... Проще, конечно, было бы зайти в хозяйственный, купить воронки, нетканые салфетки - будущие мембраны, но у студента лишних денег нет, и надо проявить творчество. В том-то и особенность авторской школы Яминского: английский - инструмент, овладевая которым, ты день за днем становишься смелее, ярче, обретаешь новые способности. По сути, превращаешься в человека, которому придумывать, делать



клипы. А еще перестали бояться выглядеть смешными, демонстрируя серьезный уровень всемирно известного вуза. И все это, не ходя строем, придумывая какие-то плакаты, лозунги, презентации. Зачем

так? «Да чтобы не заснули», - коротко суммирует методику Яминский.

Мой коллега, присутствовавший на занятии, признался: «Я прямо пожалел, что давно не сту-

дент, так бы учиться». И правда, в наших вузах немало авторских школ. И им часто не требуется многого. Главное - чтобы в аудитории был свет, работали батареи и демонстрационная техника, чтобы

авторскую методику не то что подерживали, нет, хотя бы не задвигали в угол, не мешали показывать результат, действовать. А время и студенты сами определяют, нужна эта авторская методика или нет.

PEBW - авторская школа Андрея Яминского Бауманке нужна уже 30 лет, она - часть бренда этого университета.

А может, и другим пригодится... И об этом стоит подумать. ■

Перекрестки

Дар папуасам

Книги Миклухо-Маклая добрались до Новой Гвинеи

Аркадий СОСНОВ

► Российский кабинет в Папуа - Новой Гвинее, располагающийся на площадке Национальной библиотеки и архива, пополнился новым, исправленным и дополненным изданием Собрания сочинений Н.Н.Миклухо-Маклая в шести томах. Издание, вышедшее в свет в декабре 2020 года, подарено кабинету Фондом им. Миклухо-Маклая. Оно содержит уникальное описание исследований ученого в Юго-Восточной Азии, Австралии, Океании и, конечно, в Новой Гвинее. Здесь, на

северо-востоке острова, он выполнил свои основные исследования, сделал подробное описание жизни и быта местных жителей, ставшее важнейшим идеологическим наследием о равенстве рас и народов.

Папуа-новогвинейцы сохраняют память о своем друге и в 2019 году способствовали открытию Российского кабинета, работу которого поддерживает Фонд им. Миклухо-Маклая. Как уточнила пресс-служба фонда, собрание сочинений представлено на русском языке, но благодаря современным технологиям и электронной версии издания каждый может его скачать в формате PDF и осуществить перевод. ■



Фото предоставлено пресс-службой фонда

ПОДПИСКА ВСЕГДА

Дорогие читатели!

Оформить подписку на нашу газету можно с любого месяца в любом отделении связи. Вы легко найдете «Поиск» в каталогах агентств «Почта России», «Пресса России» и «Урал-Пресс».

Наши подписные индексы

«Почта России»	П 1889
«Пресса России»	43298
«Урал-Пресс»	29855 - подписка на полугодие 19021 - годовая подписка



тов старше 65 лет, принимавших во время болезни стероидные препараты, чаще отмечалась побочные эффекты: гипогликемия, бактериальная инфекция, септический шок. Такие препараты влияют и на течение постковидного синдрома. Основными механизмами, которые приводят к хроническим симптомам, являются сохраняющийся воспалительный статус и окислительный стресс. И если это доказано, рекомендовано назначать нестероидные противовоспалительные

“
Пандемия на исходе, и на первое место выходят вопросы долгосрочных последствий ковида и реабилитации.

Актуальный вопрос

Долгие провода?

Профессора РАН оценили последствия пандемии

Светлана БЕЛЯЕВА

► Первое собрание профессоров РАН в рамках одного отделения (медицинских наук) прошло с участием президента РАН Александра Сергеева, вице-президента РАН Владимира Чехонина, академика-секретаря Отделения медицинских наук РАН Владимира Стародубова. Повестка этого необычного заседания, которое проводилось в преддверии Общего собрания профессоров РАН всей академии, включала доклады о работе корпуса профессоров и обсуждение предстоящих выборов, а также научные доклады по тематике COVID-19.

Президент РАН Александр Сергеев подчеркнул, что когорта профессоров РАН, вот уже 8 лет работающих на площадке академии, начинает играть самостоятельную роль, которая особенно возросла в ковидные времена. И хотя инфекция пока не ушла, А.Сергеев предположил, что пандемия на исходе и на первое место выходят вопросы долгосрочных последствий ковида и реабилитации. Глава академии пожелал профессорам РАН активно включиться в новые федеральные научно-технические программы медицинского направления, которые также будут содержать «пересечения с ковидом».

Вице-президент РАН Владимир Чехонин напомнил, что идея создания в академии платформы профессоров принадлежала Владимиру Фортову, она оказалась очень своевременной и удачной, особенно в области экспертизы и прогнозирования.

Отделение медицинских наук провело 14 тысяч экспертиз, и работа профессоров РАН была если не определяющей, то очень значимой, - подчеркнул академик.

В.Чехонин отметил большой вклад профессоров РАН во «всестороннюю диагностическую оценку COVID-19, разработку вакцин и новых лекарственных препаратов», благодаря чему новую коронавирусную инфекцию в нашей стране «удалось обуздать».

Помимо обсуждения оргвопросов и международного сотрудничества профессоров РАН, своего рода «медицинской дипломатии», значительная часть заседания была отведена научным докладам.

Научную сессию на тему «COVID-19: что после?» открыл профессор РАН Иван Юров. Его доклад был посвящен нестабильности генома и молекулярно-генетической оценке отдаленных последствий новой коронавирусной инфекции. Под геномной нестабильностью подразумеваются

онкологические заболевания, нейродегенерация, бесплодие и иммунодефицит.

- По сути, это молекулярное связующее звено между дефектами на уровне молекул и той картиной заболевания, которая наблюдается у пациента, - уточнил ученый.

По словам Юрова, геномная нестабильность возникает, когда у пациента уже есть генетическое нарушение, хромосомная аномалия. Люди с такими генетическими патологиями, переболевшие COVID-19, имеют большие риски не только при осложнениях основного заболевания, но и при других постковидных проблемах. Влияние на геномную нестабильность оказывают и другие вирусы, но их исследования носят «волновой» характер. Изучение факторов внешней среды в контексте вирусных инфекций сейчас должно становиться все более актуальным. Подобные исследования помогут в выявлении связи между инфекциями и геномными заболеваниями.

Прозвучало мнение ученого относительно того, как отреагировала мировая научная периодика на ковидный вызов. По оценке профессора РАН, первые четыре месяца пандемии характеризовались появлением большого числа «паразитирующих» публикаций, не несущих в себе никакой оригинальной идеи или анализа. Только 40% из примерно 7 тысяч просмотренных статей являлись «хотя бы обзором или метаанализом чего-то». Остальные - это просто «комментарии на комментарии».

- Мировая научная периодика, к сожалению, переродилась в низкопробную социальную сеть, где высказывается тот, кто имеет такую возможность. При этом

никакого научного результата мы в конечном итоге не имеем, - заключил ученый.

Доклад профессора РАН Кириллы Зыкова был посвящен респираторным проявлениям постковидного синдрома, при которых острая пневмония у пациентов сменяется длительной дыхательной недостаточностью. Ученый рассказал о вариантах течения COVID-19, когда спустя четыре недели после начала заболевания и при отрицательном тесте на инфекцию, пациенты продолжают жаловаться на дыхательные проблемы, одышку, кашель, а также сердцебиение, тромбоэмболию, депрессию, общую слабость, снижение качества жизни. В таких случаях медики говорят о постковиде или лонг-ковиде.

По словам Зыкова, постковидный синдром - это мультисистемное заболевание, возникающее даже после относительно легкой формы COVID-19. Это комплекс сохраняющихся симптомов, которые развиваются во время и после перенесенной инфекции, продолжают более 12 недель и не объясняются альтернативными заболеваниями. Примерно у четверти пациентов, которые ранее не имели заболевания легких, отмечаются продолжительная одышка, кашель. Наблюдается также снижение объема легких, реже - легочный фиброз.

Что касается лечения, то медицинские рекомендации постоянно обновляются. Как отметил К.Зыков, из рекомендованных в начале пандемии препаратов, ни один не удержался до сегодняшнего дня. Закономерный вопрос: зависит ли постковидный синдром от лечения, которое получал пациент в процессе терапии? Выяснилось, что у пациен-

препараты, кортикостероиды и антиоксиданты. Но точных рекомендаций по этому поводу нет, требуется продолжать исследования.

О российском регистре больных COVID-19 с поражением сердечно-сосудистой системы рассказала член-корреспондент РАН, профессор РАН Александра Конради. По ее словам, есть несколько проблем. Первая - непосредственное поражение вирусом сердечно-сосудистой системы в виде миокардита.

- Мир не очень знает, как лечить даже простой вирусный миокардит, а уж как справиться с коронавирусом миокардитом - вообще большая загадка кардиологии, - признала профессор.

Вторая проблема - риск тромбозов и тромбоэмболических осложнений, которые возникают и в остром, и в отдаленном периодах. А.Конради также отметила, что и вакцинация может стать причиной возникновения подобных явлений.

Недавно Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова совместно с Российским кардиологическим обществом организовали открытое наблюдательное многоцентровое исследование (регистр) больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию с поражением сердечно-сосудистой системы. Цель - определить ближайший и отдаленный прогнозы самочувствия этих пациентов, сформировать для них оптимальную систему наблюдения и выработать персонализированные схемы лечения.

На заседании также были рассмотрены воздействие COVID-19 на центральную нервную систему человека и постковидные дерматологические изменения. ■



Интердайджест

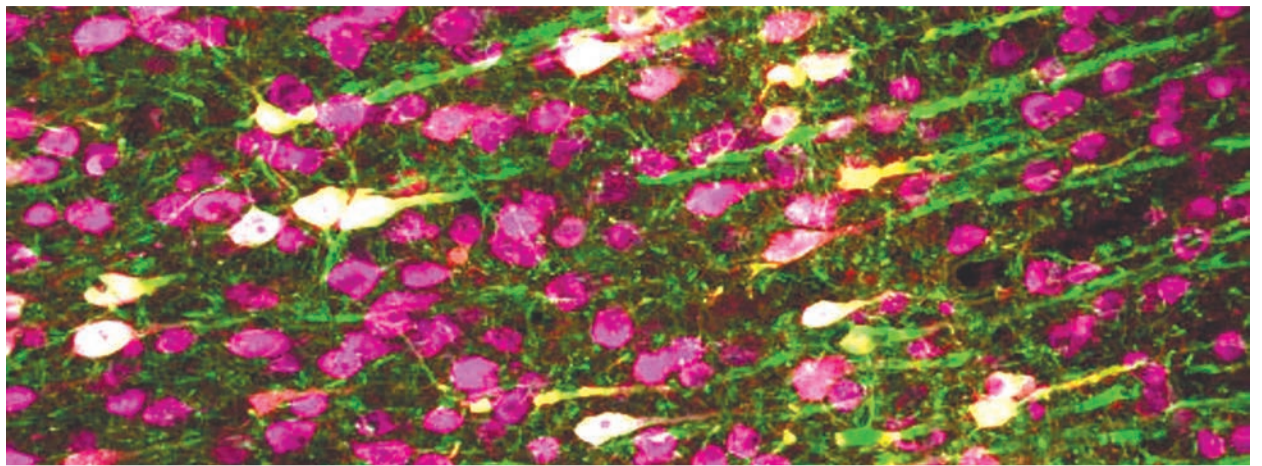
Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

В ледяных тисках

Начался очередной этап сооружения нейтринного телескопа на Байкале. Об этом сообщает Институт ядерных исследований РАН.

▶ Международная коллаборация по строительству глубоководного нейтринного телескопа кубокилометрового масштаба Baikal-GVD планирует в течение двух месяцев установить два новых кластера оптических модулей, провести ремонт и модернизацию уже установленных и продолжить работы по развитию системы передачи данных по оптическим линиям внутри установки. Нейтринный телескоп Baikal-GVD предназначен для регистрации и изучения потоков нейтрино сверхвысоких энергий от астрофизических источников. С его помощью ученые планируют исследовать не только процессы с огромным выделением энергии, происходившие в далеком прошлом, но и эволюцию галактик, формирование сверхмассивных черных дыр и механизмы ускорения частиц. Байкальский нейтринный телескоп - это детектор нейтрино, расположенный в озере Байкал на расстоянии 3,6 км от берега на глубине порядка 1300 м. Baikal-GVD - один из трех нейтринных телескопов в мире и наряду с телескопами IceCube на Южном полюсе и ANTARES (ныне - KM3NeT) в Средиземном море входит в Глобальную нейтринную сеть (Global Neutrino Network, GNN). Сегодня детектор имеет восемь кластеров, которые находятся на расстоянии 300 метров друг от друга. Каждый кластер состоит из восьми вертикальных гирлянд, на которых расположены стеклянные оптические модули - по 36 штук на каждой. Сейчас эффективный объем телескопа для регистрации астрофизических нейтрино с энергией порядка одного ПэВ составляет 0,4 км³. По проекту к 2027 году объем установки должен составить один кубический километр.

«Похоже, в этом году погода и состояние льда благоприятствуют успешному проведению экспедиции, и мы очень надеемся, что все наши планы будут реализованы», - говорит руководитель экспедиции научный сотрудник лаборатории ядерных проблем им. В.П.Джелепова Объединенного института ядерных исследований в Дубне Игорь Белолопиков. В начале декабря прошлого года впервые два крупнейших в мире нейтринных телескопа - IceCube в Южном полушарии и Baikal-GVD в Северном - обнаружили кандидатов на астрофизические нейтрино от одного возможного источника (вспыхнувшего радиоблазара). «Байкальский проект вступил в захватывающую фазу, когда вместе с нейтринными телескопами IceCube и ANTARES он стал полноправным участником работы по построению карты нейтринного неба», - отмечает руководитель коллаборации член-корреспондент РАН Григорий Домогацкий из Института ядерных исследований. ■



Двигай лапой!

Предложен новый метод управления активностью нервных клеток. С подробностями - The Scientist.

▶ Новое исследование показывает, что соногенетика может стать новым инструментом нейронаук наряду с оптогенетикой. Созданная более 10 лет назад оптогенетика позволяет управлять электрической активностью нервных клеток с помощью света. Но поскольку свет не проникает вглубь тканей, ученым приходится для освещения подповерхностных клеток прибегать к имплантации источника излучения хирургическим путем. В новом исследовании, которое опубликовано в Nature Communications, нейробиологи из Института биологических исследований Солка (Salk Institute) в Калифорнии сообщили о том, что им удалось использовать ультразвук для неинвазивной активации мышечных нейронов. Метод, который авторы назвали соногенетикой, вызывает электрическую активность у популяции клеток головного мозга, которые генетически модифицированы таким образом, что приобрели способность реагировать на звуковые волны. «Мы знаем, что ультразвук безопасен», - сказал в комментарии изданию The Scientist один из авторов исследования - Сриканти Чаласани (Sreekanth Chalasani) из лаборатории молекулярной нейробиологии Института Солка. «Потенциал контроля над нейронами огромен. Он может применяться в водителях ритма, инсулиновых помпах и других терапевтических средствах, о которых мы пока не имеем представления», - добавил он.

Чаласани с коллегами - пионеры соногенетики. Семь лет назад они провели эксперименты на нематодах, круглых червях вида *Caenorhabditis elegans*, которые благодаря белку TRP-4, механочувствительному ионному каналу, чувствуют, когда их тела растягиваются. Предполагается, что белок TRP-4 чувствителен к ультразвуку. Если добавить его к нейронам червей, которые обычно не производят этих ионных каналов, нейроны приобретают чувствительность к ультразвуку. Следующим этапом было добавление TRP-4 в клетки млекопитающих, но, когда исследователи попытались сделать это, «ничего не произошло», сказал Чаласани. Однако ученые продолжили искать подходящий млекопитающим механочувствительный белок, потому что звук - это механическая энергия. Перебрав 300 белков, авторы в конце концов вышли на рецептор под названием TRPA-1, известный как рецептор васоби. Это ионный канал, который есть во многих клетках млекопитающих. Генетически модифицированные нейроны мышей, производящие белок TRPA-1 в чашке Петри, реагировали на ультразвук. Модифицированные тем же геном TRPA-1 нейроны моторной коры головного мозга у живых грызунов также оказались восприимчивы к ультразвуку: при стимуляции на частоте 7 МГц, которая считается безопасной для живых тканей, мыши двигали лапами. ■

Покрыта океанами

Землеподобная планета обнаружена у ближайшей к Солнцу звезды. Об этом пишет Nature News.

▶ Астрономы открыли третью планету, вращающуюся вокруг Проксима Центавра, самой близкой к Солнцу звезды. Новоявленная планета Проксима Центавра d, вероятно, меньше Земли и может быть покрыта океанами с жидкой водой. «По-видимому, ближайшая к нам звезда имеет богатую планетную систему», - цитирует издание Гиллема Англады-Эскуде (Guillem Anglada-Escudé), астронома из Института космических исследований (Institute of Space Sciences) в Барселоне (Испания). В 2016 году он обнаружил первую планету на орбите у Проксима Центавра. Жуан Фариа

Результаты наблюдений опубликованы в журнале *Astronomy & Astrophysics*. Примененный авторами метод «колебания», который также называют методом лучевых скоростей или доплеровской спектроскопией, регистрирует изменения в движениях звезды (колебания) на линии прямого наблюдения с Земли. Планета, обращаясь вокруг звезды, как бы раскачивает ее, и астрономы могут наблюдать доплеровское смещение спектра звезды. Спектрограф чилийского телескопа улавливает эти вариации со скоростью 10 см в секунду. Суммарное влияние планеты, которая совершает полный оборот вокруг звезды за пять дней, составляет около 40 см в секунду, отметил Фариа.

“
Эта планета меньше Земли, но ее масса составляет как минимум 26% массы нашей планеты.

(João Faria) из Института астрофизики и космических исследований при Университете Порту в Португалии (Astrophysics and Space Sciences of the University of Porto) с сотрудниками обнаружили Проксиму Центавра d путем измерения слабых сдвигов в спектре излучения звезды под влиянием гравитации планеты. Для этого они использовали спектрограф ESPRESSO (Echelle Spectrograph for Rocky Exoplanets and Stable Spectroscopic Observations) Очень большого телескопа (Very Large Telescope) Европейской южной обсерватории (European Southern Observatory) в Чили.

Для выявления колебаний астрофизики провели за два года более 100 наблюдений спектра Проксима Центавра с точностью измерений 10⁻⁵ ангстрем, что равно одной десяти тысячной диаметра атома водорода. Проксима Центавра d в настоящее время рассматривается лишь как кандидат в планеты, для занесения ее в каталоги необходимо независимое подтверждение. Судя по влиянию на спектр звездного излучения, эта планета меньше Земли, но ее масса составляет как минимум 26% массы нашей планеты. По словам Гиллема Англады-Эскуде, самое потрясающее в нынешнем открытии то, что оно продемонстрировало обещанные возможности спектрографа ESPRESSO, который создавался для поиска планет вне Солнечной системы. «Проксима Центавра занимает в сердцах астрономов особое место», - добавляет он. «Удивительно знать, что ближайший сосед Солнца является звездой-хозяином трех маленьких планет», - говорит Элиза Квинтана из Центра космических полетов Годдарда NASA (NASA's Goddard Space Flight Center). ■

Фото Байра Шайбонова



Сделай сам!

Поле по пыли

Чистоту наведет ультразвук

Пресс-служба ТГУ

► Радиофизики Томского государственного университета нашли новый способ применения ультразвукового управления микрочастицами. Они предлагают с помощью ультразвуковых волн собирать пыль и направлять ее к всасывающему устройству, получая таким образом «ультразвуковой пылесос».

Сотрудники лаборатории электромагнитных методов контроля Сибирского физико-технического института ТГУ и кафедры радиофизики Радиофизического факультета ТГУ давно занимаются ультразвуковой левитацией, они получали грант РНФ на разработку метода трехмерной печати на основе ультразвукового управления микрочастицами. Теперь ученые предложили новое применение этой идеи.

- Мы можем сфокусировать ультразвуковое излучение на заданное расстояние, забрать частицы пыли из определенного места и транспортировать их к «пылесосу». Это без особых усилий позволит очистить каждый уголок помещения, ведь

ультразвуковое поле проникает практически везде, - объясняет заведующий лабораторией профессор кафедры радиофизики РФФ ТГУ Дмитрий Суханов.

На данном этапе собран лабораторный макет, демонстрирующий принцип работы забора частиц с поверхности и их перемещения. Он состоит из двух решеток ультразвуковых излучателей, которые сфокусированы в одну точку, на частоте 40 кГц. Между излучателями есть определенная разность фаз, за счет ее изменения создается движущая картина стоячих волн, которая и позволяет перемещать частицы в заданные области. Ученым предстоит продумать, как это реализовать, чтобы система была максимально производительной.

- Теперь мы должны решить следующие задачи: произвести численное моделирование, расчеты, разработать наиболее приемлемую конфигурацию поля, продумать размещение излучателей, подобрать модуляцию сигнала. Когда поймем, в каком виде установка сможет наиболее эффективно транспортировать частицы пыли, можно



У разработки - широкая сфера применения: ее можно будет использовать на косметологических, фармацевтических, пищевых, других требующих чистоты предприятиях и даже в космосе.

будет приступать к сборке действующего прототипа, - делится планами Д.Суханов.

У разработки - широкая сфера применения: ее можно будет использовать

на косметологических, фармацевтических, пищевых, других требующих чистоты предприятиях и даже в космосе в условиях невесомости. При-

чем на МКС перемещению пыли ультразвуковым полем почти не будет мешать сила гравитации, что положительно скажется на эффективности очистки. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1922

ИНТЕРНАЦИОНАЛ ПРОТИВ БОЛЬШЕВИКОВ

Исполнительный комитет 2-го интернационала предложил всем примыкающим к нему партиям потребовать от советского правительства объяснение относительного жестокого обращения с заключенными в советских тюрьмах социалистами и другими противниками советского правительства.

«Руль» (Берлин), 26 февраля.

НОВАЯ НОТА ФИНЛЯДИИ

Финляндский представитель в Москве обратился к советскому правительству с новой нотой, содержащей протест против вооруженного вторжения большевиков в Северную Финляндию, равно как и требование возмещения за причиненные убытки.

«Последние известия» (Ревель), 26 февраля.

НЕУДАЧА С БРИЛЛИАНТАМИ

Амстердамские еврей-ювелиры отказались приобрести партию крупных бриллиантов от члена советской дипломатической миссии, посланного в Голландию для продажи драгоценностей по приказу Москвы. Ювелиры мотивировали свой отказ тем, что среди драгоценностей есть камни, которые вышли из их мастерских, и им известны их подлинные владельцы.

«Голос России» (Берлин), 28 февраля.

ЦЕРКОВНЫЕ ДРАГОЦЕННОСТИ - НА ХЛЕБ ДЛЯ УМИРАЮЩИХ

Всероссийским центральным исполнительным комитетом Советов издан декрет об изъятии из церковных имуществ всех драгоценных предметов из золота, серебра и камней, изъятие коих не может существенно затронуть интересы религиозного культа. Суть декрета такова: 1) все изъятые предметы целиком поступают в Центральную комиссию помощи голодающим; 2) предметы эти подлежат изъятию из храмов всех без исключения религий; 3) самое изъятие предметов и опись их производится при обязательном участии представителей от групп верующих, в пользу коих находилось изъятое имущество.

«Беднота» (Москва), 28 февраля.

К КОНФИСКАЦИИ ЦЕРКОВНЫХ ДРАГОЦЕННОСТЕЙ

Постановление ВЦИКа о конфискации церковных драгоценностей вызвало на «черной бирже» Москвы сильное падение цен на бриллианты. Торговцы и спекулянты считают, что проведение этого мероприятия советской власти вызовет появление на рынке громадного количества драгоценностей из числа «конфискованных в пользу голодающих».

«Сегодня» (Рига), 1 марта.

ОТ МАРКСА К ДОМОСТРОЮ

В целях борьбы с безработицей Новороссийский профсоюз советских работников решил уволить со службы всех женщин, мужья которых служат в каком-нибудь учреждении. Тогда женщины засыпали профсоюз заявлениями о разводе. Правление профсоюза опубликовало следующее разъяснение: «Ввиду того, что в правление стали поступать заявления от членов Союза женщин об их разводе с мужьями, союз разъясняет, что подобные разводы будут считаться недействительными».

«Последние новости» (Париж), 2 марта.

РАСКАЯВШИЕСЯ ВРАНГЕЛЕВЦЫ

ОДЕССА. Греческий пароход «Анастасия» доставил 154 пассажира, среди которых есть бывшие врангелевские русские моряки. Для спуска русских моряков на берег и принятия их на службу образована комиссия.

«Правда» (Москва), 3 марта.

ПОЭТЫ - ГОЛОДАЮЩИМ

В помещении Политехнического музея московские поэты устроили большой вечер, весь сбор с которого поступил в пользу голодающих. Выступили поэты всех направлений: от футуриста В.Маяковского до крестьянского поэта П.Яркова.

«Беднота» (Москва), 4 марта.

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 0428. Тираж 10000. Подписано в печать 22 февраля 2022 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