

ИМЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ
ФИЗИКА
УВЕКОВЕЧИЛИ
В ЧЕРНОГОЛОВКЕ *стр. 8*

РАСШИРИТЬ СПИСОК
НАУКОГРАДОВ
ПРЕДЛОЖИЛИ
НА «ТЕХНОПРОМЕ» *стр. 10*

ВЫСТАВОЧНЫЙ ЗАЛ
ФЕДЕРАЛЬНЫХ АРХИВОВ
ПРИГЛАШАЕТ К ПУТЕШЕСТВИЮ
В ПРОШЛЫЕ ЭПОХИ *стр. 12*



Старт дан!

Президент РАН пришел в школу *стр. 4*

Конспект

Поделился знанием

Вице-премьер отметил важность сочетания баланса «цифры» и физики

Заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко в рамках марафона «Поделись своим знанием» российского

общества «Знание» провел фиджитал-урок для школьников и студентов в лицее «Иннополис» (Республика Татарстан), где рас-

сказал о фиджитал-спорте, его влиянии на гармоничное развитие личности за счет сочетания классического и киберспорта.

Д.Чернышенко отметил важность инноваций в современном образовании и подчеркнул, что обучение играет огромную роль в становлении личности, общества и государства, «оно закладывает научный, культурный, творческий, технологический фундамент и делает нас единым народом».

По словам вице-преьера, сегодня очень важно сочетать баланс «цифры» и физики.

- Принцип «фиджитал» как раз помогает в этом. Это не просто спортивные состязания, а новая философия жизни и личностного развития. Будущее - за инновационным спортом. По данным исследований, только в России 65% населения играют в видеоигры, фиджитал-спорт ассоциируется с занятием для молодого поколе-

ния, а большинство тех россиян, кто слышал о фиджитал-спорте, считает его настоящим видом спорта, - отметил Д.Чернышенко.

С 23 февраля по 3 марта 2024 года в Казани пройдет международный мультиспортивный турнир «Игры будущего». Его участникам предстоит состязаться в 16 дисциплинах, которые соответствуют концепции «фиджитал» (physical+digital) и объединяют классический спорт и киберспорт. ■

Опора на взаимодействие

«Газпром» развивает научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

Состоялась рабочая встреча министра науки и высшего образования Валерия Фалькова и председателя правления ПАО «Газпром» Алексея Миллера, на которой стороны обсудили, в частности, вопросы развития опорных вузов и вузов - специальных партнеров госкорпорации.

В российских вузах действуют 27 базовых кафедр «Газпрома». Для высокого качества про-

работы в интересах «Газпрома». В настоящее время с участием госкорпорации реализуется проект создания инновационного научно-технического центра морской робототехники на базе Санкт-Петербургского государственного морского технического университета.

В ходе беседы было отмечено, что «Газпром» и его дочерние общества оказывают универ-

Даешь 400!

Новый суперкомпьютер МГУ используют для повышения безопасности ИИ-систем

По традиции День знаний в МГУ им. М.В.Ломоносова - это не только праздник, но и дата ввода в строй новых элементов университетской инфраструктуры: запущен в работу новый суперкомпьютер мощностью 400 петафлопс, получивший название «МГУ-270» в честь грядущего в январе 2025 года 270-летнего юбилея вуза.

- Этот супервычислитель, может быть, будет вторым-третьим в мире по мощности, - заявил журналистам ректор вуза Виктор Садовничий.

Он также отметил, что событие вернет России и МГУ лидерство в этой сфере. С помощью новой системы будут решаться в основном задачи, связанные с развитием технологий искусственного интеллекта. Кроме того, суперкомпьютер будет задействован в подготовке кадров для сферы ИИ, а также в разработке алгоритмов анализа больших данных и исследованиях в областях физики,

химии, биологии, психологии, социологии, геологии.

В супервычислительном комплексе теперь новые системы энергообеспечения, охлаждения и коммуникации. Новый суперкомпьютер МГУ войдет в общую систему с ведущими научными суперкомпьютерными центрами РФ.

Напомним, что в 2008 году в МГУ был запущен суперкомпьютер «Чебышев» (60 терафлопс/с), созданный при участии программ «СКИФ-ГРИД» Союзного государства. В 2009 году был установлен «Ломоносов», который после нескольких этапов модернизации достиг пиковой производительности 1,7 петафлопс. Суперкомпьютер «Ломоносов-2» заработал в университете в 2012 году, его пиковая производительность оценивается в 5,5 петафлопс. Сегодня его используют более 3 тысяч пользователей из 20 подразделений МГУ, а также представители более 50 институтов РАН и более 40 университетов России. ■



фессиональной подготовки специалистов по основным направлениям деятельности компании определены 18 опорных вузов и вузов - специальных партнеров. Они расположены в Санкт-Петербурге, Москве, Иннополисе, Казани, Томске, Тюмени, Ухте, Уфе и Якутске. Эти университеты в том числе выполняют научно-исследовательские и опытно-конструкторские

работы в интересах «Газпрома». В настоящее время с участием госкорпорации реализуется проект создания инновационного научно-технического центра морской робототехники на базе Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. В ходе беседы было отмечено, что «Газпром» и его дочерние общества оказывают универ-

Первый этап

В Санкт-Петербурге стартовало строительство нового кампуса ИТМО

Министр науки и высшего образования Валерий Фальков, губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов и ректор Национального исследовательского университета ИТМО Владимир Васильев дали старт строительству научно-образовательного и инновационного центра «ИТМО Хайпарк». Проект реализуется в рамках государственной программы «Научно-технологическое развитие РФ».

Строительство кампуса будет вестись в три очереди. Первая предполагает возведение главного корпуса «ИТМО Хайпарка» на 1,6 тысячи учебных мест, его общая площадь составит более 32 тысяч кв. м. Он строится на юге Санкт-Петербурга, в городе-спутнике Южный. Архитектурно сооружение будет представлять единый ансамбль из девяти зданий, объединенных общей крышей (здесь разместятся учебные аудитории, коворкинги, фабрика-лаборатория для экспресс-прототипирования научных разработок, цифровая библиотека, фуд-корт). Также будут возведены два общежития площадью

33 тысячи кв. м, в которых смогут разместиться 1,1 тысячи студентов. Строительство планируется завершить в 2025 году.

Вторая очередь включает еще два общежития площадью более 43 тысяч кв. м, спорткомплекс, а также три современных научно-образовательных центра: наук о жизни и здоровье, информационных технологий, фотоники и квантовых технологий.

Заключительный - третий - этап предполагает создание центров урбанистики и обработки данных. Также в «ИТМО Хайпарке» будет работать Центр трансфера технологий, в который войдут бизнес-инкубатор и акселератор, - в них окажут поддержку проектам на ранних стадиях: от идеи до производства.

Строительство всех объектов «ИТМО Хайпарка» общей площадью 183 тысячи кв. м. планируется завершить к 2030 году. Всего в новом кампусе появятся более 12 тысяч рабочих мест, а обучаться в нем смогут свыше 3,6 тысячи магистрантов и аспирантов. ■

Открыли доступ

Электронные версии журналов РАН доступны на платформе РЦНИ

Российский центр научной информации сообщил, что в 2023 году в рамках государственного задания РЦНИ заключен лицензионный договор с Российской академией наук, согласно которому российским государственным бюджетным и автономным организациям науки и высшего образования предоставлен доступ к электронным версиям журналов РАН за 2023 год.

Для использования электронных версий журналов РАН организации необходимо направить в РЦНИ через комплексную ин-

формационно-аналитическую систему РЦНИ в электронном виде заявление о предоставлении доступа к электронным версиям выпусков научных журналов РАН.

Подробная информация о журналах РАН, доступных на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ, и подаче заявления о предоставлении доступа к электронным версиям выпусков научных журналов РАН опубликована на сайте Национальной подписки (<https://podpiska.rfbr.ru/news/640/>). ■

Что в имени тебе моем?

Минобрнауки призвало студентов заняться этимологией

Министерство науки и высшего образования отметило День знаний, запустив челлендж.

«Весь сентябрь рассказываем, что значит «Имя моего вуза». Больше историй об известных личностях, все самое интересное о них - чем прославились, как вели себя в стенах учебного заведения, чего достигли, как жили, - говорится в сообщении, опу-

бликованном в Telegram-канале Минобрнауки. - Созданные вами клипы выкладывайте в официальных сообществах ваших вузов с хештегом #МойУнивер (#ЧелленджМойУниверМинобрнауки) и отмечайте Минобрнауки России».

Видео, набравшие наибольшее число лайков и комментариев будут отмечены в канале министерства. ■



Фото пресс-службы РАН

выше оценка). В настоящее время в Минобрнауки идет создание Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок. Как относятся в РАН к намечающимся переменам? Оказалось, спокойно. Систем оценки научного труда существует множество, но академия, по словам Красникова, всегда рассматривала наукометрические индикаторы как дополнительные параметры при принятии того или иного решения. В противовес этому «универсальные менеджеры», не погруженные детально в какую-либо научную тематику, придумывают различные системы оценок, чтобы рассчитать тот или иной научный результат.

Был задан вопрос, касающийся финансирования науки. Молодой специалист (девушка) подсчитала, что в 2023 году на научные исследования и разработки гражданского назначения было выделено 706 миллиардов рублей или более 3% от федерального бюджета. Ее интересовало, появятся ли у ученых дополнительные возможности, учитывая настоящее политико-экономическое положение, глобальные потребности в сфере импортозамещения, особенно в области микроэлектроники, авиастроения, малотоннажной химии, приборостроения и двигателестроения, куда, по ее оценкам, требуются гораздо более крупные вложения? Планируется ли дополнительное финансирование разработок, учитывающее уровень инфляции?

По мнению Г.Красникова, когда мы сравниваем, сколько денег выделяется на науку в нашей стране и за рубежом, надо учитывать, что у нас намного меньше поступлений шло от бизнеса, потому что нужные ему технологии традиционно покупались за рубежом. Сейчас ситуация меняется. Большие компании «приходят в Академию наук, заключают соглашения и готовы финансировать исследования, в том числе и фундаментальные, которые им необходимы». Глава РАН напомнил, что основной санкционный удар пришелся по микроэлектронике, но денег, чтобы поднять ее, в стране недостаточно. Кроме того, сегодня заново создаются отечественные программы электронного машиностроения, станкостроения, производства особо чистых материалов. На этой позитивной ноте общение с молодежью в формате «вопрос-ответ» завершилось.

В ходе встречи было подписано соглашение о сотрудничестве между Ассоциацией «Наука» и Российской академией наук. Согласно документу, организации будут взаимодействовать при подготовке предложений, касающихся определения приоритетных направлений научных исследований в области медицины и биотехнологии, химии и материаловедения, электроники и приборостроения, метрологии, ядерной физики и технологии, судостроения и транспорта, робототехники и машиностроения, авиации и космоса. Сотрудничество предполагается осуществлять и в сфере составления прогноза научно-технологического развития Российской Федерации и совместно разрабатывать предложения по вопросам формирования и реализации государственной научно-технической и инновационной политики. ■

Контур

С надеждой на шедевры

Молодежь волнует будущее отечественной науки

Светлана БЕЛЯЕВА

► Глава РАН Геннадий Красников провел встречу с молодыми учеными и специалистами Ассоциации государственных научных центров «Наука». Мероприятие, по словам президента ассоциации академика Евгения Каблова, было намечено еще в рамках летнего празднования 30-летия со дня образования системы ГНЦ РФ.

- Молодежь - это будущее науки, именно молодые ученые определяют научный потенциал нашей страны. Сегодня ГНЦ - связующее звено в инновационной цепочке, которое позволяет достаточно быстро и эффективно передавать результаты фундаментальных исследований непосредственно в реальный сектор экономики. Поэтому мы остро нуждаемся в результатах работы Академии наук, - отметил Е.Каблов во вступительном слове.

Президент РАН, признал, что в изменившемся за полтора года мире перед страной встали новые вызовы, на которые без научного сообщества, в том числе молодых ученых, ответить невозможно. - В

интересах сохранения суверенитета нашей страны мы должны обеспечить ее технологическую и научную независимость. Для этого необходимо, чтобы результаты фундаментальных исследований получали практическое воплощение, - подчеркнул Г.Красников.

Молодые ученые готовились к встрече с главой РАН основательно и приберегли целый ряд разнообразных вопросов. Примечательно, что ими не были подняты традиционные для подобных мероприятий темы оплаты труда, предоставления жилья и других преференций для молодых специалистов. Нет, сотрудников ГНЦ интересовало другое, глобальное, а именно: как будет функционировать отечественная наука в меняющемся мире?

Прозвучали вопросы о перспективах развития фундаментальных и поисковых научных исследований в РФ с целью замещения материалов иностранного производства, зарубежного ПО для научных исследований, попавшего либо под запрет для использования в нашей стране, либо лишённого технической поддержки из-за рубежа.

Глава РАН заверил, что сегодня изменилось отношение к перспективным отечественным разработкам. - До этого мы жили, как будто в большом супермаркете, и казалось, что в любой момент можно купить все, чего нам не хватает. Сегодня таких иллюзий нет, стало понятно, что страна должна быть технологически и научно независимой, - констатировал Г.Красников.

Что касается необходимости перехода на отечественное ПО, то ее глава РАН прокомментировал так:

- Если раньше ты приходишь и говоришь: «Вот есть такой продукт». Тебя спрашивают: «Он выше мирового уровня?» «Да нет, такой же». «Тогда не надо деньги в него вкладывать, мы купим». А если он еще и хуже, чем мировой, тогда вообще... И вот, первое что произошло, - сегодня есть понимание того, что шедевр сразу не может появиться, - пояснил Красников. - Сегодня у нас Минцифры отвечает за это направление, большая работа ведется по внедрению отечественного софта, - уточнил глава РАН.

В науке, в том числе при выполнении госзадания, возможен отрицательный результат. - Как же быть: делать работу, которая годится для

отчета или выполнять исследования, направленные на достижение нового результата, понимая, что результат не гарантирован? - предложил президенту решить дилемму молодой специалист.

- Фундаментальные исследования содержат определенные риски и не всегда могут приводить к созданию конечного продукта, - согласился глава РАН и подтвердил, что отрицательный результат тоже важен.



Сегодня иллюзий нет, стало понятно, что страна должна быть технологически и научно независимой.

Интересовал молодых ученых и вопрос оценки научного труда: ранее при выполнении федеральных проектов и программ, а также государственных заданий на научные исследования в качестве оценки деятельности ученых опирались на наукометрический подход (чем больше у исследователя публикаций в зарубежных изданиях, тем

Фото Николая Степаненкова



День знаний

Старт дан!

Президент РАН пришел в школу

Наталья ГЛАДКОВА

► Если бы было возможно с высоты охватить взглядом разом всю Россию (представь себя, читатель, таким всемогущим кинооператором), то 1 сентября картина предстала бы фантастической: десятки тысяч школьных дворов, заполненных взбудораженными нарядными детьми всех возрастов (а чуть в сторонке - толпы таких же нарядных и не менее взволнованных родителей), и везде звучат ностальгические песни о школе, поздравления, слова напутствия и пожелания доброго пути в мир знаний. Но вот воображаемая камера снижается, и в фокусе остается один школьный двор между двумя крыльями большого здания лицея в подмосковной Балашихе. Праздничная линейка для учеников первых и одиннадцатых классов. Всех лицеистов школьный двор вместить не в состоянии, ведь их в этом году почти три тысячи человек (2900, если быть точнее). Несмотря на то, что лицеи в России считаются привилегированными учреждениями, в которые попасть не так просто, в этот принимают всех детей микрорайона. А их, судя по высотным современным многоэтажкам вокруг школьной территории, немало.

Может, в России есть и другие подобные учебные заведения, но это 1 сентября было определено единственным в стране, потому что поздравить ребят и их наставников приехал президент Российской академии наук Геннадий Красников, «самый главный ученый страны», как доступно представила его первоклашка первый заместитель министра образования Московской области Елена Михайлова. Малыши внимательно слушали его пожелания: «Чтобы годы, которые вы проведете в этой прекрасной школе, стали самыми замечательными в жизни, потому что здесь вы получите не только знания - здесь будет закладываться дружба, которая, может, сохранится на многие годы, здесь вы получите уроки товарищества, взаимовыручки и еще многое для того, чтобы стать настоящими патриотами Родины». Одиннадцатиклассникам президент РАН пожелал «максимально эффективно использовать этот учебный год для подготовки, чтобы во взрослой жизни осуществить свои мечты», преподавателям - здоровья, выдержки, терпения и реализации всего своего богатого профессионального потенциала, родителям и бабушкам и дедушкам

- мудрости в нелегком деле воспитания детей и внуков.

Такое внимание к Балашихинскому лицей со стороны РАН, конечно же, не случайно. Лицей - базовая школа РАН. В этом году в рейтинге лучших школ Московской области он занял третье место и вошел в сто лучших школ страны по конкурентоспособности выпускников (качеству поступления выпускников в вузы). Из 81 ребенка, окончившего лицей в этом году, 15 - медалисты, пять человек получили максимальные 100 баллов на ЕГЭ. Практически все выпускники поступили на бюджетные места в высшие учебные заведения: в МГУ им. М.В.Ломоносова, МГТУ им. Н.Э.Баумана, МФТИ, МИФИ, ВШЭ, МЭИ, Академию ФСБ, медицинские университеты и другие вузы.

До начала торжественной линейки президент РАН ознакомился с учебными лабораториями. Экскурсию провел директор лицея Дмитрий Белоусов. В лабораториях биотехнологий и робототехники ученики рассказывали о своих проектах, показывали собственные разработки. Г.Красников слушал внимательно, задавал вопросы на понимание. Лицеисты слегка робели, но держались стойко, отвечали, вытянувшись, как отличники у доски. Потом в интервью местному каналу президент РАН скажет, что больше всего ему в лицее понравилось то, что к каждому возрасту тут находят подход, знают, как вне классов занятий привлечь ребят к исследовательской работе. «Наступило время, когда страна делает себя технологически независимой, возвращаясь в тот период, когда нужны лидеры во всех направлениях. А все мы знаем, что научные кадры,

технические специалисты начинают формироваться в школе, за партией», - отметил президент РАН. Сегодня, как никогда, велика востребованность в таких специалистах и в таких школах.

- Как школа РАН мы вступили в проект в 2019 году, - рассказал Д.Белоусов. - Тогда произошло



Мы создаем классы, дети в которых ориентируются на исследовательские вузы. Мы очень рассчитываем на то, что наши выпускники займут лидирующие позиции в российской науке.

одно из ключевых преобразований - школа перестала быть муниципальной и стала государственной. Мы перешли на другое финансирование, на другой уклад жизни. Это был старт, в том числе ресурсный, необходимый для подключения к проекту акаде-

мии. Мы стали базовой школой РАН, за этим последовало создание лабораторий - биотехнологий, робототехники, физических исследований... Еще одна посвящена радиоэлектронике - это проектная лаборатория, где ребята выполняют различного рода конструкторские работы.

С точки зрения организации учебного процесса в рамках базовой школы РАН у нас реализуется предпрофильное и профильное обучение. Соответственно, мы создаем классы, в которых дети ориентируются на исследовательские вузы и свою карьеру строят как будущие исследователи. Мы очень рассчитываем на то, что наши выпускники действительно займут лидирующие позиции в российской науке.

И результаты уже есть. Наша гордость - выпускник лицея Сергей Самсонов, он стал лауреатом премии Президента РФ для молодых ученых. Его научной группой созданы методики статистической обработки больших данных. И в целом наши выпускники активно продолжают свою научную карьеру после окончания вузов, таких примеров много.

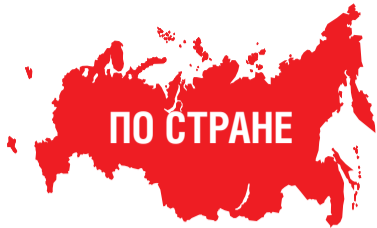
- А что сегодня лицеисты показывают президенту РАН, о чем рассказывали?

- Проекты по разным темам, различного рода прикладные задачи, которые они решали. У нас 28 человек участвуют во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы». Как правило, работы междисциплинарные. Из 28 вышли в финал 18, семеро стали призерами в своей номинации.

В лаборатории биотехнологий ребята рассказали о микрোকлонировании растений, показали, каким образом они выращивают на обогащенной среде в пробирке из клеток полное растение. У нас хороший контакт с Тимирязевской академией, с одной из лабораторий вуза подписан договор, в этом году были совместные интересные проекты. Еще одно направление деятельности лицея - робототехника, реализуем его с первого класса. Конечно, на разных этапах меняются и конструкторы, и сложность задач. Если в первом классе дети работают по готовым инструкциям, то со временем им предлагают построить свой механизм. За этим стоит изучение теории - определенных разделов физики, программирования. И в какой-то момент ребята разрабатывают своих собственных роботов. Некоторых показали сегодня президенту РАН, продемонстрировав, что те умеют делать.

- Думаю, глава академии не случайно выбрал для визита именно ваш лицей...

- В Московской области в проекте «Базовые школы РАН» участвуют шесть школ - больше, чем в других регионах. У нас есть предложения по совершенствованию этого проекта, и мы сейчас готовим встречу, чтобы предметно обсудить дальнейшие пути его совершенствования. У него огромный потенциал. Проект интересный, востребованный и детьми, и родителями. А главное - нужный сегодня нашей стране. ■



Томск

Пресс-служба ТГУ

Успешность как критерий

▶ Первокурсники Томского государственного университета примут участие в исследовании, которое выявит факторы, влияющие на образовательную успешность студента. Лонгитюдный проект «Исследование социальных и психологических предикторов образовательной успешности студента и выпускника ТГУ» запущен в 2023 году. Работа продлится в течение шести лет. Предполагается, что в результате исследователи изучат образовательные траектории студента университета от поступления до выпуска и трудоустройства, а также выяснят, какие факторы становятся определяющими для успешности этих траекторий. Проект реализует Институт образования Томского государственного университета совместно с факультетом психологии и Институтом дистанционного образования.

Начало этим исследованиям было положено университетскими социологами еще в 2020 году. Анонимное анкетирование с тех пор проводится ежегодно, а собранные данные рассылаются по факультетам, обсуждаются с деканами и руководителями образовательных программ.

- Мы, исследовательская группа социологов, выявляем факторы, которые влияют на успеваемость. На основе этих данных и наших рекомендаций факультеты могут принимать управленческие решения. Например, уже на старте обучения интерес к научной деятельности проявляют 40% первокурсников, но в итоге к концу первого года только пятая часть из них реально участвует в исследованиях, - рассказала директор Центра социологии образования ТГУ Мария Абрамова.

Работа в предыдущие годы позволила набраться опыта, найти более точные формулировки вопросов, подобрать инструменты для взаимодействия со студентами. С сентября 2023-го социологический анализ дополнится психологическим портретом обучающихся. Подключение психологов позволит оценить, насколько образовательные результаты студента зависят от особенностей личности, а не от возможностей, которые обеспечивает вуз.

Помимо организации анкетирования сотрудники Центра социологии образования также консультируют учебные подразделения по полученным результатам. В планах - разработать единую модель сбора и представления данных, чтобы эти материалы были понятны и могли сразу использоваться в работе РОПов, деканатов, проректоров. ■

Москва

Итоги на старте

▶ Вице-премьер РФ Дмитрий Чернышенко подвел итоги приемной кампании в вузы и доложил о старте нового учебного года на оперативном совещании главы правительства Михаила Мишустина с вице-премьерами.

Он отметил, что более чем в тысяче российских вузах для 4,5 миллиона студентов начался новый учебный год. «В этом году у нас 1 236 022 первокурсника», - уточнил вице-премьер.

Практически все университеты начали учебный год в очном формате, исключение составляет ряд вузов новых субъектов.

В этом году распределение контрольных цифр приема было максимально увязано с потребностями экономики. Была укреплена роль регионов в процессе формирования структуры бюджетных мест. Количество бюджетных мест было увеличено по сравнению с прошлым годом.

По поручению Президента РФ на обучение зачислены участники СВО и их дети - в рамках от-

Пресс-служба Правительства РФ

дельной квоты - около 8,5 тысячи человек.

В Россию получать высшее образование приехали 104 488 ребят из стран дальнего и ближнего зарубежья, из них 25 тысяч - в рамках квоты правительства. Самыми популярными у абитуриентов стали направления: информатика и вычислительная техника, педагогика и экономика, а также юриспруденция и менеджмент.

По словам Д.Чернышенко, среди наиболее востребованных вузов по стране - РАНХиГС, Казанский федеральный университет, Уральский федеральный университет, Высшая школа экономики и Финансовый университет.

Популярностью у абитуриентов стал пользоваться суперсервис «Поступление в вуз онлайн». Через него подали заявления более 375 тысяч человек.

Также Д.Чернышенко напомнил, что по поручению главы государства реализуется новая национальная система высшего образования. С 1 сентября начался пилотный проект, в котором участвуют шесть ву-

зов. Он предусматривает создание новых уровней высшего образования: базового - со сроком обучения от 4 до 6 лет, специализированного - от 1 года до 3 лет и аспирантуры. Специализированное высшее образование будет включать в себя магистратуру, ординатуру и ассистентуру-стажировку. Сроки обучения будут устанавливаться в зависимости от направления подготовки либо от конкретной квалификации, отрасли экономики или социальной сферы. Такая система подготовки станет применяться по 111 специальностям.

Также разработан новый макет федерального государственного образовательного стандарта высшего образования на укрупненную группу специальностей и направлений подготовки. Он позволит выстраивать индивидуальные образовательные траектории студентов, а также обеспечит возможность получения нескольких квалификаций.

В заключение совещания М.Мишустин поручил профильным ведомствам проанализировать результаты и учесть их при подготовке кампании к следующему году. ■

Челябинск

Нина БАСОВА

Доживем до понедельника

▶ Информационным продолжением одноименного открытого лектория, который проводится в Ботаническом саду ЧелГУ каждое лето, стал сайт «Зеленый понедельник». Теперь новости науки, интересные факты, интервью и видеоподкасты доступны гостям ресурса круглый год, а еще они объединят вузы и научные центры всей Челябинской области.

Проект нового интернет-журнала «Зеленый понедельник» (<https://greenmonday.ru/>) реализует Челябинский государственный университет при грантовой поддержке Федерального агентства по делам молодежи. Разработку самого сайта взяло на себя агентство SMMashing Media.

- Наша цель - аккумулировать результаты большой работы южноуральских ученых на одной медиаплатформе. Идея укладывается и в концепцию нашего межвузовского кампуса, куда вошли сразу несколько крупных вузов, - подчеркнул ректор ЧелГУ Сергей Таскаев.

В числе разделов «Зеленого понедельника» - календарь, популяризирующий научные мероприятия, подборка конкурсов, премий и стипендий. Там же пользователи найдут и форму заявки на участие в различных мероприятиях. Есть и пошаговые инструкции для молодежи: как написать научную статью, заявку на грант, как (и зачем) поступать в аспирантуру, рассказала руководитель проекта, советник ректора Анастасия Гусёнок.

В августе сайт функционировал в тестовом режиме, апробируя подходы к созданию материалов и форматы сотрудничества с партнерами, а в новом учебном году заработает в полную силу. Впоследствии предполагаются получение свидетельства о регистрации нового СМИ и формирование отдельной редакции, которая займет свою нишу на медиарынке Челябинска. ■

Грозный

Пресс-служба ГГНТУ

Код памяти

▶ Результаты фундаментальных исследований, прикладных разработок, иллюстрации передовых технологий, работы студентов, награды за различные научные, образовательные и спортивные достижения, а также исторические материалы, вырезки статей и многое другое представлены в экспозиции, расположившейся на площадке музея Грозненского государственного нефтяного технического университета им. академика М.Д.Миллионщикова (ГГНТУ) и созданной в рамках Международной выставки-форума «Россия», которая в конце



ноября откроется в выставочном комплексе ВДНХ.

По мнению ректора нефтяного университета Магомеда Минца-

ева, представленные экспонаты - это взгляд и в прошлое, и в будущее вуза, одна из форм воспитания подрастающего поколения. ■

Москва

Пресс-служба МГПУ

На легальном положении

▶ Московский городской педагогический университет легализовал для студентов использова-

ние технологий искусственного интеллекта при подготовке выпускных квалификационных работ. Решение было принято в

конце августа 2023 года на заседании Ученого совета МГПУ. Оно подразумевает, что студенты могут использовать чат-боты и другие инструменты ИИ для получения данных и текстов при работе над ВКР. Однако заимствованную информацию придется самостоятельно анализировать и перерабатывать.

Искусственный интеллект - одна из передовых технологий, активно распространяющихся в современном обществе. Де-факто и студенты, и преподаватели этим уже пользуются. Но чтобы не допускать плагиата, создавать тексты честно, аргументированно излагать выводы, нужны общие правила использования ИИ.

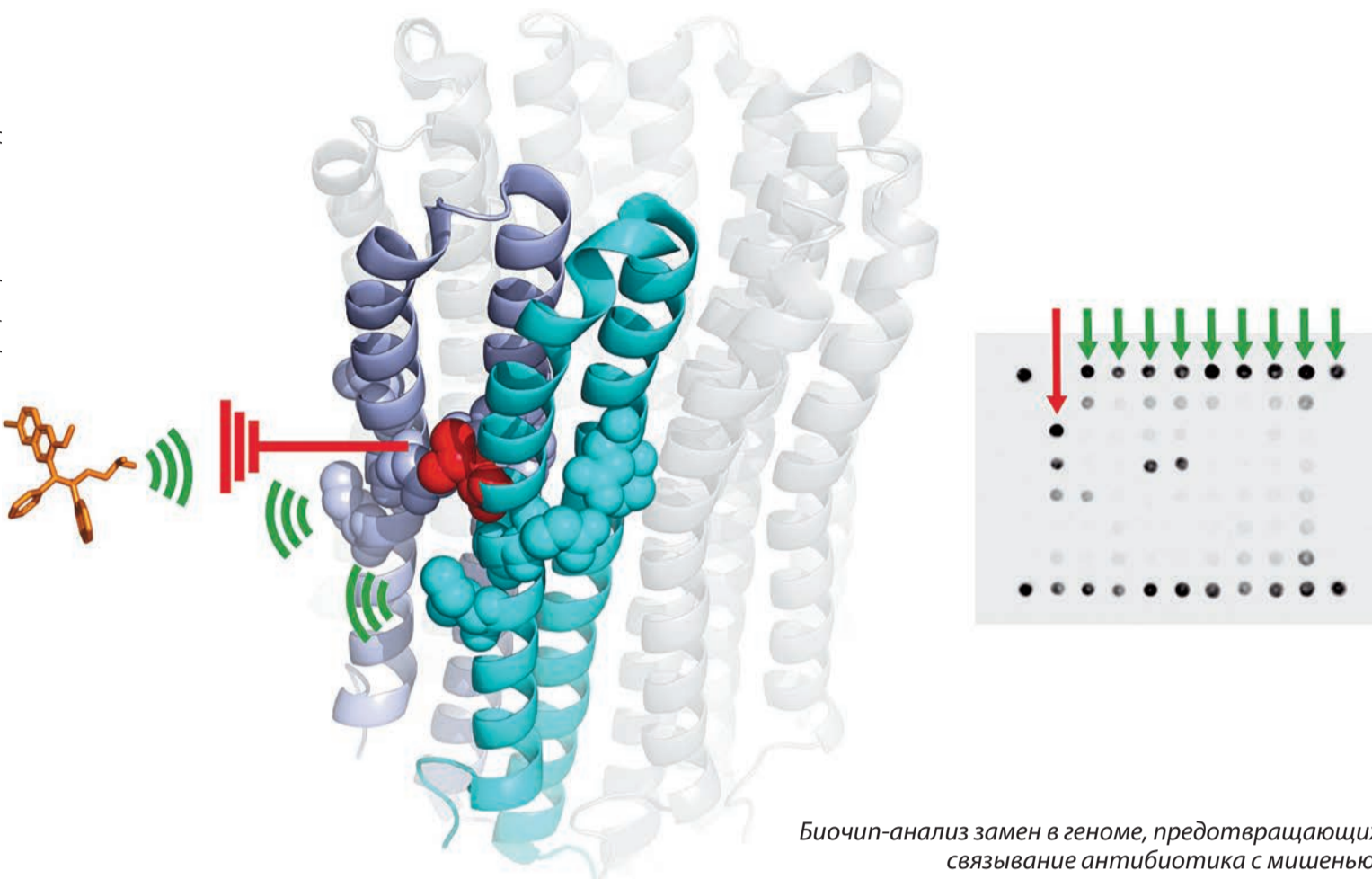
- Запретить пользоваться - самый простой способ, но вряд ли действенный. Если в будущем

нашим выпускникам все равно не избежать использования этого инструмента, лучше научиться грамотно его применять, уже обучаясь в вузе, - сказал ректор МГПУ Игорь Реморенко. Он также отметил, что МГПУ вводит строгие правила для недопущения прямого списывания с помощью ИИ.

- Системы генерации различной информации не должны восприниматься как абсолютно достоверный источник данных. Необходимо критически относиться к переносу информации из автоматизированных систем в ВКР. Но сгенерированные тексты - хороший материал для новых идей и анализа. Это отличная подсказка при проведении групповых дискуссий и поиске решений, - подчеркнул И.Реморенко. ■



Иллюстрация предоставлена Д. Зименковым



Биочип-анализ замен в геноме, предотвращающих связывание антибиотика с мишенью.

Фондоотдача

Признание мирового масштаба

ВОЗ рекомендовал использовать данные московских генетиков о противотуберкулезных препаратах



Данила ЗИМЕНКОВ, сотрудник лаборатории Института молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН

► *Опаснейшее, тяжелейшее заболевание туберкулез преследует человека уже сотни тысяч лет. Нанесенные им повреждения находят в останках костей древних людей эпохи палеолита. Причин, почему даже в начале XXI века эта болезнь остается неизлечимой, увы, недостаточно. Все дело в ее возбудителе - палочке Коха или микобактерии туберкулеза: она и растет медленно, и плотной «стенкой» защищена от воздействий внешней среды. К тому же у нее множество генов, оберегающих ее от влияния извне и скрывающих от иммунной системы человека. Потому обнаружить и вылечить болезнь так трудно. Терапия в лучшем случае занимает полгода, в худшем - растягивается на несколько лет. Случается, что о коварной болезни мы узнаем спустя годы после инфицирования, когда начинаем чувствовать слабость и повышается температура по вечерам.*

В борьбе с туберкулезом важно все, и едва ли не в первую очередь

диагностика, помогающая врачам быстро обнаружить болезнь и назначить индивидуальное эффективное лечение. Прорыв в этой наиважнейшей области совершили генетики лаборатории технологий молекулярной диагностики Института молекулярной биоло-

“**Одна из последних наших разработок - система «ТБ-ТЕСТ» - пока не имеет аналогов по простоте выполнения, спектру анализируемых препаратов и охвату точек в геноме.**

гии им. В.А.Энгельгардта РАН. На основе глубоких фундаментальных исследований они ведут и прикладные, достигнув выдающегося результата. Отметим, что помощь в этом им оказал Российский фонд фундаментальных исследований (ныне - РЦНИ). О технологии

диагностики грозного заболевания по просьбе «Поиска» рассказывает один из ведущих ее разработчиков, сотрудник лаборатории кандидата биологических наук Данила ЗИМЕНКОВ:

- Необходимое пояснение. В нынешней популяции туберкулеза циркулируют разнообразные виды штаммов, по-своему откликающиеся на препараты, точнее - переставшие реагировать на давно используемые и проверенные лекарства. Сегодня один препарат уже не в состоянии полностью победить возбудитель: обязательно

выработается устойчивость за счет уклонившейся от его действия части популяции. Чтобы победить вредоносную бактерию, нужно как минимум четыре антибиотика, действующие на разные болевые точки патогена. Учтем, однако, что все противотуберкулезные пре-

параты обладают сильнейшим побочным действием. Так, года два организм больного испытывает тяжелую дополнительную нагрузку.

- И что тут можно сделать, как помочь больным?

- Много значит молекулярная диагностика: она позволяет быстро проанализировать возбудитель и назначить индивидуальную терапию эффективными препаратами. Наша группа работает над изучением механизмов действия лекарств на бактерии и как, преодолевая давление, они перестают на них реагировать. В содружестве с врачами-фтизиатрами на основе биологических микрочипов мы разрабатываем быстрые тест-системы и благодаря им оперативно прописываем больному оптимальную терапию. Не методом проб и ошибок, теряя столь дорогое для больного время, а буквально сразу ему назначают наиболее эффективное лечение.

Исследования в этой важной области ведутся с 1990-х годов прошлого века. Первый прототип теста мы опробовали еще в 2001-м. Тогда эту работу можно было считать пионерской. В 2017 году выпустили в

ленную тест-систему диагностики. И учтены в уже применяемых. Почему потребовалось так много времени? Потому что показатели устойчивости к препаратам все время меняются и эффективность лекарств снижается. Если же продолжать их применять, то это только усугубит ситуацию, увеличивая стойкость возбудителя.

В идеале перед началом терапии врачам необходимо иметь максимальную информацию. У пациента с подозрением на туберкулез берут анализ мокроты, чтобы установить, содержит ли она зловередные бактерии. Часть материала наносят на стекло и рассматривают в микроскоп. Часть идет на так называемый посев: «взойдут» эти самые бактерии или нет? Это два классических, веками действующих метода, очень надежных, но требующих слишком много времени - вплоть до трех месяцев. Для определения устойчивости возбудителя к линейке препаратов необходимо его вырастить еще раз, уже при участии антибиотиков. Учитывая, что и в пробирке туберкулез развивается так же медленно, как и в пораженном организме, это может занять приблизительно три месяца. А мы определяем устойчивость к препаратам за два-три дня.

- Как работает ваш тест?

Для начала мы выделяем из мокроты ДНК возбудителя. Небольшие фрагменты генома амплифицируются (копируются участки ДНК), и за счет анализа взаимодействия с эталонными пробами - олигонуклеотидами на биочипе - выясняем, изменилась ли их последовательность. При этом в геноме возбудителя определяем участки, ответственные за устойчивость туберкулеза к препаратам. Над этой проблемой сегодня бьется едва ли не весь научный мир и мы в том числе. В последние годы, например, изучали устойчивость туберкулеза к одному из самых действенных новых препаратов - бедаквилину. Его стали применять всего девять лет назад, однако в отдельных регионах России устойчивость к нему уже составляет 30%. Поэтому нельзя сказать, что мы сделали тест и почиваем на лаврах: необходимо постоянно определять возможность препаратов (их всего около 20), буквально на глазах теряющих эффективность в отношении всей популяции возбудителя. Поэтому тест со временем только усложняется, зато постоянно совершенствуется.

Мы не утверждаем, что создали идеальный, сверхнадежный метод. Совершенных способов, гарантирующих 100-процентную надежность, просто не бывает. Поэтому, не отвергая классические методы анализа, добавляем к ним наш. Используя его огромное преимущество в скорости, можно оперативно назначить лечение и параллельно, для проверки, провести классические анализы. Так надежность диагноза повышается в разы, причем классические методы также улучшаются - с использованием наших данных.

- Как дело обстоит на практике. Врачи доверяют вашему методу?

- Это зависит от них самих. Честно признаюсь, в 2001 году, когда мы впервые создали тест, генетике не доверял практически никто. А сегодня его осваивает масса медиков. Раньше больному с подозре-

нием на туберкулез врачи обязаны были прописывать самые сильные, как считалось, препараты из так называемого первого ряда лекарств. Теперь на основе нашего теста ему подбирают наиболее эффективные, в соответствии с характером заболевания, действующие на него положительно. Это - реальный шаг к персонифицированной медицине. И если человек действительно болен высокоустойчивым туберкулезом, его помещают именно в то отделение, в котором он не сможет заразить других больных.

Таким образом, лечение происходит намного быстрее, чем раньше. Это - главное. Больные меньше страдают от негативных побочных эффектов. Тест не дает развиваться эпидемии - за счет уменьшения времени диагностики. Он предотвращает распространение устойчивого туберкулеза.

- Есть ли у вашего теста аналоги? Вы опубликовали за это время десятки статей. Как в мире их оценивают?

- Несомненно, аналоги есть. Несколько лет назад совместно с иностранными коллегами мы оценивали количество молекулярных методов для диагностики туберкулеза в мире и насчитали более 300 приборов или тестов, находящихся на разных стадиях разработки или уже зарегистрированных и применяемых в практике. Несколько тестов рекомендованы ВОЗ, что, конечно, обеспечило им широчайший охват в мире. Тем не менее одна из последних наших разработок - система «ТБ-ТЕСТ» - пока не имеет аналогов по простоте выполнения, спектру анализируемых препаратов и охвату точек в геноме.

Что касается оценки нашей работы, то коллеги высокого мнения

о ней. Сегодня врачи куда больше знают о свойствах назначаемых ими препаратов, ведь мы даем им сведения об особенностях возбудителя. Как будто на лекарствах теперь появился штрихкод с более точными данными. Для медиков это очень важно, хотя остается еще множество вопросов, касающихся индивидуальной переносимости и совместимости лекарств. Отмечу, что по результатам исследований, проведенных нами в 2021 году, ВОЗ включила наши данные о различных противотуберкулезных препаратах в свои методические рекомендации для всего мира. Можно рассматривать это как факт признания.

- Что грант РФФИ от вас потребовал и что дал?

- Грантов было два. Первый предусматривал совместные исследования с учеными Тайваня

- мы сравнивали свойства возбудителя туберкулеза и обнаружили значимые отличия, обусловленные историей применения препаратов. Это был крайне интересный и полезный опыт взаимодействия с учеными, принадлежащими к другой культуре. В прошлом году завершились работы по гранту 20-015-00463 (я был его руководителем). Три года мы изучали механизмы устойчивости микобактерий туберкулеза к одной из групп борющихся с ними препаратов. В результате стали лучше понимать механизмы так называемой кросс-резистентности, выработали новые правила интерпретации данных молекулярного анализа. Средства гранта пошли на закупку многочисленных лабораторных расходных материалов (химических субстанций) и проведение секвенирования.

- Можно ли использовать ваш метод определения эффективности препаратов для других заболеваний?

- Безусловно. Биохимические и эволюционные законы универсальны для самых разных патогенов. Устойчивость к препаратам возникает если не по идентичным, то по очень схожим путям. Сейчас мы изучаем огромный класс заболеваний (легочных и костных), вызванных ближайшими родственниками бактерий туберкулеза (и внешне на него очень похожих). Все наши разработки и подходы применимы, конечно, и к ним. К сожалению, количество инфекционных заболеваний значительно увеличивается, возрастает и лекарственная устойчивость. Думаю, работы предстоит еще очень много. ■

Копай глубже

Шла граница по реке...

Судьбу ранних казачьих станиц изучают Донбасс и Ростов

Геннадий БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

► Во время совместной экспедиции Южного научного центра РАН и Донского государственного технического университета на севере Ростовской области ученые собрали целую коллекцию артефактов времен донского поселения конца XVI века. Но при подавлении восстания под предводительством Кондратия Булавина в 1707 году городок был разрушен. От трех веков жизни казаков на территории осталось множество свидетельств, которые попадались местным кладоискателям. Часть их попала в местные школьные музеи. К счастью, в учебных заведениях пошли навстречу ученым, убеждавшим: артефакты нужно вводить в научный обиход, передавать специалистам.

Руководитель экспедиции заведующий лабораторией археологических исследований ЮНЦ РАН доктор исторических наук Сергей Лукьяшко рассказывает:

- Нам было важно получить, изучить и зафиксировать все собранные нами и случайно найденные предметы, найти им место в истории. Иначе они просто рассеялись бы по карманам любителей старины. Мы же сформируем коллекцию, сфотографируем ее. Она поможет глубже понять, как появились казачество, его первые городки, кто был их насельниками, как они жили и чем занимались.

Среди привезенных из экспедиции вещей выделяется совня - нож, который прикреплялся к древку-ротовищу. Его издавна использовали для самозащиты рус-

ские крестьяне, а в XVII веке это грозное оружие появилось и в русской армии. Рядом на столе лежат старообрядческий крест, перстни-печатки, ножи-корды, серьга. По словам С.Лукьяшко, находки помогут прояснить историю казаков XVII века, во многом еще неизвестную. Официальная археология прежде практически не занималась памятниками казачества, и теперь ученые постараются наверстать упущенное.

Экспедиции, считают специалисты, есть смысл продолжить, причем не только по Ростовской области. Дело в том, что донские казаки в прошлые века расселялись и на территории нынешних Донской и Луганской народных республик. Собственно говоря, еще до революции 1917 года западная граница Области Войска Донского проходила по реке Кальмиус, которая делит сегодняшнюю столицу ДНР город Донецк надвое.

Конечно, бои за освобождение Донбасса крайне затруднили работу донецких ученых. Тем не менее многое делается. Вот что рассказывает Оксана Пенькова, завкафедрой истории России Донецкого государственного университета, автор ряда научных статей по заселению этой вернувшейся в Россию территории:

- Особенность Северного Причерноморья в том, что здесь встретились два казачьих потока. С востока пришли донские казаки, а с запада, с территории тогдашней Речи Посполитой, - запорожские и слобожанские. Они могли объединяться для противостояния натиску крымских татар и турок. А могли и соперничать между со-

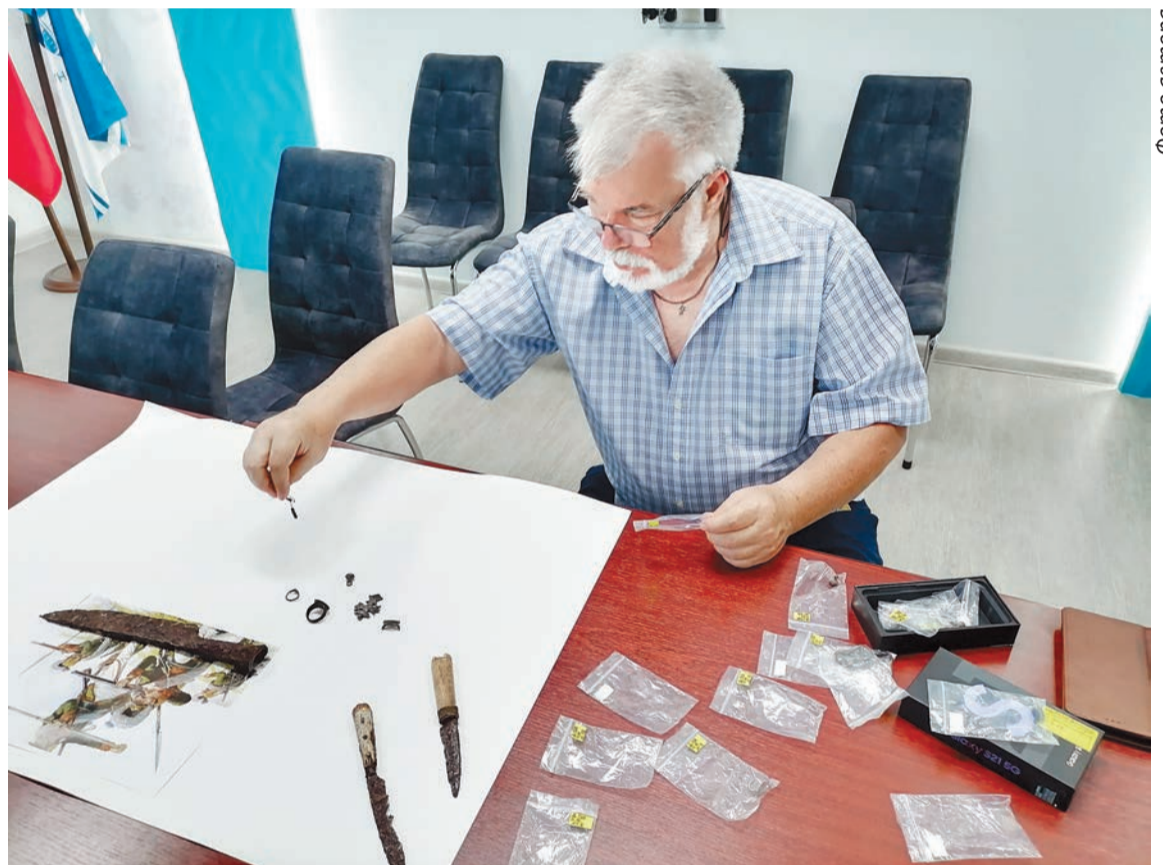


Фото автора

“ Экспедиции есть смысл продолжить, причем не только по Ростовской области. Дело в том, что донские казаки в прошлые века расселялись и на территории нынешних Донской и Луганской народных республик.

бой. Однако больше между ними было общего: жили-то на окраинах двух соперничающих между собой государств. В Москве смотрели на донских казаков позитивно как на пограничную стражу и закрывали глаза на их набеги на ханские владения.

Населенные казаками территории входили в состав Российского государства постепенно, в течение XVIII века. И уже в одних границах запорожцы и донцы начали конфликтовать, в основном с помощью жалоб на самый верх. Было из-за чего: рыбный промысел в Азовском море да-

вал огромные доходы. Большие деньги - большие споры. Разбирательство в Петербурге шло три года. В итоге в 1746 году эти территории были разделены между запорожским и донским казачеством.

В прежней Донецкой области Украины (а ныне - ДНР), в Артемовске, был очень хороший краеведческий музей, где хранились и экспонаты раннего казачества. Город сейчас освобожден от нацистов, однако находится под огнем, ездить туда небезопасно. И судьбу музея ученым только предстоит прояснить.

- В Славянске, который пока не наш, в районе Святогорской лавры, также активно работали экспедиции археологов нашего университета, изучались при этом и ранние казачьи городки. Но все это было до событий 2014 года. В Святогорске, на территории лавры, также стараниями профессионального историка Владимира Николаевича Дедова был создан отличный государственный музей-заповедник. К сожалению, музей - по ту сторону фронта. Будем надеяться, что уцелели и ученый, и его детище, - сказала О.Пенькова. ■

Фото предоставлено Ильей Брюхановым



Глубокая детализация физических процессов позволит автоматизировать поиск микроструктуры материалов для конкретных приложений.

Если в материале при нагрузке начали двигаться дислокации, то форма образца начинает необратимо меняться, как бы приспосабливаясь к этой нагрузке. В этом случае говорят о пластической деформации, а о дислокациях - как о ее переносчиках. В хрупких материалах, например, в стекле или алмазе, дислокации имеют очень низкую подвижность, поэтому пластической деформации почти не происходит, и при достижении критической нагрузки они трескаются.

Во время изготовления сплавов ученые специально подбирают такие состав и «рецепт», чтобы обеспечить необходимые механизмы эволюции дефектов в процессе деформирования. Например, если расплавить немного меди в алюминии, а затем выдержать при комнатной температуре, то в алюминии появятся медные дискообразные кластеры, которые будут препятствовать движению дислокаций. Повысится предел текучести сплава, его сложнее будет заставить пластически деформироваться. При этом сплав начнет разрушаться при меньших деформациях, чем чистый алюминий, то есть станет более хрупким. Это происходит потому, что из-за примесей плотность дислокаций раньше насыщается до того предела, когда они начинают мешать друг другу двигаться, материал больше не может пластически деформироваться и разрушается. Ученые сегодня бьются над проблемой создания материала, который был бы одновременно твердым и пластичным.

- Вы занимаетесь теоретическими или экспериментальными исследованиями?

В основном провожу численные расчеты. Главные результаты моих работ получены методом молекулярной динамики. В нем твердое тело моделируется совокупностью атомов, которые взаимодействуют между собой. Для того чтобы изучать поведение материалов, нужно моделировать миллионы атомов. Моя работа была бы невозможной без суперкомпьютерного комплекса МГУ, где я проводил все расчеты.

Конечно, глобальная идея создания метода «многомасштабного моделирования» очень сложная и имеет свою специфику для каждого конкретного материала. Поэтому, чтобы продвигаться в этом направлении, нужно решать разные небольшие, но конкретные задачи.

Одна из таких связана с моделированием дефектов в материалах. Оказывается, во многом именно механизмы эволюции дефектов определяют то, каким образом материал будет деформироваться и разрушаться. Например, дефектами, которые отвечают за пластичность металла, являются дислокации. Это такие линии внутри кристаллической решетки, возле которых нарушен порядок расположения атомов.

Горизонты

К заданным свойствам

Новые материалы будут создавать путем многомасштабного моделирования

Беседу вела Фирюза ЯНЧИЛИНА

► Сплавы используют гораздо чаще, чем чистые металлы, они обладают не только лучшими свойствами, но порой и уникальными свойствами. Однако получение сплавов с желаемыми свойствами - дело сложное. В исследованиях участвуют разные специалисты. Кандидат физико-математической наук, старший научный сотрудник Института механики МГУ им. М.В.Ломоносова Илья БРЮХАНОВ вносит свой вклад в это важное прикладное направление, занимаясь многомасштабным моделированием механических свойств и процессов деформирования металлов, сплавов и наноструктур. За свои исследования он был удостоен медали Российской академии наук с премией. «Поиск» побеседовал с молодым ученым и выяснил, что он делает для изучения и улучшения свойств различных материалов.

- Обычно изготовлением материалов занимаются материаловеды, которые эмпирическим путем подбирают «рецепт». Сегодня стремительно развивается область компьютерного моделирования, основная задача которой - научиться предсказывать структуру материалов в процессе

обработки, а также механическое поведение. Собственно, «многомасштабное моделирование» - это, скорее, подход к построению таких моделей, - рассказывает И.Брюханов. - Например, перед нами какой-то образец. Сначала мы можем разглядеть только его форму, цвет. Если же возьмем микроскоп и постепенно будем увеличивать разрешение, то различим отдельные элементы. При этом с увеличением разрешения крупная структура будет исчезать - проявится более мелкая. Сначала мы увидим структуру зерен, потом дислокаций и, наконец, атомов. Если пытаться моделировать твердое тело на каком-то из этих уровней, то окажется, что нужно знать параметры процессов из более мелких. Например, когда начинается разрушение материала, то внутри него сначала появляются маленькие поры, которые начинают расти и объединяться в поры большего размера. Чтобы определить критерий разрушения на макроуровне, нужно уметь описывать процессы, предшествующие зарождению пор, а также сопровождающее их объединение. Идея «многомасштабного моделирования» заключается в том, чтобы построить цепочку от мелкого к крупному. У такого подхода, безусловно, есть и свои сложности,

связанные с необходимостью моделировать и описывать большое число процессов, происходящих внутри материала во время деформации. С другой стороны, глубокая детализация физических процессов в многомасштабном моделировании в перспективе позволит автоматизировать поиск микроструктуры материалов для конкретных приложений.

- С какими металлами, сплавами и наноструктурами вы имеете дело?

- Выбор систем для исследования был продиктован стечением обстоятельств. Так получилось, что, когда я поступил в аспирантуру, возникла задача о моделировании упругих свойств нанопористых материалов, которые заполняются различными газами или парами воды. Это достаточно перспективные материалы, цеолиты, которые сейчас используются в нефтепереработке, но потенциально могут быть полезны и в других приложениях. Мы решали эту задачу совместно с доктором химических наук, ведущим научным сотрудником Александром Владимировичем Лариным с химфака МГУ.

Затем на кафедре волновой и газовой динамики я узнал об ударно-волновых экспериментах члена-корреспондента РАН Геннадия

ности пластической деформации и упрочнения металлов.

Насчет экспериментов. Конечно, мне хочется проводить реальные физические эксперименты и в будущем публиковать статьи, в которых были бы и расчеты, и эксперименты. Такие работы выше ценятся, и они расширяют научный кругозор. Сейчас я двигаюсь в эту сторону, провожу эксперименты на медных сплавах при высо-

коскоростном деформировании. Надеюсь, получу интересные результаты.

- Помогут ли они решить какие-то проблемы?

- Пока результаты моих исследований вряд ли поменяют жизнь людей так, как, например, мобильные телефоны. Но если что-то выделить, то мы с коллегами с химического факультета научились описывать упругие свойства нанопористых

цеолитов при заполнении различными газами и жидкостями. Эти материалы могут селективно впитывать различные жидкости и газы. Когда цеолиты заполняются каким-нибудь веществом, изменяются их упругие свойства. Нам удалось найти метод, который позволяет численно рассчитывать упругие константы различных форм цеолитов. Мы также обнаружили, что в некоторых условиях поглощение

углекислого газа в цеолитах может сопровождаться сильным снижением упругих свойств.

В одной из последних моих статей в International Journal of Plasticity, вышедшей в марте этого года, мне удалось показать, что предел упругости кристаллов меди при динамическом нагружении может совершенно неожиданно увеличиваться с ростом температуры.

Эти результаты расширяют представление о том, как может происходить пластическая деформация в металлах, и создает почву для создания новых теоретических моделей. Ведь металлы состоят из множества кристаллов, и если мы научимся хорошо описывать поведение каждого кристалла по отдельности, то сможем моделировать и материал целиком. ■

Фото: *Николая Анрюшова*



Несмотря на занимаемые Владимиром Фортовым высокие государственные посты, душа его всегда оставалась в Черноголовке.

Открытие посвященной ему площади - знаковое событие не только для города, но для всего научного сообщества. Это подтверждение того, что Владимир Евгеньевич не забыт, что он с нами и дело его продолжается, - отметил С.Чернышев.

Дочь академика Светлана Владимировна обратила внимание собравшихся на размещенные вблизи площади под перголой информационные щиты, посвященные профессиональным достижениям и увлечениям отца.

- Мы с любовью подготовили стенды, представляющие в том числе мегапроекты, которые были важной частью жизни моего папы, - рассказала она. Это, например, миссия «Вега» по изучению кометы Галлея, эксперимент «Плазменный кристалл» на Международной космической станции. Очень надеюсь, что какой-нибудь школьник или аспирант, проходя мимо, почитает об этих интересных масштабных исследованиях и захочет повторить тот путь, который прошел мой отец.

В Черноголовке бережно хранят память о работавших здесь научных деятелях. Напротив площади Фортова высится памятник отцам-основателям города науки лауреату Нобелевской премии Николаю Семенову и его ученику Федору Дубовицкому, курировавшему создание научного центра.

А прошлым летом в городе был построен сквер имени Исаака Халатникова с арт-объектом «Сингулярность», символизирующим важнейшее фундаментальное открытие академика. Благодаря таким атрибутам городской среды дети в наукограде с ранних лет дышат воздухом науки.

В черноголовской администрации рассказали, что территорию, включающую площадь Фортова, также в дальнейшем планируется развивать, насыщая тематической инфраструктурой. ■

Люди России

Территория памяти

Имя выдающегося физика увековечили в наукограде

Надежда ВОЛЧКОВА

У небольшой площади перед зданием администрации муниципального образования городского округа Черноголовка появилось имя. Она названа в честь известного ученого и организатора науки академика Владимира Фортова, который связал жизнь с подмосковным наукоградом. С инициативой назвать площадь в Черноголовке именем академика Владимира Фортова выступили ученые научного центра. Местная власть поддержала идею, остановив выбор на площади перед зданием администрации города. Муниципалитет при помощи спонсоров обустроил окружающее пространство, и вот на днях состоялась церемония представления общественности нового городско-

го топонима. Для этого в предпоследний день лета в Черноголовке собрались сотрудники институтов, местной власти, жители наукограда, коллеги, друзья, родные и близкие Владимира Евгеньевича.

Президент Российской академии наук Геннадий Красников отметил большой вклад В.Фортова в науку и развитие академии. Он рассказал, что их связывали долгие годы общения во время работы Фортова в Правительстве РФ, руководителем Российского фонда фундаментальных исследований, академиком-секретарем Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН, главой академии.

- Я знал Владимира Евгеньевича во всех его ипостасях - и как человека, и как государственного деятеля, и как исследователя. Он, безусловно, достоин того, чтобы его имя уве-

ковечивалось в разных формах. Отдавая дань памяти таким людям, мы сохраняем историю. Это нас сплачивает, вдохновляет подрастающее поколение, молодых ученых, - подчеркнул Г.Красников.

Вице-президент РАН Сергей Алдошин, научный руководитель Института проблем химической физики РАН (сегодня - ФИЦ проблем химической физики и медицинской химии), в котором В.Фортов проработал 15 лет, рассказал, что ученый попал в Черноголовку случайно благодаря встрече с Яковом Зельдовичем. Академик обратил внимание на яркое выступление свежеепеченного кандидата наук на одной из конференций и, узнав, что того распределили на Дальний Восток, поскольку не прописан в Москве, пригласил работать в институт.

- Где бы потом ни жил Фортов, какие бы посты ни занимал, он всегда считал себя черноголовцем. С нашим наукоградом связаны основные вехи его научного пути, здесь он создал свои лучшие научные труды, - отметил С.Алдошин.

- Владимир Евгеньевич был настоящим патриотом науки, государственным человеком. Его вклад в сохранение и развитие российской науки сложно переоценить, а достижения и регалии не поддаются исчислению. Несмотря на занимаемые им высокие государственные посты, душа его всегда оставалась в Черноголовке, - поддержал глава муниципального образования Олег Егоров.

Вице-президент РАН Сергей Чернышев напомнил, что В.Фортов принял на себя главный удар в ходе разрушительной «реформы» академии и во многом благодаря ему РАН сохранила за собой такие важнейшие функции, как научная экспертиза и курирование развития фундаментальной науки.

- Человек большого масштаба, глыба В.Фортов всегда оставался простым и демократичным. Жил наукой, постоянно интересовался результатами в разных областях, даже далеких от физики экстремальных состояний, которой сам занимался.



Опора суверенитета

Стремление к обособлению

Расширить список наукоградов предложили на «Технопроме»

Ольга КОЛЕСОВА

► Есть у нашего правительства необъяснимая тяга к гринфилдам. Однако строить в чистом поле достаточно накладно. На панельной дискуссии «Новые принципы развития партнерства инновационного бизнеса с наукой для обеспечения технологического суверенитета» президент Союза развития наукоградов России Виктор Сиднев привел некоторые цифры: 150 миллиардов рублей, потраченных на создание Сколково, хватило бы на 500 лет финансирования программы развития всех имеющихся в России «старых» наукоградов, не говоря уже о вложениях в «Сириус», которые бы обеспечили 3 тысячи лет поддержки 13 муниципалитетов страны, обладающих этим статусом.

Докладчик подчеркнул, что при этом бюджетное финансирование наукоградов с 2009 года сократилось в пять раз: «Нельзя сказать, что государство совсем не вкладывается в развитие территорий с высоким научно-техническим потенциалом. За последние годы появились, как я уже упомянул, наукограды постсоветские. Сколково, Иннополис, «Сириус», остров Русский. Отличие их в том, что они делаются на гринфилде, то есть там нет научной инфраструктуры. Однако можно быстро создать IT- или фармацевтическую инфраструктуру. Но, например, источник фото-

нов - никогда. Подобная научная инфраструктура есть только в старых наукоградах».

Предложения по формированию стимулов и критериев для определения городов с высоким научно-технологическим потенциалом и поддержки их инфраструктуры, которые объединили бы города со статусом наукоградов и другие научно-инновационные центры, включая академгородки, вынесли на обсуждение в рамках «Технопрома» Союз развития наукоградов и госкорпорация «Росатом». Напомним читателю, что, согласно закону о наукоградах, такой статус присвоен 13 муниципальным образованиям: Бийску, Дубне, Жуковскому, Кольцово, Королеву, Мичуринску, Обнинску, Протвино, Пущино, Ретову, Троицку, Фрязино, Черноголовке. Причем, справедливости ради, упомянем, что крупные вложения в инфраструктуру подобных территорий все-таки планируются. Там сегодня строятся объекты мегасайенс - комплекс сверхпроводящих колец на встречных пучках тяжелых ионов NICA в Дубне, новый источник синхротронного излучения «СИЛА» и прототип импульсного источника нейтронов на основе реакции испарительно-скалывающего типа «ОМЕГА» в Протвино, Сибирский кольцевой источник фотонов («СКИФ») в Кольцово.

У федерального закона «О статусе наукограда РФ», принятого в 1999 году, много плюсов, отметил В.Сиднев. Пожалуй, главный из них

- обязательное наличие стратегии развития, согласованной на федеральном уровне - с Министерством науки и высшего образования РФ. Так наукоград приобретает субъектность, дополнительные полномочия для развития городского научно-промышленного комплекса, подкрепленные соответствующим финансированием. А позитивный бренд наукограда повышает привлекательность территории. Однако есть у вышеупомянутого закона и недостатки. Во-первых, возникает конфликт между различными уровнями власти (федеральным, региональным, муниципальным) из-за разделения полномочий. Во-вторых, закон ограничивает перечень территорий, имеющих право на статус наукограда. Новосибирский Академгородок или Зеленоград, не будучи самостоятельными городскими округами, не могут претендовать на субъектность.

«Субъектность Академгородка - одна из самых главных проблем для нашего развития. 10 сентября пройдут выборы губернатора Новосибирской области, после чего мы планируем поднять этот вопрос серьезно», - заявил на вышеупомянутой панельной дискуссии председатель Сибирского отделения РАН, вице-президент РАН академик Валентин Пармон. Стратегии без субъекта не бывает, и чтобы Академгородок к 2030 году де-факто стал научной столицей России, ему нужно получить особый автономный статус.

Президент Союза развития наукоградов поддержал В.Пармона в стремлении к административному обособлению и самоуправлению Академгородка: «Сегодня Академгородок не решает проблемы своего развития. У него нет такого права. Между тем рядом находится Кольцово, где есть свой мэр, есть Совет депутатов. Этот муниципалитет живет по закону о наукоградах. И власти обязаны развивать научно-производственный комплекс наукограда по утвержденной стратегии. Статус наукограда позволяет эффективно осуществлять решение тех задач по достижению технологического суверенитета, ради которых он и создавался. Потому что наукоград - это единственное социальное и муниципальное образование, которое, как прописано в законе, обязано иметь стратегию социально-экономического развития, согласованную с Министерством науки и высшего обра-

зования РФ. Поэтому мы считаем, что Академгородку такой статус нужен». А мэр Кольцово Николай Красников обратил внимание на то, что для развития наукоградов одним из важнейших становится принцип комфортности проживания, в который входит улучшение экологической обстановки, системы образования и городской инфраструктуры.

Надо сказать, коллега из Троицка буквально наметил путь для Академгородка к вождельной субъектности, копия вокруг которой ломаются не первый месяц (см. «Поиск», №25 от 23.06.2023). В.Сиднев напомнил, что в 2012 году, когда Троицк, главой которого он был тогда, включили в состав Москвы (проект «Новая Москва»), мэр столицы Сергей Собянин пошел на внесение изменений в законодательство о местном самоуправлении в столице и ввел статус самостоятельного городского округа. Так Троицку удалось остаться наукоградом. Став самостоятельным городским округом в составе Новосибирска, получить статус наукограда сможет и Академгородок.

Участники панельной дискуссии подчеркивали: территории с высоким научно-техническим потенциалом чрезвычайно важны. Однако государственная политика в области их развития, к сожалению, отсутствует. Прошло почти четверть века, но закон о наукоградах остается фактически единственным, регулирующим положение подобных территорий. И, как сказал президент Союза наукоградов в заключение панельной дискуссии: «Уместно вспомнить фразу Ильи Ильфа. "Хватит бороться за чистоту улиц, давайте их убирать!"». К сожалению, представители профильного Министерства науки и высшего образования РФ на мероприятии отсутствовали. ■



Территории с высоким научно-техническим потенциалом чрезвычайно важны. Но государственная политика в области их развития, к сожалению, отсутствует.

Лабораторная работа

Не вылетят в трубу!

Отходам угольной энергетики найдено полезное применение

Служба научных коммуникаций
ФИЦ «Красноярский научный
центр СО РАН»

Красноярские ученые разработали микросферы, которые могут применяться для радиационной терапии онкологических заболеваний печени. Основой для них стали полые алюмосиликатные микросферы (ценосферы) из летучих зол, получаемых в результате сжигания угля. Результаты исследования опубликованы в «Журнале Сибирского федерального университета. Химия» и журнале Materials.

Поиск способов диагностики и терапии злокачественных опухолей - одна из наиболее актуальных проблем медицины. Большие перспективы в этой области имеет адресная доставка радионуклидов к опухоли, в частности, терапия, основанная на введении микросфер, содержащих радионуклидный препарат, в сосуды, питающие опухоль. Сейчас для этого применяются наноструктурированные стеклянные микросферы на основе иттрия-90, которые, однако, имеют высокую стоимость.

Ученые ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» получили алюмосиликатные микросферы на основе ценосфер с изотопом лютеция-176. Низкая токсичность ценосфер делает возможным их применение в биохимии и медицине. Эти материалы можно будет использовать в качестве предшественника микроисточника бета-излучения для проведения брахитерапии - метода лечения рака

печени за счет радиоактивного облучения. Это позволит снизить стоимость микросфер, поскольку полые алюмосиликатные микросферы выделяются из летучих зол, получаемых в результате сжигания угля.

Исследователи предложили оригинальную методику для включения ионов лютеция в алюмосиликатный материал ценосфер. Новый подход включает несколько этапов. Первый - химическая модификация ценосфер путем превращения алюмосиликатного стекла в цеолиты. Второй - концентрирование стабильного изотопа лютеция-176 путем ионного обмена в пористой структуре цеолита. Последний - третий - этап - термическое воздействие и превращение лютеция в малорастворимые формы. В результате получаются алюмосиликатные стеклокомпозитные микросферы с внедренной малорастворимой формой лютеция-176. Радиоактивными такие микросферы становятся после облучения в ядерном реакторе непосредственно перед проведением радиотерапии.

Ученые также определили скорость выщелачивания лютеция. В медицине скорость выщелачивания используется для изучения взаимодействия лекарственных препаратов с тканями организма, а также для оценки токсичности материалов. Эксперименты проводились в растворе хлорида натрия, имитирующем состав крови. Полученные учеными микросферы характеризовались низкой скоростью выхода лютеция, что говорит о безопасности данных



Фото с сайта <https://ksc.krasn.ru/news>

“ Низкая токсичность ценосфер делает возможным их применение в биохимии и медицине.

материалов для использования в медицине.

- Нами были получены микросферы с внедренным лютецием-176 в качестве предшественника микросферического источника бета-излучения. Их можно применять для селективной радиационной терапии раковых опухолей печени. Эти частицы нетоксичны и безопасны, поскольку изотоп лютеция располагается в глущо-

ких слоях оболочки микросфер, соответственно, его прямой контакт с живыми тканями отсутствует. Актуальная задача дальнейшего исследования - получение микросфер с оптимальными физическими параметрами, например, размером 20-40 микрон, эффективной плотностью 1,1-1,2 г/см³ и минимальным содержанием нежелательных примесей, - рассказала кандидат хи-

мических наук научный сотрудник Института химии и химической технологии СО РАН Екатерина Кухтина.

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда и Красноярского краевого фонда науки. Руководитель проекта - Татьяна Верещагина, доктор химических наук, ведущий научный сотрудник Института химии и химической технологии СО РАН. ■

И бутылки пригодятся

Бытовой пластик пойдет на улучшение дорожного покрытия

Пресс-служба СКФУ

Кто не знает асфальт! Обычно в его составе несколько компонентов: щебень либо гравий, песок, минеральный порошок и, конечно, вяжущее вещество битум. Именно он скрепляет вместе остальные составляющие, именно от его характеристик во многом зависит качество конечного материала, а значит, и будущего дорожного покрытия.

А что если в вяжущий компонент добавить полиэтилентерефталат (ПЭТ)? Его можно получить в результате вторичной переработки чуж-

ли не самого распространенного вида бытовых отходов - пластиковых бутылок.

Идею использования такой полимерной композиции предложил старший преподаватель кафедры строительства Северо-Кавказского федерального университета (СКФУ) Дмитрий Воробьев, ведущий исследования под руководством профессора кафедры Юрия Борисенко.

- В нашей стране в качестве основных модификаторов для битумных вяжущих используют блоксополимеры типа стирол-бутадиен-стирол (СБС), каучук и так далее, - поясняет Д.Воробьев. - Главный недостаток

таких добавок - высокая цена. Мы же предлагаем использовать переработанные ПЭТ-бутылки. Это, с одной стороны, снижает себестоимость асфальтобетона, с другой - позволяет использовать отходы как вторсырье.

По расчетам исследователя, на километр двухполосной дороги шириной восемь метров при толщине верхнего слоя асфальтобетонного покрытия в четыре сантиметра потребуется чуть более 1100 килограммов ПЭТ-пластика. Это около 27 400 полуторалитровых бутылок. Цифра кажется большой, если не знать, какое количество такой и

меньшего размера тары в лучшем случае идет на переработку, а то и оказывается на наших свалках.

При этом полученное предложенным методом полимерно-битумно вяжущее (ПБВ) можно использовать и в нижнем слое асфальтобетона, который обычно толще верхнего в полтора раза. Тем самым доля перерабатываемого пластика увеличивается более чем в два раза. Окружающая среда только «спасибо» скажет. Да и автомобилисты с пешеходами тоже.

Существуют два способа модификации ПЭТ - сухой и мокрый. Ученые СКФУ выбрали второй как более перспективный. С помощью термомеханической деструкции бутылки превращают в полимерную композицию, которую в горячем виде добавляют в вяжущий компонент. Полученную смесь тщательно перемешивают. При этом для производ-

ства модификатора требуется более низкая температура, чем у аналогов. Значит, сокращаются энергозатраты. Не нужна инертная среда (азот), которую используют сейчас для переработки ПЭТ-бутылок.

- Сравнительная простота технологии не требует переоборудования асфальтобетонных заводов, - говорит автор разработки. - Достаточно дооснастить их дополнительным реактором, в котором и «готовится» полимерная композиция. Можно даже сделать его мобильным или наладить отдельное производство и поставлять заказчику готовый модификатор. Тогда действующим предприятиям и вообще ничего не надо менять.

Исследование стало победителем конкурса программы «УМНИК» 2020-2023 годов, обладателем гранта в 500 тысяч рублей. Оформлен патент на асфальтобетонную смесь. ■

Фото предоставлено РГАДА



*Судосну силу здемо магнитта,
Вискуцу къ Северной стране,
Грозя, мураа иленима,
Познай въ прелудрой сей дренъ.
Даетъ устава, гиситъ права,
Укусна царстввоавта, писатъ*

Селеръ

*Пома воевна Ея слава,
Ваша зависти молата,
Кода въ судоба опредѣлила,
Ей бо то бо въ скипетра въ рукава,
Умъ бо, кротостью пывила,
Свой тронъ воздвигла бо въ сердцава.*

Петровъ П. Суръ

Зачет по истории

Пространства Екатерины

Выставочный зал федеральных архивов приглашает к путешествию в прошлые эпохи

Наталья БУЛГАКОВА

► В Российском государственном архиве древних актов (РГАДА) хранится богатейший архив Екатерины Второй - все ее черновики, письма, подписанные ею документы, написанные ею произведения. Много и других сви-

детельств времен ее царствования. Выбрать из всего этого малую часть, чтобы показать нашему современнику ту эпоху во всем ее многообразии, - задача не из простых. О том, как ее решали организаторы выставки «Екатеринина держава», прошедшей в Выставочном зале федеральных архивов, рассказа-

ла младший куратор выставки, специалист первой категории РГАДА Екатерина ЕВДОКИМОВА.

Среди участников выставки кроме РГАДА - еще несколько российских государственных архивов. Организаторы - Федеральное архивное агентство, Российское историческое общество, Фонд «История Отечества».



Погружение в историю с опорой на реальные свидетельства эпохи - увлекательное занятие. Исторические фигуры оживают.

- Именно при Екатерине Великой Россия приросла новыми территориями, в том числе Новороссией и Крымом. Выбор темы не случаен?

- Интерес к Екатерине возрос за счет событий последних лет, это понятно, но нам не хотелось бы исключительно на этом делать акцент. Да, один из залов - «Пространство империи» - был посвящен новым регионам. Мы ставили цель больше осветить не военные действия - например, войну с Турцией - а то, как новые территории входили в состав России, как много для этого делалось, какими средствами. Это было важно.

- А по какому принципу отбирали экспонаты? Документальное наследие того времени ведь осталось богатейшее. Какие документы, на ваш взгляд, представляют особый интерес?

- Да, наследие богатое, а пространство выставочного зала небольшое, поэтому мы отобрали порядка 300 документов, распределив их по тематическим разделам. Выставка открывалась документами 1740-х годов, рассказывающими о юности немецкой принцессы Софии Августы Фредерики Ангальт-Цербстской, ее прибытии в Россию, браке с императором Петром I, дворцовом перевороте... В первом зале - «Путь к власти» - можно было видеть рапорт о том, что Екатерина прибыла в Россию, тетрадку с каллиграфическими упражнениями будущей российской императрицы, черновик Манифеста о восшествии на престол и план первоочередных задач по управлению государством, письмо Вольтеру... Из редких документов - два автографа Петра III. Первый - письмо молодой жене на французском языке. Всего несколько строк, и такая человеческая обида в них сквозит за нелады в супружеской жизни. Второй автограф Петра - на русском языке, из Ропши. Письмо написано уже после переворота. Отказавшийся от власти император смиренно просит супругу отпустить его «в чужой край» и обещает не строить никакие интриги и козни. Как известно, его не отпустили. А вскоре он умер. Смерть, скорее всего, была насильственной, но никаких документов, чтобы сказать точно, кто убил Петра III, нет. Манифестом было объявлено, что он умер от геморроидальной колики.

- Какой красивый почерк у Екатерины и какой корявый у Петра III - просто каракули какие-то. Разница в образовании?

- Петр совсем не был глупым человеком, как его порой представ-

ляют. Скорее, ему была свойственна социальная недалекость, он не смог сделать население и, главное, армию себе лояльными. Первое, что он совершил, став императором, - закончил Семилетнюю войну, вывел войска из Пруссии, хотя успехи России были к тому времени значительны, войска уже почти вошли в Берлин. Для армии такие внезапные действия выглядели предательством, и это плохо сказалось на авторитете императора. Но некоторые реформы Петра соответствовали времени, недаром Екатерина часть из них не отменяет, а продолжает. А вот имидж власти его не забыл. Екатерина, похоже, учла его ошибку, действовала более тонко, она продумывала свой образ императрицы. Во втором зале мы выставили ее письмо Бестужеву-Рюмину, предложившему ей принять звание «Мать Отечества», в котором Екатерина от этого звания отказалась, объясняя, что в свете это могло быть истолковано как тщеславие. То есть она задумывалась о том, как ее воспринимает.

Что же касается почерка, то Екатерина на разных языках писала по-разному. На французском, например, не так аккуратно, как на русском. А еще посыпала их песком с примесью золота. Если присмотреться, они блестят. Строчки, действительно, красивые, аккуратные.

В зале, посвященном внутренней политике Екатерины, был выставлен очень интересный, знаковый документ, отражающий эпоху просвещенного абсолютизма - Наставление (Наказ) Екатерины Комиссии о составлении нового Уложения, целиком написанный ее рукой. Несмотря на то, что эта реформа не удалась, сам замысел имел большое значение. Документы иллюстрировали и другие реформы екатерининской эпохи, а также различные смуты, которых в годы правления этой императрицы несколько: восстание Пугачева, попытка освобождения Ивана VI... Кстати, мы показали очень редкий автограф Емельяна Пугачева. Пугачев грамоты не знал, но форму в своих указах соблюдал. Только вместо слов в его указе - ряды закругленных знаков, имитирующих буквы.

Всегда вызывают большой интерес документы, связанные с масонами. Так, например, на выставке был представлен диплом на звание провинциального великого мастера в России, который получил И.П.Елагин из Англии.

Целый раздел был посвящен просветительской деятельности Екатерины.

- Что сделано в ее правление для науки и образования? Какие моменты были отражены на выставке?

- Екатерина узнает о том, что в Австрии была проведена реформа образования с созданием трех типов учебных заведений. Она решает, что для России было бы тоже неплохо создать нечто подобное. И она издает проект организации системы школьного образования. В 1786 году был опубликован «Устав народных училищ в Российской империи», согласно которому в каждом губернском городе должны были существовать народные училища, в больших городах - средние, а в уездах - малые.

В них могли обучаться представители всех сословий, кроме детей крепостных крестьян.

Императрица столкнулась с проблемой отсутствия учебной литературы. И она сама пишет «Российскую азбуку», по которой должны учиться в начальных школах. Еще одно проявление ее заботы об образовании населения - пьесы для Эрмитажного театра. Ее произведения всегда носили дидактический, нравственный, воспитательный характер. Это проявлялось даже в мелочах. Вызывает улыбку записка Екатерины придворным дамам, в каких платьях они должны быть, как спокойно и уравновешенно себя вести в присутствии шведского короля.

- Похоже, у нее был высокий воспитательный потенциал.

- Не исключено, что от нерализованности как матери. Она ведь не воспитывала Павла - сразу после рождения его забрала Елизавета Петровна. Зато потом «отыгралась» на детях сына. Можно легко представить ужас Павла и его супруги, когда Екатерина, отправляясь в поездку в Крым, хотела взять с собой внуков, чтобы показать им новые регионы. Поездка была опасной, императрица сама рисковала. Но дети заболели накануне поездки. Случайно или нет - этого мы уже никогда не узнаем. Поэтому их не взяли. Родители, наверное, выдохнули...

- Погружение в историю с опорой на реальные свидетельства эпохи - действительно увлекательное занятие. Исторические

фигуры оживают. А много ли людей посетило выставку?

- Вполне достаточно для лета - мертвого в этом отношении сезона. Люди уезжают из города, что всегда сказывается на посещаемости. Тем не менее выставку посетили более двух с половиной тысяч человек. Довольно много было экскурсий. Каждый день - по две-три, от 15 до 30 человек. Возраст посетителей - либо совсем молодые, либо старшего возраста. Люди среднего возраста приходят гораздо реже. Думаю, существует такая ловушка в сознании. Бывают выставки, состоящие полностью из копий, но их очень хорошо рекламируют, назначают высокую цену за билеты, и человек думает: «Стоит дорого - значит, выставка крутая, надо сходить». А если бесплатно, то, по этой

логике, и смотреть нечего. У нас же логика другая. Мы - архив, государственное учреждение. У нас хранится национальное достояние. Поэтому мы должны экспонировать все, в том числе и подлинники, и редкие документы, бесплатно, давать к ним доступ, просвещать. Граждане страны имеют право это видеть. Недаром Выставочный зал федеральных архивов называется также Культурно-просветительским центром популяризации исторических документов. Правда, продолжительность работы выставки ограничена - подлинники нельзя экспонировать больше трех месяцев.

- А какие экспозиции на подходе?

- Только что открылась выставка «О главном в моей жизни» к 175-летию со дня рождения им-

ператрицы Марии Федоровны - супруги Александра III и матери последнего российского императора Николая II. Название взято из записи, сделанной будущей императрицей в дневнике своего жениха цесаревича Александра: «Цветы тихо шепчут о главном в моей жизни, что я ношу в своем сердце радость и боль любви». Основа экспозиции - документы из личного фонда императрицы Марии Федоровны, хранящегося в Государственном архиве РФ, - ее дневники, письма, рисунки, фотографии, многие из которых впервые станут доступны публике. Их сопровождают цитаты, взятые из писем и дневников Марии Федоровны и переведенные на русский язык. Выставка будет работать до 22 октября. Приходите! ■

Фото автора



“

Тематика конкурсных проектов разнообразна: от дизайна реабилитационной среды и технологий сопровождения пациентов с различными заболеваниями до передовых инновационных приборов для реабилитации.

моей семье есть человек с инвалидностью, и я не понаслышке знаю, как важно облегчить жизнь всем членам семьи, где есть такой родственник, знаю, с какими проблемами они обычно сталкиваются». Разработка Софьи предназначена для развития навыков письма и рисования у людей с нарушением двигательных функций, восстановления мелкой моторики кисти после инсульта или различных травм. Изделие уже прошло апробацию в одном из столичных медучреждений.

Один из проектов, представленных на «Реабилитации» в прошлом году, - коллекция адаптивной одежды, которая учитывает нюансы конкретного заболевания: комбинезоны, которые нельзя расстегнуть самостоятельно, для людей с деменцией, ортопедические брюки для маломобильных больных, широкие плащи, позволяющие не мерзнуть в коляске, жилеты и комбинезоны, которые можно надеть из любого положения, и многое другое.

Пока отшиты первые экземпляры коллекции. Они уже используются в одной из ульяновской клиник. Одежда изготовлена из грязе- и водоотталкивающих материалов. Решается вопрос о серийном производстве. ■

Опыты

Раздвигая пределы

Студенты изобретают устройства, облегчающие уход за больными

Ольга НИКОЛАЕВА

► Для поддержки начинающих инноваторов в Ульяновском государственном университете (УлГУ) учрежден конкурс молодежных проектов «Реабилитация+». Идея была поддержана Союзом реабилитологов России, и уже через год конкурс получил статус всероссийского, а затем и международного. В этом году свои

идеи на «Реабилитация+» представили без малого сто молодых ученых из России, Узбекистана, Китая. Организаторами выступили ведущие медицинские центры страны и Российско-китайская ассоциация медицинских университетов.

«Конкурс «Реабилитация+» - это импульс к развитию научной деятельности талантливых молодых исследователей, возможность продемонстрировать свои способности,

получить общественную и государственную поддержку, разработать проекты, направленные на улучшение качества жизни людей», - говорит декан медицинского факультета УлГУ Людмила Белова.

Тематика конкурсных проектов разнообразна: от дизайна реабилитационной среды и технологий сопровождения пациентов с различными заболеваниями до передовых инновационных приборов для ре-

билитации. Многие из них не имеют аналогов в России и за рубежом.

В июле проекты участников «Реабилитации» этого года стали победителями конкурса «Студенческий стартап» федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства», а их разработчики получили по миллиону рублей на воплощение своих идей. Среди изобретений студентов - система блочного остеосинтеза костей черепа, полимерные биоразлагаемые трубки для восстановления поврежденного нерва, иммобилизационный комплекс для пациентов с политравмой позвоночника.

Софья Медведева разработала держатель для письменных принадлежностей, призванный помочь людям с ограниченными возможностями здоровья: «У меня не возникло затруднений с идеей, поскольку в

Фото из личного архива Э. Султанова



Эльчин Султанов (справа) с коллегой Абульфатом Самедовым ведут учет птиц в Кызылагачском нацпарке.

Перекрестки

Аркадий СОСНОВ

Подскажут птицы

Как возродить сотрудничество российских и азербайджанских зоологов в новых реалиях

Окончание. Начало - в «Поиске» от 01.09.2023.

► Новый директор Кызылагача Агиль Суджаев в этой должности всего неделю. Как говорит, «переломлен с леса на воду». До этого он 2,5 года возглавлял Гирканский нацпарк - сплошной массив реликтовых субтропических лесов на влажной Ленкоранской низменности, примыкающей к Талышским горам. Место суперпопулярное, даже бакинцы сюда приезжают отдохнуть на берегу красивого водохранилища, окруженного чудесами ботаники (самшит, железное дерево, бархатный клен, гигантский инжир, шелковая акация, причудливые лианы), и вкусить ленкоранского чая. Посещаемость Гирканского парка зашкаливает не только за счет гостей. Местные жители, открывая двери своих домов, попадают прямо в лес. Соответственно, следить за порядком сложнее, а на кызылагачских водных просторах все открыто как на ладони. (Замечу, это сильно расходится с характеристикой Эльчина Султанова, утверждавшего, что браконьерство в Кызыл-Агаче носит массовый характер, люди набивают лодки тушками подстреленных уток днем и ночью, и справиться с ним пока не удастся.)

Агиль считает необходимым в первую очередь оградить терри-

торию нацпарка каналом (он был когда-то, но высох), поставить турникеты, чтобы регулировать потоки туристов, как в Гирканском, приобрести для них прогулочные суда-сафари, оборудовать удобные стоянки - все для роста посещаемости, опять же как в Гирканском. Привлечение туристов - ключ к получению дополнительных средств и на природоохранную деятельность, и на улучшение условий труда персонала. Он собирается выпускать в водоемы молодь белого амура и сазана, проводить ознакомительные экскурсии для студентов, особенно школьников, просвещая родителей через детей.

Для человека, без году неделя возглавляющего парк, планов предостаточно. Понятно, что их реализация возможна лишь при поддержке государства в лице родного Министерства экологии, но есть еще Министерство экономики. И какой будет финальная смета, зависит далеко не только от директора Суджаева. В ответ на мою реплику, мол, мечтать не вредно, он засмеялся: «Это не только мечта, иначе бы меня сюда не перевели».

Поездка в целом подтвердила выводы Э.Султанова: научная составляющая в деятельности национальных парков провисает. В Ап-

шеронском - один ученый-биолог, в Кызылагачском штаты научного подразделения также сокращены до предела. Далеко им до уровня советских заповедников, да и нынешних российских, взять хотя бы близлежащий, хорошо знакомый Эльчину Астраханский с его научным архивом и лабораториями. А ведь вокруг столько актуальных тем для исследований, их подсказывают сами птицы.

Например, мелкий гусь-пискулька очень интересно летит на зимовку: с Кольского полуострова до Уральского хребта, далее на юг через Казахстан, по пути его нещадно стреляют, а он пищит себе и летит вдоль западного и восточного побережья Каспийского моря. И добирается, представьте, до Аракского водохранилища в Нахичеванской Автономной Республике Азербайджана (там зимой до минус 20, но гусь этот как тундровый вид холодов не боится). А как заманчиво было бы изучить поведение лесных птиц Северо-Запада и средней полосы России, которые летом выют гнезда на деревьях, а зимой превращаются в камышовых, живут в прикаспийских водно-болотных угодьях, находят там корм. Здесь встретишь варакушку - северного соловья, всевозможных дроздов и других птичек, которых студент МГУ Э.Султанов ловил и кольцевал на курсовых практиках. Это в нем не только ностальгия говорит, его как ученого занимает динамика массовой миграции пернатых:

- Сегодня даже в Апшеронском нацпарке, где раньше 20-30 тысяч птиц зимовали, наши ребята насчитывают 130-150 тысяч. Полагаю, это связано с теплыми зимами, им нет смысла уходить дальше на юг. Но не думаю, что глобальное

потепление сказывается, скорее, локальные изменения климата.

Для них наша зима - это российское лето, - продолжал он. - Утром в июне в Подмоскowie бывает плюс 6, а у нас столько же в декабре-январе. Примечательно, что на Каспии в эту пору гнездятся птицы из стран Африканского рога - ибисы, колпица, караваяка, разные цапли, малая выпь, из Индии - иволга, пеночки. Некоторые мы тоже изучали; пока была воз-



В принципе, получить гранты и готовить совместные публикации перспективнее по современной тематике.

можность, провели большие работы по хищным птицам, в привязке к ветровым электростанциям, которых все больше становится в республике. Средиземноморские соколы, грифы - мы и не предполагали, что такая богатая орнитофауна может быть в полупустыне.

- А грифы у вас откуда?

- Они регулярно с гор спускаются за пропитанием на птицефабрики и могут попасть под лопа-

сти ветряков, даже не догадываясь о грядущей гибели. Это редкие птицы из Красной книги, которые откладывают одно яйцо, и то не каждый год. И живут долго, по 40-50 лет, почти как люди. Истребить их ничего не стоит. По грифам мы предоставили такие данные, что крупный банк, финансирующий проект ветропарка, чуть не отказался от него. В итоге поставили видеокамеры, опознающие вид, и при подлете птиц ветряк будет останавливаться...

По большей части это те самые «нормальные прикладные задачи», о которых упоминал директор Зоологического института член-корреспондент РАН Никита Чернецов. Но ведь и в ЗИН РАН наряду с фундаментальными исследованиями проводится немало прикладных, касающихся научных основ охраны природы, оценки биоразнообразия, обеспечения авиационной безопасности. К примеру, санкт-петербургский аэропорт Пулково - самый орнитологически небезопасный в России, здесь происходит больше всего авиационных происшествий, связанных с птицами. Так вот, ученые ЗИН располагают знаниями о том, как эту опасность предотвратить, и готовы ими поделиться с коллегами, в том числе из Азербайджана. А уж при изучении биоразнообразия Каспийского региона без сотрудничества с ними, понятно, не обойтись. Но, в принципе, получить гранты и готовить совместные публикации перспективнее по современной тематике, связанной с молекулярно-генетическими исследованиями и продвинутой биотехнологиями, где в роли флагмана может выступить российский академический институт.

Н.Чернецов резонно полагает, что подобное сотрудничество следует развивать в рамках межгосударственных программ фундаментального или прикладного плана, обучать аспирантов из Азербайджана при наличии целевых средств. Правда, по его мнению, самых талантливых выходцев из республик предпочтительнее оставлять в российских академических институтах, где есть среда для их дальнейшего развития. В какой стране Э.Султанов добился бы большего как ученый, оставим этот неоднозначный вопрос открытым. Обратимся к возможностям Российского научного фонда. На сайте РНФ в разделе «Международное сотрудничество» читаем: «Фонд успешно взаимодействует с зарубежными партнерами из Австрии, Белоруссии, Бельгии, Германии, Индии, Китая, Тайваня, Франции, Японии. Все совместные конкурсы основаны на равнозначной двусторонней научной экспертизе, сопоставимы по размеру финансового участия сторон и проводятся регулярно». Алгоритм прописан четко: взаимное желание, объективная экспертиза, финансирование на паритетной основе.

Ученые России и Азербайджана такое желание проявляют (см. также «Поиск» №17, 28.04.2023, «Внимание, черепаха!» и №20, 19.05.2023, «Влюбленные в селен»). У Э.Султанова оно бьет через край. Более сдержанный Н.Чернецов тоже недаром собирается в командировку в Азербайджан. У птиц, как известно, два крыла. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

Теперь порядок!

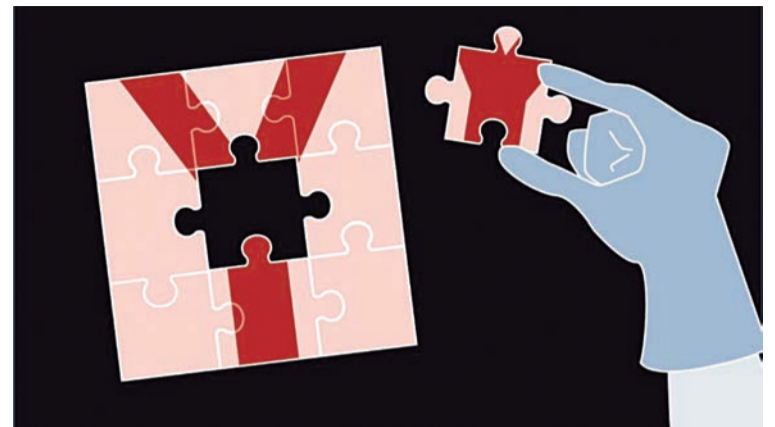
Новые исследования Y-хромосомы завершили составление генома человека. С подробностями - Science News; Science.org.

► Y-хромосома - самая маленькая из хромосом человека. «В прежние времена люди думали, что она - просто свалка геномного материала и служит лишь одной цели - определению мужского пола», - сказал эксперт Science News Юнь-Фай Крис Лау (Yun-Fai Chris Lau) из Калифорнийского университета Сан-Франциско (University of California, San Francisco). Но сейчас ясно, что Y-хромосома - это не только знак половой принадлежности. Как пояснил Лау, утрата этой хромосомы в некоторых клетках муж-

ского организма повышает риск раковых заболеваний, болезни Альцгеймера и других патологий, а потому установление эталонной последовательности Y-хромосомы позволит ученым лучше понять ее роль. Определение полной последовательности ДНК Y-хромосомы некогда считалось невыполнимой задачей. Эта хромосома, определяющая биологический пол человека как мужской, полна прямых и инвертированных повторов фрагментов ДНК, что осложняет выстраивание всех прочтенных

отрезков молекулы в правильном порядке. Сейчас, используя новейшие методы, ученые успешно секвенировали, то есть определили, последовательность ДНК не одной Y-хромосомы, а десятков таких хромосом, носителями которых являются мужчины из разных мест на земном шаре. Это стало последним этапом на пути к долгожданной цели - полному прочтению генома человека. Результаты представлены двумя статьями в журнале Nature.

В первой показана организация участков с повторами и представлены десятки новых генов, во второй - насколько явно эта организация, а также число генов различаются у разных мужчин. Большая группа генетиков и биоинформатиков под руководством Адама Филиппи (Adam Phillippy) из Национального института исследований генома человека (National Human Genome Research Institute) США и консорциума Telomere-to-Telomere и Чарльза Ли (Charles Lee), директора Лаборатории геномной медицины Джексона



на (Jackson Laboratory for Genomic Medicine), полностью секвенировали 62 миллиона пар оснований ДНК Y-хромосомы 43 мужчин, 21 из которых был африканского происхождения. В этом исследовании установлено, что мужская хромосома по длине может варьироваться в пределах нескольких миллионов пар оснований ДНК, а это значит, что у некоторых людей на этой хро-

мосоме могут находиться избыточные копии определенных генов. В частности, у мужчин может быть от 23 до 39 копий генов под названием TSPY, которые участвуют в производстве спермы. Новое исследование выявило также, что одна из версий этих генов, ген TSPY2, может «прыгать» по хромосоме: у разных людей он может быть в различных местах. ■



То ли вилла, то ли храм

У подножия швейцарских Альп обнаружены древние римские стены. Об этом сообщает Live Science.

► Развалины стен, которым 2000 лет, открыли во время раскопок гравийного карьера в Хаме, городе, который находится в кантоне Цуг в Центральной Швейцарии. Стены некогда ограждали комплекс римских построек. В настоящее время археологи откопали куски оштукатуренных стен, железные гвозди, фрагменты золотых украшений, чаши, жернова для измельчения продуктов, стеклянные изделия, глиняную посуду и керамические амфоры. В заявлении властей кантона, ответственных за сохранение археологических памятников (Office for the Preservation of Monuments and Archeology), эти находки названы «археологической сенсацией», которая высвечивает активность римлян на территории Центральной Швейцарии. «Римские сооружения сходных габаритов последний раз были откопаны почти 100 лет назад около деревни Хайлигкройц близ Хамы», - цитирует заявление Гишана Шерена (Gishan Schaeren), руководителя департамента предыстории и протоисторической археологии. Сейчас специалисты поразило то, что на поверхность грунта вышли даже кирпичи из верхнего ряда древней кладки. Сами стены охватывают площадь почти в 500 м², но археологи пока не могут сказать с уверенностью, как именно римляне использовали это место. «То ли это была вилла с прекрасным видом

на Альпы, то ли храмовая постройка», - говорит Криста Эбнетер (Christa Ebnöther), профессор археологии римских провинций в Бернском университете (University of Bern).

Во время нынешних раскопок исследователи обнаружили свидетельства присутствия здесь представителей древнеримской элиты - керамические предметы сервировки стола, известные под названием terra sigillata («печатная земля», лат.). Это кубки, блюда и чаши из красной неглазурованной глины, с гладкой поверхностью и рельефным декором, а также осколки изделий из резного стекла. Амфоры, в которых обычно хранили такие жидкости, как вино, оливковое масло и соус к рыбе, указывают на то, что римляне этого региона торговали с римлянами Средиземноморья. Археологи нашли также медные и бронзовые монеты, среди которых оказалось несколько серебряных денариев, отчеканенных при Юлии Цезаре в I веке до нашей эры. На них изображен слон, попирающий то ли змею, то ли дракона. Обнаружение римских стен не первое древнее открытие на территории нынешней Центральной Швейцарии. Ранее археологи откопали здесь остатки поселения среднего бронзового века, захоронения позднего бронзового века и монеты эпохи кельтов - народа, который позже разгромил римлян. ■

Откуда дует?

Данные космического зонда Solar Orbiter объясняют природу солнечного ветра. Об этом пишет Nature News.

► Анализ изображений, полученных аппаратом Европейского космического агентства (European Space Agency) Solar Orbiter, позволил выявить крошечные струйки раскаленного газа, которые способствуют формированию солнечного ветра, потока заряженных частиц, устремляющихся от поверхности Солнца во внешнее пространство со скоростью в сотни километров в секунду. Происхождение этих частиц оставалось загадкой на протяжении десятилетий. Несколько месяцев назад были опубликованы измерения американского зонда «Паркер» (Parker Solar Probe), на основании которых астрофизики предложили механизм ускорения частиц солнечного ветра, обусловленный магнитным пересоединением в солнечной короне. Согласно этой модели, частицы солнечного ветра ускоряются из-за того, что пересоединение сопровождается выбросом энергии, нагревающей

ки. Обнаруженные европейским аппаратом раскаленные газовые струйки получили название «поток пиковспышек» (picoflare jets), потому что их энергия составляет около одной триллионной энергии сильнейшей солнечной вспышки, префикс «пико» относится к значению 10⁻¹².

Solar Orbiter получил изображения потоков пиковспышек в марте 2022, пролетая над южным полюсом Солнца. Изображения высокого разрешения показали темные полоски, каждая длиной в несколько сотен километров, которые появлялись, а затем за период от 20 до 100 секунд исчезали. За это короткое время поток выбрасывал количество энергии, потребляемое 3-4 тысячами домохозяйств США за целый год, сказал в комментарии Nature News Лакшми Прадеп Читта (Lakshmi Pradeep Chitta) из Института исследований Солнечной системы Макса Планка (Max Planck Institute for Solar System Research) в Геттингене, Германия. Читта - один из авторов публикации об открытии пиковспышек в Science. Ученые полагают, что тонкие потоки раскаленного газа выдувают вещество из Солнца, а их «мерцание» выталкивает в пространство много частиц и это служит постоянным источником солнечного ветра. Читта с коллегами наблюдали потоки пиковспышек только в одной месте, в темном участке под названием «корональная дыра». Такие дыры представляют собой временные бреши в магнитном поле Солнца, позволяющие частицам «вытечь» во внешнее пространство. Открытие потоков пиковспышек в одной корональной дыре предполагает, что они могут быть на Солнце повсеместно, говорит Читта. ■



Новые данные проливают свет на источник солнечного ветра и механизм его возникновения.

корону и вызывающей ускорение. Новые данные другого зонда проливают свет на источник солнечного ветра и механизм его возникновения. Это важно для понимания того, почему Солнце внезапно выбрасывает много частиц, которые выплескиваются на Землю, создавая полярные сияния и повреждая искусственные спутни-

Полезное чтение

Утилизация радиации

Уральские ученые предложили методы очистки воды с АЭС «Фукусима-1»

Анна МАРИНОВИЧ

► Уральские ученые предложили способ утилизации воды с АЭС «Фукусима-1». После катастрофы в 2011 года на территории АЭС «Фукусима» установили около тысячи резервуаров для хранения очищенной от радионуклидов (за исключением трития) воды. Ежедневно в резервуарах ее прибавлялось около 140 тонн. К 2023 году резервуары были заполнены почти на 90% (1,37 миллиона тонн). Предполагается, что на утилизацию такого объема уйдет 30 лет. Согласно данным Министерства промышленности Японии, радиоактивность трития в скопившейся на АЭС воде составляет 860 триллионов беккерелей.

По словам профессора кафедры «Атомные станции и возобновляемые источники энергии» Уральского федерального университета Олега Ташлыкова, часть накопленной воды, содержащей тритий (сверхтяжелый радиоактивный изотоп водорода с периодом полураспада 12,3 года), можно использовать при производстве бетонных изделий. Например, для строительства хра-

нилища радиоактивных отходов на «Фукусиме» или других зданий. Кроме того, очистить жидкость от радионуклида можно было бы с помощью сорбента, который разработали на Урале.

- Японцы часть воды переработали: пропустили через специальную установку, фильтры. Концентрированные отходы сливать



Утилизировать воду с тритием можно было бы при производстве бетонных изделий.

не будут, их захоронят. То, что очистили, начали сбрасывать в океан. Проблема в том, что очистили не на 100%, остались радионуклиды - кобальт, рутений, тритий, цезий, плутоний, стронций и другие долгоживущие изотопы, - рассказал О.Ташлыков.

Опасность радионуклидов в том, что со временем они накапливают-



Олег Ташлыков с кирпичами, защищающими от радиации (разработка физиков УрФУ).

Фото пресс-службы УрФУ

ся в различных органах человека, замещают атомы стабильных элементов в структурах клеток, биологических соединениях. Это может привести к перестройке молекул в организме, угнетению иммунной системы, повышенной вероятности появления опухолей.

Утилизировать воду с тритием можно было бы при производстве бетонных изделий, полагает физик-ядерщик. Дело в том, что тритий опасен при попадании в организм (с водой, едой), но «запечатанный»

в бетоне бета-излучатель безвреден для человека или окружающей среды, добавляет эксперт. По мнению ученого, всю воду утилизировать таким образом не получится, но значительную часть можно применить с пользой.

Кроме того, очистить воду от радиоактивного изотопа можно с помощью сорбента. Группа уральских ученых под руководством известного радиохимика Виктора Ремеза давно работает над созданием сорбентов, которые выборочно могут

извлекать радиоактивные изотопы из водной среды. Несколько лет назад он запатентовал сорбент по очистке воды от радиоактивных изотопов, включая тритий.

Кобальт, который также содержится в воде, можно было бы перевести из жидкого состояния в твердое. Физики УрФУ участвовали в усовершенствовании радиационной защиты для технологии кондиционирования жидких радиоактивных отходов, изобретенной группой В.Ремеза. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокурэнко

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1923

ВОЗВРАЩЕНИЕ ЭКСПЕДИЦИИ ФЕРСМАНА

Сегодня из Петрограда в Хибинский край возвратился глава экспедиции Академии наук академик Ферсман. Особенно блестящие результаты достигнуты экспедицией за это лето: удалось обследовать помимо горного Хибинского массива еще ряд других и обнаружить минералы, до сего времени нигде не наблюдавшиеся.

«Известия» (Москва), 9 сентября.

КИНО

7 сентября в зале городской Думы состоялся первый киносеанс с демонстрацией последней картины, приготовленной Севзапкино в связи с японской катастрофой. На картине были изображены моменты из жизни прежней Японии, до землетрясения. Кино-сеанс сопровождался лекцией проф. Горного института Мушкетова, изложившего в довольно популярной форме причины землетрясения в Японии и его последствия.

«Красная газета. Вечерний выпуск» (Петроград), 10 сентября.

ЭКСПЕДИЦИЯ НА КАЗБЕК

ТИФЛИС. Экспедиция на Казбек начала восхождение на вершину отрядом в 18 человек под руководством доцента Николадзе и проводника Казанашвили. Установлен мировой рекорд по восхождению в самых тяжелых услови-

ях. Метель была столь сильна, что члены отряда привязали себя друг к другу веревками. Мороз доходил до 20 градусов. В глубоком оледенелом снегу отрядом вырублено 1200 ступенек, чтобы добраться до вершины Казбека.

«Правда» (Москва), 11 сентября.

ГОЛОС ИЗ ОКРАИНЫ

Д. Гавриловская, Салаирск. вол. «Не распространяясь о всей волости, скажу лишь о своей деревне Гавриловке. У нас не ведется совершенно никакой культурно-просветительной работы. Молодежь наша знает лишь одно «развлечение» - ходить по улице с гармошкой и горланить безобразные песни. Мелочь, ребятишки, берут пример с более старших и тоже не отстают в хулиганствах. Не найдется ли кто-нибудь взять под свое шефское покровительство нашу отсталую деревеньку? Откликнитесь, мы ждем!» Крестьянин.

«Кузбасс» (Ленинск), 13 сентября.

ЖИВОЦЕРКОВЦЫ «ЗАПРЕЩАЮТ»

Москва. Всероссийский «свят. синод» («живая церковь») сообщил епископу Евлогию в Париже, епископу Платону в Америке и другим православным священнослужителям за границей, что им «запрещается» совершать богослужения. «Устранено» управление православной церковью за-

границей и функции его «переданы» митрополиту Евдокиму. Имущество православных церквей за границей «синод» «берет в свои руки».

«Сегодня» (Рига), 14 сентября.

НОВЫЙ ТЕЛЕГРАФНЫЙ КАБЕЛЬ

Вскоре открывается действие по скоро действующему телеграфному аппарату системы «Витстона» Мурманска с Архангельском. Этим будет достигнуто улучшение сбыта и прохождения телеграфной корреспонденции между этими пунктами. Мурманск работает непосредственно с Финляндией и Норвегией, поэтому такая мера имеет громадное значение для торгово-промышленных интересов.

«Псковский набат», 15 сентября.

О ВЫСЫЛКЕ РУССКИХ ЖЕНЩИН

Константинополь. В связи с поданной группой турецких женщин петицией о высылении из Константинополя русских женщин как нарушающих семейное счастье турчанок соблазнением их мужей директор полиции заявил, что никаких мер не будет принято до получения из Ангоры указаний и правил, регулирующих положение русских в Константинополе.

«Русские вести» (Гельсингфорс), 15 сентября.

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 2178. Тираж 10000. Подписано в печать 6 сентября 2023 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