

## ГРАНИЦЫ аддикции

Установлены географические  
особенности интернет-зависимости  
*стр. 8*



Конспект

## Еще поборются

**Союз развития наукоградов вступился за Пущино и Протвино**

В Черноголовском научном центре состоялась встреча представителей институтов, Совета депутатов, местного отделения Общественной палаты Московской области, Профсоюза работников РАН с президентом Союза развития наукоградов (СРН) Виктором Сидневым.

Недавно в Сибири прошла конференция союза, приуроченная к 20-летию присвоения рабочему поселку Кольцово статуса наукограда. В рамках этого мероприятия состоялось годовое собрание СРН, на котором была выработана консолидированная оценка событий вокруг наукоградов Пущино и

Протвино. В.Сиднев познакомил с этой позицией черноголовскую общественность, которая не без оснований примеряет на свой наукоград ситуацию в соседних.

В союзе уверены: прежде чем принимать решение об объединении Серпухова, Пущино и Протвино в один городской округ, законодатели Московской области должны согласовать свои действия с федеральным органом власти, который отвечает за проведение государственной политики в отношении наукоградов, - Минобрнауки. Это необходимо сделать, поскольку, потеряв адми-

нистративную самостоятельность, Пущино и Протвино перестанут быть наукоградом. По мнению членов СРН, осуществив действия, ведущие к прекращению федерального статуса, региональные власти возьмут на себя полномочия более высокого уровня. Однако прав на это они не имеют.

В документах, принятых советами депутатов Серпухова, Пущино, Протвино, не упоминается о том, что присоединяемые города являются наукоградом, местное самоуправление в которых регулируется специальным законом. В связи с этим союз направил в Министер-

ство науки и высшего образования обращение, в котором просит разъяснений по поводу создавшейся коллизии. Еще одно письмо с просьбой не принимать решения об объединении до согласования вопроса в правительстве - отослано в Московскую областную думу.

На собрании в Черноголовке, где присутствовали также представители Российского координационного комитета Межрегионального объединения профсоюзных организаций научных центров и учреждений («РКК-Наука»), были приняты решения, нацеленные на объединение общественности всех наукоградов. ■



## Только начало

**Президент пообещал создать в МГУ инновационный город**

В День российского студенчества Владимир Путин посетил новый учебно-практический корпус МГУ им. М.В.Ломоносова - кластер «Ломоносов», являющийся частью Инновационного научно-технологического центра «Воробьевы горы».

Главу государства сопровождали мэр Москвы Сергей Собянин и ректор МГУ им. М.В.Ломоносова Виктор Садовничий. Президенту представили проекты резидентов и потенциальных участников кластера «Ломоносов» по направлениям «Беспилотные летательные системы», «Передовые промышленные технологии» и «Биомедицина».

В.Путину показали отечественные разработки в области авиационных беспилотных систем и радиоэлектроники, первый российский генно-терапевтический лекарственный препарат для лечения ишемии и атеросклероза и биомедицинский микроскоп нанометрового разрешения.

Также глава государства встретился в МГУ с учащимися вузов. Поздравляя студентов, В.Путин, отметил, что инновационный кластер

«Ломоносов» - это только начало. «Думаю, что вся эта система, можно сказать, город научный, научно-исследовательский, инновационный, будет создана как раз к 270-летию МГУ в 2025 году», - сказал президент.

В доверительной беседе студенты предложили внедрить в МГУ систему навигации, создать при российских вузах отделения Российского движения детей и молодежи, онлайн-платформы, «масштабировать фестиваль «Наука 0+» в другие дружественные страны», прежде всего в те, где уже есть филиалы МГУ, например, в Азербайджане, Армении, Казахстане, а также Китае. А еще... перенести День молодежи, который отмечается 27 июня, на последнюю субботу месяца, чтобы каждый из учащихся мог полноценно отметить свой праздник. Предложили задействовать студотряды для восстановления ДНР, ЛНР, но президент счел эту инициативу преждевременной из-за вопросов безопасности. ■

## Да будет статус!

**Депутаты поддерживают законопроект о молодых ученых**

Комитет Госдумы по молодежной политике дал положительное заключение на законопроект о закреплении статуса «молодой ученый». Об этом в ходе заседания заявил его председатель Артем Метелев. Молодыми учеными, согласно законопроекту, будут признаваться исследователи до 35 лет. Власти на уровне регионов вправе увеличить этот возрастной порог до 40 лет.

Парламентарии отметили проблему в предоставлении льгот этой категории граждан. Сегодня жилищные сертификаты получают только ученые организаций, подведомственных Минобрнауки. «Проблем жилищных сертификатов законопроект не касается, но ситуация крайне несправедливая. Мы попытаемся разобраться вместе с Комитетом Государственной Думы по образованию и науке», - сказал А.Метелев. ■

## Ставка на экспертизу

**РАН вплотную займется сквозными технологиями**

Состоялась рабочая встреча первого заместителя председателя правительства Андрея Белоусова и президента Российской академии наук Геннадия Красникова. Темой беседы стали вопросы, касающиеся технологического развития России, в том числе дорожных карт разработки сквозных технологий, по которым РАН будет выступать в качестве одного из экспертных органов.

Дорожные карты развития сквозных технологий представляют собой планы исследований, разработок и производства, а также меры регуляторного, финансового и кадрового обеспечения в различных областях технологий: искусственный интеллект, современные и перспективные сети мобильной связи, квантовые вычисления, квантовые коммуникации, новое промышленное программное обеспечение. Результатом реализации дорожных карт должны стать промышленные образцы и серийная продукция.

Как отметил первый вице-премьер, в результате реализации

дорожных карт должен быть сформирован новый производственно-технологический облик страны.

Работа Экспертного совета в целом и РАН в частности позволит объективно оценивать результаты реализации дорожных карт по развитию сквозных технологий, соотносить наши планы с передовыми достижениями по этим направлениям в мире и обеспечивать участие ведущих ученых в данной работе, - цитирует А.Белоусова пресс-служба РАН.

Г.Красников рассказал об экспертном потенциале Академии наук. За ее плечами уже три столетия накопления и преумножения знаний и опыта, необходимых для проведения экспертизы высшего уровня, сказал он. В рамках Экспертного совета, который будет состоять из представителей РАН, Национальной технологической инициативы и правительства в лице Минобрнауки, работа академии станет одним из залогов реализации поставленных задач. ■

## Пост сдан и принят

**В РАНХиГС - новый руководитель**

Занимавший пост ректора Российской академии народного хозяйства и государственной службы Владимир Мау освобожден от этой должности по собственной просьбе. Распоряжение об этом подписал премьер Михаил Мишустин.

В.Мау работал в должности ректора с 2002 года - первоначально возглавлял Академию народного хозяйства при правительстве, к которой в 2010 году были присоединены Академия госслужбы при президенте и еще 12 образовательных учреждений.

Исполнение обязанностей ректора РАНХиГС возложено на проректора вуза Алексея Комиссарова (на снимке). На этот счет также вышло правительственное распоряжение.

А.Комиссаров родился в 1969 году. В 1990-е годы занимался предпринимательством. В течение двух лет возглавлял Фонд развития промышленности. С 2011 года работал в правительстве Москвы: руководителем Департамента поддержки и развития малого и сред-



него предпринимательства, министром, советником мэра.

В РАНХиГС Комиссаров - с 2017 года. До последнего назначения кроме должности проректора занимал пост директора института Высшей школы государственного управления РАНХиГС, на базе которой запущена программа подготовки кадрового управленческого резерва государственной службы, или «Школа губернаторов». С 2018 года также является директором АНО «Россия - страна возможностей». ■



**Все научные расходы гражданского направления впервые консолидированы в единой государственной программе НТР.**

выросло более чем на 20%. «Сегодня наблюдается новый для российской системы высшего образования феномен, - заявил он. - Репутация ведущих настолько сильных университетов последние годы, что, даже увеличив бюджетный прием на десятки процентов, эти университеты сумели удержать и даже нарастить как качество приема, так и численность платных студентов». Усилению региональной повестки должно служить создание кампусов, а для этого необходимы формирование региональных штабов по кампусам и укрепление государственно-частного партнерства по созданию кампусов.

По словам министра, более 110 тысяч студентов в 2023 году пройдут обучение в российских вузах на цифровых кафедрах, которые были созданы в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» нацпрограммы «Цифровая экономика». Там студенты могут получить ИТ-компетенции параллельно с изучением основной программы. Министр добавил, что Минцифры вносит большой вклад в программу развития вузов «Приоритет 2030» и проект цифровых кафедр. В 2023 году министерство выделит на финансирование проектов 4,69 миллиарда рублей.

Приоритетные задачи на будущее, по словам главы Минобрнауки, - это пересмотр устоявшихся моделей организации научных исследований и высшего образования, отработка новой системы научной экспертизы. «Главное, чтобы российская наука была конкурентоспособной», - отметил В.Фальков, отвечая на вопросы журналистов.

На брифинге также выступил губернатор Новосибирской области Андрей Травников, президент Российского союза ректоров, ректор МГУ им. М.В.Ломоносова Виктор Садовничий, председатель Комитета Совета Федерации по науке, образованию и культуре Лилия Гумерова.

- Мы все с нетерпением ждем заседания Совета при Президенте РФ по науке и образованию, и вы увидите, что наука будет и впредь всемерно поддерживаться государством, - резюмировал Д.Чернышенко. ■

В центре событий

## Новый разворот?

**Систему управления наукой продолжают перестраивать**

Андрей СУББОТИН

► Накануне Татьянинного дня в Координационном центре правительства вице-премьер Дмитрий Чернышенко и министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков провели совместный брифинг на тему «Наука и высшее образование: ключевые результаты и новые решения для технологического развития страны». Спикеры подвели итоги прошедшего года и обозначили задачи на 2024-й, рассказав о том, что будет делаться для достижения технологического суверенитета страны, развития науки и образования в регионах, для повышения мотивации ученых и вовлечения молодежи в науку.

Начиная выступление, Д.Чернышенко отметил, что, по данным ВЦИОМ за прошлый год, 64% родителей хотели бы, чтобы их дети выбрали работу в сфере науки, а 83% студентов планируют свою научную карьеру в России.

По словам вице-преьера, роль науки все более возрастает в условиях, когда стоит вопрос о необходимости обеспечения технологической независимости РФ. «За прошлый год мы перестроили все механизмы реализации нашей научно-технической и технологической политики, - сказал он. - Была сформирована единая система управления научно-технологическим развитием, которая

обеспечивает связанность ведомств, бизнеса, институтов развития воедино на всех критически важных направлениях».

Как отметил Д.Чернышенко, все научные расходы гражданского направления впервые консолидированы в единой государственной программе НТР, объединившей 34 ранее разрозненных госпрограммы. На нее выделена огромная сумма - порядка 1,2 триллиона рублей, из которых около 550 миллиардов направлены непосредственно на проведение научных исследований и разработок. «Объем научного финансирования не может сокращаться, он может только увеличиваться», - подчеркнул чиновник.

Вице-премьер отметил, что программа сложная (в ней 72 структурных элемента), но она позволяет поддержать все этапы исследований и разработок на всех циклах их готовности. Очень важно для успеха наличие квалифицированного заказчика. Такой механизм уже показал себя на примере комплексных научно-технических программ.

В свою очередь, единая информационная система управления наукой, так называемый домен «Наука», который связывает большое количество различных информационных систем, обеспечит сквозную прослеживаемость, прозрачность и доведение финансовых средств до научных коллективов, сообщил заместитель председателя правительства. «Каждая тема была

оцифрована, прошла экспертизу и управляется единой государственной информационной системой», - сказал вице-премьер.

Он добавил, что разработанная система стимулирует вывод инновационных технологий на рынок, оперируя большим количеством научных «акторов» (более 400 тысяч участников и миллион различных компонентов). В 2022 году правительство эффективно переориентировало в рамках госзаданий научный бюджет для достижения импортонезависимости и технологического суверенитета, отметил он. Кроме того, в 14 федеральных министерствах и ведомствах были определены заместители по научно-технологическому развитию.

- Это наш научный спецназ, который действует по аналогии с цифровым спецназом, - сказал Д.Чернышенко, добавив, что в 2023 году во всех ведомствах, где есть научные направления деятельности, будут назначены ответственные заместители министров, планируется, что они войдут в систему управления научно-технологическим развитием, а также обеспечат связь чиновников с реальным сектором экономики.

Д.Чернышенко подчеркнул, что успешно решать задачи технологического суверенитета предстоит прежде всего на местах - в российских субъектах. «Грамотно выстроенная региональная научная повестка - одно из ключевых звеньев всей системы, которая обеспечивает точки роста. По поручению президента мы впервые сформировали рейтинг научно-технологического развития регионов. Напомню, лидерами стали Москва, Санкт-Петербург и Томская область, Башкортостан и Татарстан, - отметил вице-премьер.

Рассказал Д.Чернышенко и про обновление приборной базы. На эти цели ведущим на-

учным организациям было направлено более 37 миллиардов рублей. 273 организации приобрели более 6,6 тысячи приборов, треть из них - отечественного производства. «К началу этого года мы обновили более четверти всей приборной базы. В 2023 году направим на эти цели еще 15,5 миллиарда рублей. Двести научных организаций приобретут дополнительно более 2,2 тысячи приборов, причем одно из обязательных условий - закупка оборудования российского производства. Планируем, что более 40% от всего объема придется на отечественные образцы», - сообщил зампред правительства.

С подробным отчетом о проделанной работе выступил В.Фальков. Показатели нацпроекта «Наука и университеты» 2022 года достигнуты, заверил он. Россия занимает девятое место в мире по объему научных исследований и разработок. Спрос на исследования, по словам министра, подтверждается долей внебюджетных средств в составе затрат на ИР. Растет доля ученых младше 39 лет. Без малого 80% кандидатов наук, защитившихся в последние годы, связывают свою жизнь с наукой и образованием.

За последние два года был изменен негативный тренд по количеству защит кандидатских и докторских диссертаций: общее количество защит только за 2022 год выросло почти на 20%, а с 2020-го рост еще более существенный: кандидатских диссертаций - с 6,5 тысячи в 2020 году до 8,5 тысячи в 2022-м, а докторских диссертаций - с чуть менее 1 тысячи до 1,5 тысячи в 2022 году.

По словам В.Фалькова, наблюдается тренд на региональный «разворот» в обеспечении доступности высшего образования. В 85 региональных вузах за два года число бюджетных мест

media.kpfu.ru



“  
Самых успешных выпускников страны на большую часть своих образовательных программ привлекли 20 российских вузов.

Правительстве РФ (78,0), Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (79,3). В УрФУ, МИРЭА, РАНХиГС и Казанском федеральном университете средний балл ЕГЭ также выше 70 (от 71,8 до 75,3).

ТОП-25 лидеров по качеству бюджетного приема (с набором более 300 человек) в целом остается стабильным по составу - с незначительной тенденцией к снижению среднего балла ЕГЭ. У 17 из 25 вузов - лидеров по качеству бюджетного приема средний балл упал, у четырех не изменился, еще четыре несколько улучшили качество приема (но рост очень скромный - от 0,2 до 1,7 балла). Первые пять вузов - МФТИ (97,1), НИУ ВШЭ - Москва (95,1), МГИМО (95,1), НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург (94,7), ИТМО (93,7) - остались на своих местах.

Самый высокий результат в 2022 году показал Университет Иннополис (Татарстан): на бюджет зачислены 52 студента со средним баллом 99. В этом вузе самая высокая доля зачисленных без экзаменов - 86,5%. Иннополис предоставляет своим студентам уникальные условия обучения, включая большую стипендию, что позволяет ему собирать претендентов очень высокого качества.

Самых успешных выпускников страны на большую часть своих образовательных программ привлекли 20 российских вузов. Абсолютный лидер - Московский государственный институт международных отношений (МГИМО). При относительно небольшом количестве укрупненных направлений подготовки (9) абсолютно все из них приняли лучших абитуриентов с баллами ЕГЭ 90+.

**Вывод четвертый.** В последние два года разрыв в среднем балле между бюджетным и платным приемами впервые составляет меньше пяти баллов «Мы выявили важную тенденцию: практически все студенты, поступившие на платное обучение в 2022 году, могли бы при желании поступить на бюджетное место, - отметил Я.Кузьминов. - Платников с хорошими баллами меньше, чем бюджетных мест, которые по итогам приема заняли студенты с удовлетворительными баллами (меньше 56)».

Итоги

## Картина баллом

Что показал мониторинг качества приема в вузы

Наталья БУЛГАКОВА

Насколько сильные ребята пришли в прошлом году в российские университеты, какие из высших учебных заведений стали лидерами по приему лучших? Ответы на эти и многие другие вопросы дают результаты мониторинга качества приема на бюджетные и платные места российских вузов в 2022 году, подготовленного Институтом образования НИУ ВШЭ.

Ключевой показатель мониторинга - взвешенный средний балл ЕГЭ зачисленных. Это один из наиболее простых, проверяемых и достоверных показателей как общей репутации вуза и факультета, так и вероятности для абитуриента поступить на конкретный факультет определенного вуза.

В мониторинге участвуют все российские вузы, прием в которые ведется преимущественно по результатам ЕГЭ, то есть кроме тех, где важны творческие испытания (консерватории, художественные и хореографические академии и т. п.), а также вузы силовых ведомств. В 2022 году мониторинг охватил 812 высших учебных заведений: из них 396 головных государственных, 321 филиал, 95 негосударственных. Это практически все

участники рынка высшего образования с обучением по очной форме.

Что показал мониторинг?

**Вывод первый.** Доступность высшего образования сохраняется на традиционно высоком уровне. Прирост бюджетных мест в бакалавриате и специалитете составил 11,5 тысячи в 2020 году, 34 тысячи в 2021-м. В 2022 году общее количество бюджетных мест на первой ступени высшего образования осталось примерно на том же уровне (363 тысяч), однако есть нюанс. «Выполняя поручение Президента РФ, при распределении бюджетных мест мы отдали приоритет региональным университетам, - подчеркнул глава Минобрнауки РФ Валерий Фальков. - Продолжая тренд 2021 года, в 2022-м количество поступивших в региональные вузы выросло». За два года, по его словам, в 85 региональных вузах число зачисленных на бюджет увеличилось больше чем на 20%.

**Вывод второй.** Средний балл ЕГЭ поступивших в региональные университеты также увеличился. «В последние годы мы наблюдаем новый для российской системы образования феномен, - отметил научный руководитель НИУ ВШЭ Ярослав Кузьминов. - Репутация ведущих

нестоличных университетов настолько сильно выросла за последние годы, что, несмотря на увеличение бюджетного приема на десятки процентов, эти университеты сумели удержать и даже нарастить как качество приема, так и численность платных студентов». Так, например, в Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И.Лобачевского по сравнению с 2020 годом бюджетный прием вырос на 22%, средний балл ЕГЭ поступивших на бюджет - на полтора балла, платный набор - на 15%. В Новосибирском государственном архитектурно-строительном университете рост бюджетного приема составил 30%, среднего балла - 2,1 балла, платного набора - 22%. А Национальный исследовательский Томский государственный университет при росте бюджетных мест на 65% сумел сохранить на неизменном уровне качество бюджетного приема и увеличить платный набор на 22%.

**Вывод третий.** Начиная с 2020 года, средний балл бюджетного приема превышает отметку 70 - порог отличной оценки. В 2022 году качество приема осталось ровно на том же уровне, каким оно было в 2021 году: средний балл ЕГЭ бюджетного приема - 70,3, средний балл ЕГЭ платного приема - 65,5, средний балл совокупного приема - 68,6.

«В целом достигнутая точка равновесия в районе 70 баллов означает, что половину зачисленных на бюджет студентов составляют школьные отличники. Это очень хороший результат. Такая динамика стала возможной во многом благодаря тому,

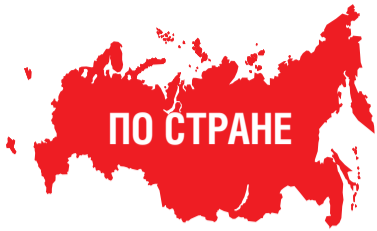
что мониторинг качества приема стал восприниматься как один из важнейших индикаторов деятельности университетов. Вузы получили ясный сигнал - надо бороться за хороших абитуриентов - и начали делать это», - комментирует Я.Кузьминов.

Остается высокой доля студентов, зачисленных на первый курс с баллами выше 80 - это примерно каждый пятый. Среди бюджетников таких еще больше - 26,1% - и целых 12,3% среди платников.

Крупнейшим вузом страны по приему первокурсников второй год подряд становится Уральский федеральный университет им. Б.Н.Ельцина: рост совокупного приема в этот вуз по сравнению с 2020 годом составил 34,8%, по сравнению с 2021-м - 4,9%. На второе с четвертого места вернулся Технологический университет - МИРЭА, оттеснив на третье место НИУ ВШЭ (в 2020-м «Вышка» была лидером по размеру приема на первый курс). Хотя объем совокупного приема в оба вуза сейчас практически одинаковый, в МИРЭА он вырос на 11%, в НИУ ВШЭ - на 2%. На четвертом месте среди крупнейших вузов - МГУ им. М.В.Ломоносова, там совокупный прием на 4,6% больше, чем в 2021 году.

Из десятки самых крупных вузов только РАНХиГС (5-е место) показал небольшое снижение совокупного приема - на 3,5% по сравнению с 2021 годом.

Из десяти вузов с приемом больше 4,5 тысячи в ТОП-25 по качеству совокупного приема входят пять. Это НИУ ВШЭ (88,1), МГУ им. М.В.Ломоносова (85,1), МГТУ им. Н.Э.Баумана (79,2), Финансовый университет при



**ПО СТРАНЕ**

**Магас**

Пресс-служба ИнГУ

**С полными полномочиями**



► Фатима Албакова утверждена ректором Ингушского госуниверситета приказом министра науки и высшего образования РФ Валерия Фалькова. С марта 2021 года она исполняла обязанности руководителя этого вуза.

Фатима Юсуповна окончила Грузинский государственный театральный институт им. Ш.Руставели. В 1990 году ей присвоена ученая степень кандидата искусствоведения, в 2000-м в МГУ им. М.В.Ломоносова она защитила диссертацию доктора философских наук. В 2004 году получила ученое звание доцента права и культурологии. Автор более 70 научных трудов.

Ф.Албакова работала в Чечено-Ингушском драматическом театре, преподавала в Республиканском училище культуры, Чечено-Ингушском госуниверситете. С 2001-го по 2013 годы она - профессор Института переподготовки и повышения квалификации МГУ им. М.В.Ломоносова, с 2013-го - профессор кафедры философской антропологии философского факультета МГУ.

В 2005 году ей присвоено почетное звание Заслуженного деятеля науки Республики Ингушетии. ■

**Санкт-Петербург**

Медиацентр СПбПУ

**Хранят память**

► Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого вместе со всей страной отметил 80-ю годовщину прорыва блокады Ленинграда. А в день 79-й годовщины полного освобождения города студенты и сотрудники собрались у памятника погибшим политехникам в рамках акции «Политех. Блокада. Ленинград».

В годы Великой Отечественной около 3500 политехников пополнили ряды действующей армии и ополчения, сотни беззаветно трудились в тылу. В самом начале войны в главном здании института был организован госпиталь на 2 тысячи мест. Знаменитая водонапорная башня Политеха стала стратегическим военным объектом - на ней располагался один из главных пунктов противовоздушной обороны, откуда прикрывались садящиеся на аэродром Сосновка самолеты. В мастерских института выполняли военные заказы, ремонтировали аппараты Морзе, выпускали филь-



тры для газоубежищ. Легендарные инженеры-конструкторы Георгий Бериев, Николай Духов, Сергей Изотов, Михаил Кошкин, Николай Поликарпов и другие политехники в полном смысле ковали оружие Победы.

«Наши ученые рассчитывали предельную нагрузку на лед, благодаря чему по Дороге жизни шли машины с людьми и продовольствием, - рассказывает ректор вуза Андрей Рудской. - Важнейшей оказалась и помощь в обеспечении работы энергетической системы города в боевых условиях: Ленинград был

связан с Волховской ГЭС через Ладогу в обход линии блокады - «кабель жизни» проложили по дну Ладожского озера в рекордные 45 дней».

Политехники доказывают, что память о войне должна быть деятельной. За семь лет работы поискового студенческого отряда «Доброволец-Политех» были найдены останки 438 рядовых и командиров Красной Армии, удалось установить имена 84 бойцов. В поселке Сяндаба Олонецкого района Республики Карелия создан музей под открытым небом. ■

**Грозный**

Пресс-служба ЧГУ

**С заботой о родном**

► Чеченский госуниверситет начинает цикл мероприятий, включенных в программу развития и популяризации родного языка. Они будут проводиться в рамках Года языка, объявленного указом главы Чеченской Республики.

«Намеченные мероприятия необходимы не только для сохранения родного языка, - говорит заведующий кафедрой чеченской филологии Сайд-Хамзат Ирезиев. Они помогут молодежи осознать необходимость знания родного языка, с помощью которого они изучают культуру, традиции, обычаи своего народа».

В числе запланированных мероприятий - создание учебно-методических рекомендаций и пособий, проведение школьных и университетских олимпиад и конкурсов на знание чеченского языка, круглых столов, семинаров и мастер-классов. ■

**Екатеринбург**

Пресс-служба УГГУ



**Отработанное - в работу**

► Ректор Уральского государственного горного университета Алексей Душин и министр цифрового развития и связи Свердловской области Михаил Пономарьков подписали соглашение о научно-образовательном сотрудничестве. Одним из главных направлений совместной работы будет формирование информационной системы, включающей данные о недропользовании, которая станет частью региональной информационной системы.

Научный коллектив Горного университета займется сбором данных о территориях отработанных месторождений полезных ископаемых. В базе будут отражены сведения о географическом положении объекта с указанием его координат, площади, с информацией о текущем состоянии, сохра-

нившихся сооружениях, а также о геологическом составе и наличии техногенных отходов. Кроме того, ученые оценят потенциал дальнейшего использования объектов для переработки отходов недропользования или превращения месторождений в туристические объекты.

В общей сложности ученые планируют описать около 1700 объектов, расположенных в Свердловской и Челябинской областях, Пермском крае и Башкортостане. В сборе данных примут участие и студенты.

А.Душин рассказал, что сотрудничество вуза и Минцифры может охватить сразу несколько направлений. В университете, в частности, реализуется проект по созданию станции автоматизированного мониторинга состояния окружающей среды - воздуха, воды и почвы. ■

**Самара**

Пресс-служба Самарского университета

**Дано право**

► Самарский национальный исследовательский университет им. С.П.Королева стал первым вузом в России, получившим право проводить предварительную экспертизу потенциальных изобретений и полезных моделей в сфере космических технологий: от создания спутниковых систем до разработки космических кораблей. Решение об этом приняла Федеральная служба по интеллектуальной собственности.

Теперь изобретатели в космической области, желающие зарегистрировать права на свою интеллектуальную собственность и получить патент, смогут для ускорения процесса обращаться к сотрудникам Самарского универ-

ситета. Для получения вузом аккредитации его сотрудники сдали специальный экзамен по процедуре экспертизы и предварительному патентному поиску согласно Международной патентной классификации. В дальнейшем в университете планируется увеличить число специалистов в этой сфере.

Кроме того, аккредитацию Роспатента получил Самарский государственный медицинский университет. Она также позволит проводить предварительную оценку патентоспособности инноваций в профильных сферах деятельности. До этого подобной аккредитацией службы обладали лишь три вуза страны: Волгоградский государственный медицинский университет, Национальный исследователь-

ский Мордовский госуниверситет и Южный федеральный университет.

«Использование возможностей передовых отечественных научных и образовательных организаций, привлечение отраслевых специалистов в конкретной области науки или техники для проведения экспертизы новых технических решений повысят надежность патентов. А рост числа аккредитованных организаций расширит географию услуг Роспатента», - приводятся на сайте службы слова ее руководителя Юрия Зубова.

Согласно статистике, за 2021 год в Роспатент поступила почти 31 тысяча заявок на выдачу патентов на изобретения. По результатам рассмотрения были выданы около 23,6 тысячи патентов. В Самарской области в 2021 году были поданы 386 заявок. В итоге были выданы 273 патента. ■

**Барнаул**

Пресс-служба АлтГУ

**Летопись цивилизации**

► Научная монография «Тюркский мир в IV-XII веках» готовится к выходу в Алтайском госуниверситете. В ее подготовке участвовали 34 ученых из 25 университетов и институтов России, Казахстана, Киргизии, Таджикистана, Азербайджана, Турции, Германии.

В исследовании отражены история зарождения и развития средневековых тюркских племенных объединений, политическая история тюркских каганатов, описаны взаимоотношения тюрков с ближайшим этническим окружением. Реконструкция этих процессов проведена на основе археологических и этнографических данных, тюркской руники, арабо-персидских и китайских письменных памятников.

«Это издание - первый том Летописи тюркской цивилизации, которую мы запланировали издавать в рамках проекта «Тюркский мир Большого Алтая», - рассказал один из редакторов издания, руководитель ИОЦ алтаистики и тюркологии «Большой Алтай», профессор АлтГУ Сергей Землюков. По его словам, привлечение к работе над монографией ученых разных стран позволило создать широкий спектр мнений по спорным и еще недостаточно изученным сюжетам, связанным с происхождением, формированием и расселением тюркских народов, их взаимодействием с соседними народами, созданием различных союзов и государств. ■

Иллюстрация предоставила О.Соломина



**Не все сотрудники академических институтов умеют больше наших студентов, особенно если речь идет о новых технологиях.**

**- Но если направлений масса, то каким должен быть преподавательский состав факультета?**

- С этим проблем нет. Большинство наших преподавателей - ученые, сотрудники академических институтов. Многим нравится преподавать, и дело не только в дополнительном заработке, который, кстати, и в «Вышке» не особенно велик. Речь идет о дополнительных возможностях, которые предоставляет университет. Например, разнообразных грантах, междисциплинарных исследованиях, создании лабораторий, поддержке новых научных направлений. Конечно, в одиночку наш институт просто не смог бы «напитать» геофак, да мы к этому и не стремились. Напротив, создание нового факультета - прекрасная возможность расширения научных связей, кооперации, междисциплинарных исследований.

**- Охотно ли абитуриенты идут на геофак, много ли их?**

- Оказалось, что на всю огромную страну ЕГЭ по географии сдают всего около 20 000 школьников. А баллов «80+» получает примерно 1000. С этого года ЕГЭ по географии начали принимать на экономическом и некоторых других факультетах. И мы надеемся, что выпускники школ будут чаще выбирать географию и к нам придет больше достойных студентов. Набор в «Вышку» невелик - 50-60 человек в год. Но поскольку факультет новый, университету приходится серьезно вкладываться, чтобы обеспечить нас помещениями, компьютерами, компьютерными программами, полевым снаряжением. Конечно, нас радует, что в Москву едут поступать в том числе олимпиадники из самых разных городов страны. Жаль, что еще бытует мнение, будто география - наука чисто академическая, а потому не имеет ясных, с точки зрения некоторых, практических перспектив.

**- Найдет ли ваша молодежь работу, учитывая сегодняшнюю реалии?**

- Что ж, давайте скажем о практическом применении нашей области науки. Мировые рынки географических услуг измеряются в миллиардах долларов (схема 1). На первом месте - специалисты по геоинформационным системам. (Впечатляет прогноз спроса на это направление.) Требуются сейчас и будут востребованы и дальше профи по пространственному анализу данных, геомаркетингу,

именно к области социальных дисциплин). А объединяет всех географов карта - «язык географии». В современных условиях он реализуется с помощью новейших геоинформационных систем. Сегодня важнейший инструмент географов - метод дистанционного зондирования Земли. Использование спутниковых данных произвело настоящую революцию в географии. Интересующие нас объекты теперь можно наблюдать и в глобальном масштабе, и в деталях. С орбиты с высокой точностью определяем, скажем, высоту деревьев, вырубки в лесу, в том числе незаконные, разливы нефти... Оцениваем скорости различных природных процессов - опустынивания, заболачивания, динамику границы леса, отличаем обитаемые деревья от необитаемых и многое другое. Причем информацию теперь можно получать и для труднодоступных, и для отдаленных районов, куда не так-то просто добраться. А случись лесной пожар или экологическая катастрофа, узнаем об этом в считанные часы.

Записал Юрий ДРИЗЕ

Перспективы

# Факультет нужных вещей

Древняя наука блещет новизной



Ольга СОЛОМИНА,  
директор Института географии РАН,  
член-корреспондент РАН

► В будущем (2024-м) году диплом об окончании НИУ «Высшая школа экономики» впервые вручат 30 разносторонним специалистам, закончившим новый факультет «Географии и геоинформационных технологий». Об истории с географией «Поиск» попросил рассказать одного из инициаторов создания факультета, директора Института географии РАН, члена-корреспондента РАН Ольгу СОЛОМИНУ, научного руководителя геофака.

- Идея пришла одновременно нескольким руководителям научных организаций, - призналась Ольга Николаевна. - Поскольку «Вышка» равняется на классические университеты и открывает новые факультеты, мы, если честно, просто воспользовались моментом. На решающую встречу с ректором пришли пять специалистов, представляющих разные направления нашей области науки. Впечатленный единодушием гостей ректор новацию

одобрил. Геофак будет готовить бакалавров (четыре года обучения) и магистров (два года).

Известно, что география как область практических знаний появилась одной из первых. Сам термин «география» в конце III века до нашей эры изобрел Эратосфен Киренский - греческий математик и астроном. Впервые он измерил дугу меридиана и оценил размеры Земли. Хотя более чем за 200 лет до Эратосфена в знаменитой «Истории» Геродот дал не только детальные и обширные географические описания, но и обстоятельно изложил суть географических явлений.

Что сегодня предлагает наша область знания? Каких специалистов она должна готовить, чтобы удовлетворять запросы науки и экономики? Первоначально мы решили назвать факультет «4G» (география, геофизика, геоэкология, геоинформатика), а бакалаврскую программу - «География и гло-

бальные изменения». Однако четырьмя направлениями сфера нашей науки не ограничивается, и в результате долгих дискуссий договорились выделить в название главное: «География и геоинформационные технологии».

**- Ваша наука самостоятельная?**

- Безусловно. Но так уж повелось, что, представляясь, выпускник геофака назовет, скорее, не специальность «географ», а более узкую специализацию: геоморфолог, метеоролог, биогеограф, гляциолог, за исключением, пожалуй, специалистов по социальной географии, которые прямо называют себя географами (кстати, во многих странах географию относят

Мировые рынки географических услуг, млрд долл.

	2020	2025	2030
Геоинформационные системы	8,5	14,5	25,6
Дистанционное зондирование Земли	14,1	27,8	54,7
Геомаркетинг	10,7	32,5	63,5
Зеленые технологии и устойчивость	11,2	36,6	68,5
Добровольные углеродные проекты	0,3	13,0	50,0
Итого:	44,8	124,4	262,3
Углеродные рынки	261,7	>500	>2000

зеленой экономике, инженерной географии. Кстати, в нашей стране в 2020 году впервые был утвержден профессиональный стандарт «Географ». Студент сегодня должен быть готов к тому, что со временем ему придется поменять несколько специальностей. Нужна гибкость - умение улавливать «веяния времени», желание им соответствовать и приспосабливать знания к изменяющимся требованиям рынка. География - наука междисциплинарная, поэтому, уверена, представляет такие возможности.

Первые два года наши студенты получают фундаментальное, базовое образование - знания о земных сферах, об основах про-

странственной организации общества и экономики, овладевают главными инструментами для работы с геоданными. С третьего курса они осваивают всевозможные методы и технологии: математические, физические, химические, биологические, применяемые в физической географии, а также практики социальных наук, используемые в общественной географии. На четвертом появляются дисциплины, ориентированные на применение полученных знаний. И хотя может создаться впечатление, что обучение ведется «по верхам», думаю, это не так. Углубленные знания наши студенты получают, работая в лабо-

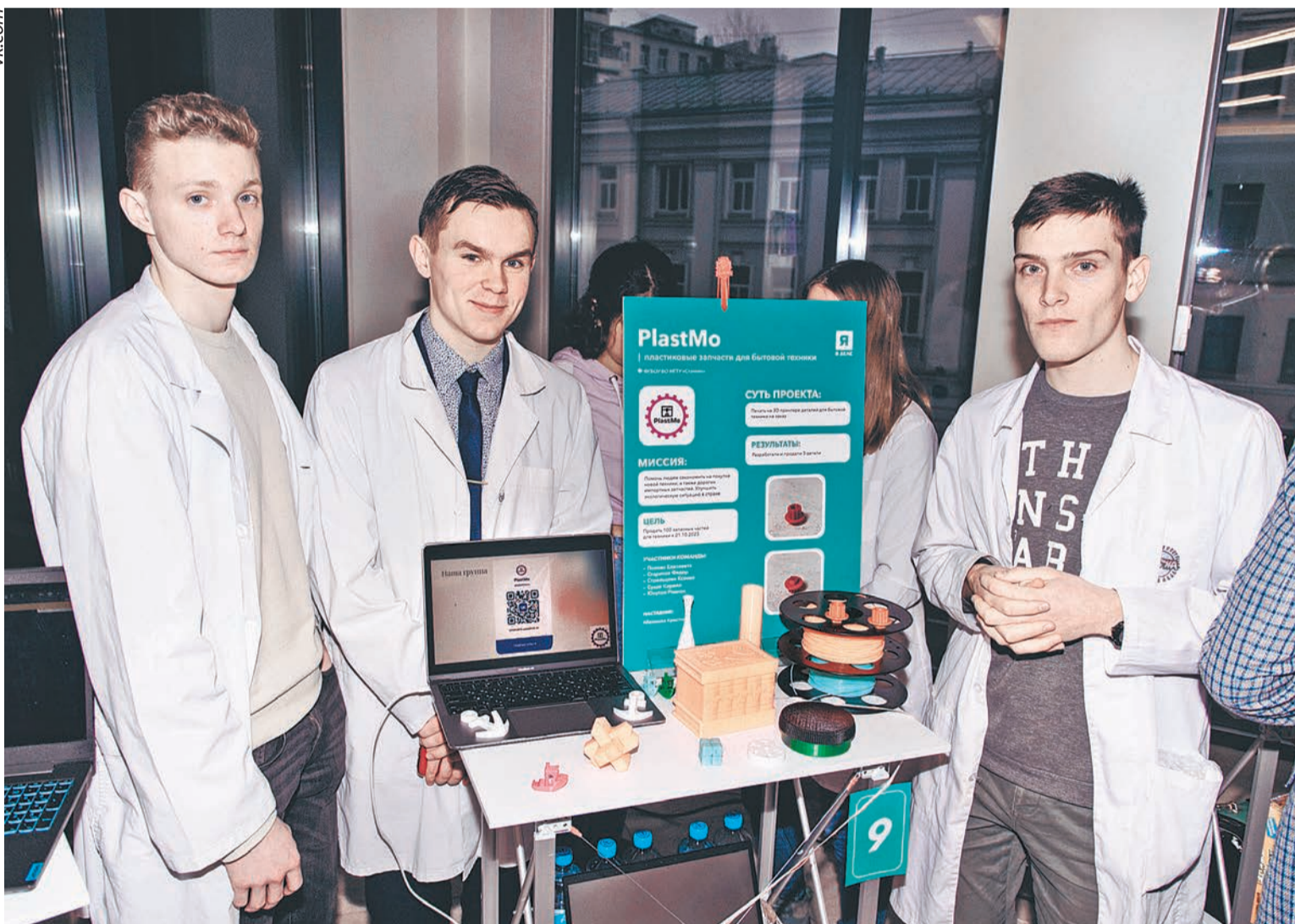
раториях академических институтов и экспедициях. Факультету важно обеспечить надежный уровень базовых знаний в широком диапазоне географических дисциплин, привить практические навыки, особенно в области геоинформатики. Уверена, не все сотрудники академических институтов умеют больше наших студентов, особенно если речь идет о новых технологиях. При всей важности практических областей не останутся без работы и специалисты в сфере фундаментального знания: комплексные географические исследования необходимы для понимания, в частности, причин изменений климата, их

последствий, пространственной организации общества и т. д. Учтем и запросы на традиционную географию 15 отделов нашего института, ведь идея открыть геофак в «Вышке» родилась еще и из желания пополнить наши кадры способными, хорошо обученными молодыми людьми. Рада, что многие наши сотрудники начали преподавать студентам, - это помогает держать себя в тонусе, продолжать собственное обучение.

Понятно, что не все студенты ищут лишь практическую выгоду, есть и романтики. Наблюдала их во время практики на леднике Безенги (Северный Кавказ). Будущие палеоклиматологи и

гляциологи оказались в основном девушками, пожелавшими, видимо, получить вполне романтическую профессию. Интересно было смотреть, как за 20 дней практики они менялись, - взрослые буквально на глазах. А на практике по общественной географии студенты осваивали «обитаемый мир» по маршруту Пермь - Астрахань. Проводили социологические опросы, исследовали городскую среду, изучали изменения культурного ландшафта, экономическую специализацию городов и районов. Оказалось, что мир вокруг дружелюбнее, чем им представлялось. Думаю, что в Москву они вернулись немного другими. ■

vk.com



“

**Предпринимательство - это удел очень креативных и целеустремленных людей.**

совет и направить, - отметил на награждении министр. - Поэтому роль наставников крайне важна. Я очень надеюсь, что проекты ребят состоятся и будут успешны. Отмечу, что предпринимательство - это удел очень креативных и целеустремленных людей. В этой связи мы уделяем развитию молодежного предпринимательства в российских университетах приоритетное внимание.

На финал московского сезона по результатам двухмесячной работы студенты из различных университетов представили 50 лучших идей. Так, к примеру, молодые люди из Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова, Российского технологического университета (МИРЭА) и Российского государственного университета им. А.Н.Косыгина презентовали проект Proprint - полезный для учащихся алгоритм, позволяющий оформлять заказ на печать различных документов в любой копировальной точке при помощи Telegram-бота. Студенты из Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ показали проект Eward - гардероб нового поколения, позволяющий избавиться от номерков, а ребята из Российского университета дружбы народов и Московского государственного психолого-педагогического университета продемонстрировали платформу для художников, где можно выставлять свои работы и находить заказы от фирм.

Выпускниками первых двух сезонов проекта стали около десяти тысяч студентов российских вузов. В 2023 году организаторы «Я в деле» планируют увеличить масштабы программы и привлечь в нее больше сотни тысяч российских студентов. ■

Первые шаги

## Не по учебникам

Студентов учат делать бизнес

Татьяна ЧЕРНОВА

Многие мечтают о собственном деле, но открыть что-то свое решаются единицы. Ведь бизнес - это всегда риск. К тому же путь к успеху почти никогда не бывает быстрым. Однако если начать раскручивать идею со студенческой скамьи, то есть все шансы

после двадцати стать настоящим деловым человеком.

Сегодня в России существует ряд инициатив, призванных стимулировать молодежное предпринимательство. Одной из них стал проект «Я в деле», помогающий студентам со всей России создать собственный бизнес не по учебникам, а на практике.

Программу в начале 2022 года запустил лидер партии «Новые люди», основатель крупной косметической компании Faberlic Алексей Нечаев. Инициативу поддержали Министерство науки и высшего образования РФ, федеральное правительство и лично премьер-министр Михаил Мишустин. Сегодня проект «Я в деле» реализуется в 63 регионах РФ благотворительным фондом в сфере бизнес-образования «Капитаны», его партнерами стали 250 вузов по всей стране.

Организаторы «Я в деле» отмечают, что в основу программы была заложена формула «опыт - наставник - среда». То есть, принимая участие в мероприятиях, все молодые люди обязательно погружаются в бизнес-среду, учат-

ся работать в команде, получают практический опыт по созданию продукта и делают свои первые продажи. На протяжении всего пути их сопровождает наставник - студент, который уже получил предпринимательский опыт.

В конце января 2023 года завершился первый московский сезон «Я в деле». Итоги проекта подвел министр науки и высшего образования Валерий Фальков на площадке форума «Битва проектов» - там он осмотрел интерактивные стенды столичных студенческих команд и вручил награды лучшим наставникам.

- Любая дорога начинается с первого шага, и очень важно, чтобы на новом пути рядом оказывались люди, которые могут поделиться своим опытом, дать



обратная связь (БОС), когда человек волевым усилием способен изменить эти показатели (в нашем случае касающиеся сердца), мозг воспринимает изменения и дает обратный ответ, заставляющий сердце работать в новом, сейчас оптимальном режиме. Если проводить полный курс такого БОС-тренинга, можно уменьшить, в частности, артериальную гипертензию, нарушения сердечного ритма. В рамках проекта мы проводили однократный сеанс БОС-тренинга, чтобы определить, насколько сохранена связь «мозг - сердце» у ребят с интернет-зависимостью.

**- Какие интересные тенденции вы бы отметили?**

- Крым - южный регион, где компактность проживания и климатические условия позволяют молодежи нормально общаться как через интернет-ресурсы, так и без них. Надым - динамично развивающийся арктический город, где в выборке оказались в основном потомки переселенцев с южных территорий, для которых Интернет имеет большое значение, чтобы контактировать с родными и близкими из других мест. У северян Архангельской области глубокие родовые традиции, связанные с местом проживания, и для них, по-видимому, Интернет как средство коммуникации «со своими» не столь важен.

Мы выявили, что влияние интернет-зависимости на риск когнитивных нарушений заметно только в крымской популяции (относительное увеличение времени распознавания значимых слуховых сигналов и времени принятия решения при их распознавании). Проще говоря, чем больше крымчане «сидят» в Интернете, тем больше риск интернет-зависимости.

В северных регионах такой риск не был связан с количеством часов «сидения» в Интернете. В группе из Архангельска с возрастанием риска интернет-зависимости увеличение времени распознавания значимых слуховых сигналов отмечено, но только у девушек.

В группе Надыма наблюдалась уникальная ситуация - по мере возрастания риска интернет-зависимости время распознавания мозгом значимых сигналов остается стабильным, а время принятия решения не увеличивается, а сокращается; у страдающих ин-

и близкими людьми. Мы предполагали, что выявленные нейрофизиологические маркеры, указывающие на изменения здоровья при вовлеченности в интернет-пространство, в разных регионах будут отличаться.

Еще одна задача была связана с наблюдением и фиксацией того, насколько сохранена саморегуляция у молодых людей с изменениями восприятия сигналов от внутренних органов и органов чувств и обработки их мозгом. Ощущение своей телесности. Ведь человек, входя в Интернет, проецирует свое «я» вовне, и у него оно меняется (в юго-азиатских странах были описаны случаи, когда, например, игроки «забывали» дышать). Наш мозг должен поддерживать связь

Подробности для «Поиска»

Вадим РЫКУСОВ, Андрей ПОНИЗОВКИН

# Границы аддикции

Установлены географические особенности интернет-зависимости



Лилия ПОСКОТИНОВА, заведующая лабораторией биоритмологии Лаверовского центра УрО РАН, доктор биологических наук

► *Подрастающее поколение, и не только оно, готово часы напролет проводить во Всемирной паутине. Ученых разных стран давно интересует, как этот феномен отражается на функциях человеческого организма. Однако особенности интернет-зависимости с учетом географии и климата места проживания людей - тема новая и актуальная.*

*С 2020-го по 2022 годы специалисты Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики им. академика Н.П.Лаверова УрО РАН (Лаверовский центр, Архангельск) реализовали проект «Психонейрофизиологические аспекты успешности когнитивной деятельности при освоении интернет-пространства и формировании интернет-аддиктивных расстройств у молодежи», поддержанного РФФИ (ныне - РЦНИ). О подробностях*

*этого исследования по просьбе «Поиска» рассказывает заведующая лабораторией биоритмологии Лаверовского центра, доктор биологических наук Лилия ПОСКОТИНОВА.*

- Интернет-аддикция - состояние выраженного дискомфорта, нарушения или изменения здоровья, возникающего из-за потери доступа к Интернету, - рассказывает Лилия Владимировна. - Эту зависимость с 2000-х годов изучают во всем мире. В некоторых странах есть своя специфика. Она бывает связана с количеством проведенного времени в Интернете, гендерными особенностями и т. д. Наша научная команда решила посмотреть, как риск интернет-аддикции отражается на функциях центральной нервной и сердечно-сосудистой систем организма с учетом климатогеографических условий проживания

подростков 16-17 лет. Наша огромная страна наиболее подходит для таких исследований.

**- Вероятно, арктические города были в приоритете?**

- Вообще в рамках проекта были обследованы около 300 школьников 16-17 лет из двух северных и одного южного городов: Архангельска, Надыма (ЯНАО) и Симферополя (Республика Крым).



**Мы обозначили комплекс нейрофизиологических и сердечно-сосудистых параметров, наиболее чувствительных к риску интернет-зависимости, с учетом климата и географии проживания.**

Но во главу угла мы поставили специфику Арктического региона. Во-первых, возрастное формирование регуляторных систем молодого человека на Севере происходит неравномерно, с расширением диапазона «нормы». Во-вторых, именно в холодных климатических условиях возрастает ценность взаимодействия с единомышленниками, родными

с телом на определенном уровне, а с помощью дыхания можно научиться управлять ритмами внутренних органов, например, мышц, сердца и мозга. При этом, если подключить человека к соответствующим датчикам, он увидит показатели, отражающие его собственные физиологические процессы, на экране компьютера. Так формируется биологическая

интернет-зависимостью это время было минимальным, что отражает высокую скорость реакции мозга с сохранением точности. По-видимому, здесь произошла особая трансформация нейронных связей, позволяющая адаптироваться молодым людям к новой среде обитания - интернет-среде. Но физиологическая плата за такую адаптацию все-



таки есть - это выраженность симптомов отмены (ухудшение самочувствия при отмене доступа к интернет-ресурсам), симпатикотония (напряжение сердечной деятельности), нарушение восприятия реального времени и сокращение времени сна.

**- А сколько юные жители Надыма проводят в Интернете?**

- В среднем 6-6,5 часа в сутки. В Архангельске и Симферополе - 4-4,5 часа, что даже несколько меньше, чем в среднем по стране.

**- Получается, вы определили нейрофизиологические маркеры интернет-зависимости...**

- Можно сказать, мы обозначили комплекс нейрофизиологических

и сердечно-сосудистых параметров, наиболее чувствительных к риску интернет-зависимости, с учетом климата и географии проживания. Но чтобы установить количественные пределы таких параметров, безусловно, требуются дополнительные исследования. Надеемся, коллеги-ученые поддержат эту тематику.

**- Возможна ли коррекция или лечение выявленных нейрофизиологических и сердечно-сосудистых изменений у людей с интернет-зависимостью?**

- Интернет-зависимость четко связывается с формированием невротических состояний, когда человек не может реализовать

себя в реальном социуме. И интернет-среда, как правило, выступает в роли компенсации.

Наши исследования показали, что саморегуляция (способность воздействовать на собственные параметры ритма сердца) у интернет-зависимых молодых людей может сохраняться. Однако по электроэнцефалограммам мы видим повышение напряжения активности мозга либо снижение его пластичности в определенных частотных диапазонах. Поэтому БОС-тренинг не только уменьшает напряжение сердечной деятельности и активизирует дыхание, но и оптимизирует функции головного мозга, что

важно для правильного развития центральной нервной системы подростков-северян.

Ну, и, конечно, должна быть более четкая педагогическая и семейная поддержка в плане изменения образа жизни детей с интернет-зависимостью. Сейчас такой подход называют «цифровой детокс». Он предполагает резкое ограничение времени пользования Интернетом и переключение на физическую нагрузку, желательно на свежем воздухе.

Важно отметить, что в процессе работы мы активно сотрудничали со многими школьными педагогами, врачами, аспирантами, учеными из других орга-

низаций. Но основу коллектива составили сотрудники нашей лаборатории - доктор медицинских наук Д.Демин, кандидаты биологических наук Е.Кривоногова и О.Кривоногова, а также наши крымские коллеги - доктор биологических наук П.Григорьев и кандидат педагогических наук А.Гальченко. Благодаря им наши результаты вошли более чем в 20 публикаций, увидевших свет в том числе в ведущих отечественных и зарубежных высокорейтинговых журналах высших кварталей. И осуществимо это стало только при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, ныне - РЦНИ. ■



Фото экспонатов музея вуза.

Картинки с выставки

# Знакомство с аланами

**Эрмитаж погрузил посетителей в историю древнего народа**

Пресс-служба СОГУ

► В конце ушедшего года в Государственном Эрмитаже открылась масштабная выставка «Сокровища Аланского царства», посвященная 1100-летию крещения Алании. Впервые собраны вместе и предложены посетителям всемирно известного музея около 500 памятников аланской культуры: парадное оружие и конская упряжь, ювелирные изделия, стеклянная и керамическая посуда, костюмы, фрагменты церковного убранства и предметы христианского культа. Среди них есть и экспонаты из Музея древностей Алании Северо-Осетинского государственного университета им. К.Л.Хетагурова (СОГУ).

- Потомки скифов, степные всадники-завоеватели, благородные горцы, стойкие христиане - аланы, народ с великой историей, впервые столь ярко описаны

редкостным собранием вещей из знаменитых археологических комплексов, щедро предоставленных музею, - отметил Михаил Пиотровский, генеральный директор Государственного Эрмитажа.

Выставка, представленная в четырех залах Зимнего дворца, построена по хронологическому принципу. Это позволяет зрителю пройти сквозь перипетии аланской истории, проследить изменение и сохранение ее культурных традиций. Экспозиция создает образ исторической Алании в панораме развития искусства, художественного ремесла и культурных связей от первых веков н. э. до начала XX века. Богатый археологический материал, найденный в ходе работ научных экспедиций в Северной Осетии, раскрывает мировоззрение, эстетические ценности и технологические достижения прошедших эпох.

- Это беспрецедентный по значимости межмузейный выставочный проект, посвященный Алании, ее духовной и материальной культуре, - сказал ректор СОГУ Алан Огоев. - Нам особенно важно, что в нем представлены экспонаты из Музея древностей Алании нашего университета, а также предметы из коллекции Института истории и археологии Республики Северная Осетия - Алания, собранные силами археологов СОГУ разных поколений. Эта коллекция впервые участвует в выставке такого масштаба.

Автор идеи - декан факультета искусств СОГУ Магина Атаева. В рабочую группу также вошли доктор исторических наук, профессор СОГУ Руслан Бзаров (Институт истории и археологии Республики Северная Осетия - Алания) и Михаил Мамиев (Музей древностей Алании СОГУ им. К.Л.Хетагурова).

Одиннадцать федеральных и региональных музеев представили для выставки свои экспонаты, найденные в разные годы на территории Осетии. «В ходе подготовки проекта проведена огромная реставрационная работа, - рассказала М.Атаева. - Большую помощь оказали специалисты Государственного Эрмитажа и Всероссийского художественно научно-реставрационного центра им. академика И.Э.Грабаря. В чис-

ле экспонатов есть вещи, принадлежавшие воинской аристократии Аланского государства: от произведений ювелирного искусства до предметов вооружения и повседневного пользования. Особое место в экспозиции занимает тема аланского православия: архитектурные детали и росписи храмов XI-XIV веков сопровождаются предметами христианского культа и личного благочестия».

Погрузиться в культурный ландшафт Алании помогают мультимедийные материалы, иллюстрирующие пейзажи, уникальные фрески и убранство храмов, памятники аланского письма.

К созданию мультимедийного контента выставки привлекались осетинские художники, дизайнеры и видеографы Аркадий Хадзаргов и Михаил Гассиев. Посетители могут познакомиться с видеосюжетами о древних и современных храмах Осетии, нузальских фресках, памятниках письменности алан.

Также на выставке представлены работа Сосланбека Едзиева «Скорбящий ангел», ставшая символом 1100-летия крещения Алании, и видеокomпозиция о творчестве мастера, созданная Евгением Ивановым.

В 2023 году будут изданы научный каталог и альбом выставки. ■



**Это беспрецедентный по значимости межмузейный выставочный проект, посвященный Алании, ее духовной и материальной культуре.**



экономическим издержкам. Относящиеся, как правило, к 4-му или 5-му классам опасности, они загрязняют грунтовые воды и почвы, занимают большие площади земель, но, с другой стороны, представляют собой крупные источники техногенного сырья, которое может быть эффективно использовано.

Именно этой проблеме посвящен проект «Разработка научных основ технологии полной комплексной переработки золошлаковых отходов угольных электростанций с получением ценных продуктов, востребованных в различных отраслях промышленности», поддержанный РНФ в 2021 году как победитель конкурса Президентской программы по поддержке лабораторий мирового уровня. Руководитель проекта - заведующий кафедрой биотехнологии, химии и стандартизации, доктор химических наук Михаил СУЛЬМАН. Работы выполняют сотрудники Тверского государственного технического университета совместно с коллегами из Объединенного института высоких температур РАН.

Как рассказал Михаил Геннадьевич, проект рассчитан на 4 года, важным является то, что его цель - разработка научных основ технологии полной переработки золошлаковых отходов, а не извлечения из них каких-то отдельных компонентов.

- Работа ведется с отходами электростанций, сжигающих угли Кузнецкого угольного бассейна. Большой интерес представляют золоотвалы крупных электростанций Уральского региона (Рефтинская ГРЭС, Экибастузский каменный уголь). Начаты исследования свойств золошлаков Березовской ГРЭС, работающей на углях Канско-Ачинского угольного бассейна. Первый этап - исследования состава и свойств золошлаков методами атомно-абсорбционной, рентген-фотоэлектронной, рентген-флуоресцентной спектроскопии. Все это современный физико-химический анализ, хорошо освоенный специалистами ТверГТУ.

Установлено, что ЗШО разных электростанций могут значительно отличаться друг от друга. Так, в отходах угольных электростанций, работающих на Кузнецком и Экибастузском углях, основную долю составляют оксиды алюминия и кремния (суммарно - до 70-80%). Содержание в них оксидов кальция и магния невелико (8-12%), и они относятся к так называемому «кислотному» классу отходов. В то же время ЗШО Канско-Ачинского угольного бассейна, наоборот, содержат значительную долю оксидов кальция и магния (суммарно до 50% и выше) и переводит в класс «основных» продуктов. В широком диапазоне изменяется показатель недожога угля различных электростанций: до 15% и выше - на «старых» станциях и всего 2-3% - на относительно «новых» типа Березовской ГРЭС. Детальное знание состава и свойств ЗШО открывает пути поиска эффективных методов получения из ЗШО полезных продуктов.

Грани гранта

Подготовил Андрей СУББОТИН

# Планы по отвалам

Ученые подскажут, как правильно использовать отходы



Михаил СУЛЬМАН, заведующий кафедрой биотехнологии, химии и стандартизации Тверского государственного технического университета, доктор химических наук

► Угольная генерация до середины прошлого века была основной мировой электроэнергетики. Она обеспечивала экономический рост и индустриальное развитие. И сегодня ее роль в ряде стран остается значительной: в мире на ТЭС (тепловых электростанциях) вырабатываются около 30 триллионов кВт/ч электроэнергии. Еще год назад уголь как топливо для ТЭС использовали 75 стран, а суммарная мощность угольных ТЭС составляла более 2,0 ТВт, что чуть меньше трети мощности всех электростанций Земли. По прогнозам Международного энергетического агентства (IEA), доля выработки электроэнергии на угольных электростанциях планеты к 2040 году увеличится на 3%.

Однако не обходится без вызовов: в большинстве стран ужесточаются экологические требования, идет сильное давление на угольную генерацию как на один из основных источников

выбросов углекислого газа и загрязняющих веществ. Удешевление альтернативных источников энергии и введение в некоторых государствах углеродных платежей начинают делать эту отрасль проблемной экономически. В ряде развитых стран даже заявили о планируемом в среднесрочной перспективе полном отказе от угля как источника энергии.

В России около 170 действующих угольных ТЭС дают примерно 14% объема выработки электроэнергии. В Сибирском федеральном округе угольные ТЭС обеспечивают чуть менее половины мощностей региона, в Дальневосточном - 42%, в Уральском - пятую часть. Несмотря на постепенный переход с угля на природный газ, эксплуатация ряда угольных электростанций продолжается и в густонаселенных районах европейской части России (Черепетская ГРЭС, Новочеркасская ГРЭС и др.). И везде, где используется

уголь, из продуктов его сжигания образуются золошлаковые отвалы (ЗШО). В них - углерод, оксиды алюминия, кремния, железа, кальция, магния и другие элементы практически всей таблицы Менделеева. В зависимости от месторождения угля, температуры сжигания в котлах и способов удаления золы («сухой» или «мокрый») соотношение указанных компонентов может изменяться, что существенно влияет на возможности использования ЗШО. По данным Минприроды, ежегодно на российских угольных электростанциях возникает более 20 миллионов тонн ЗШО, а их накопленный объем по стране приближается к 2 миллиардам тонн.

Золоотвалы занимают площадь около 50 тысяч га и нередко расположены вблизи крупных населенных пунктов. Утилизируют их у нас мало, не более 10%. Россия по этому показателю существенно отстает от других стран. Так, например, в Дании утилизируются практически 100% золошлаков, и золоотвалы практически ликвидированы; в Польше - 90%, в Германии, Великобритании и Китае - около 70%, в США - 55%, в Австралии и ЮАР - около 40%, в Индии - 25%. В этих государствах золошлаковые отходы стали важным сырьем.

В России летом прошлого года принят ряд государственных решений, направленных на повышение объемов утилизации золошлаковых отходов. Однако пока что реализация крупномасштабных проектов утилизации золы и получения из нее востребованной промышленной продукции отсутствует, в то время как возрастающие объемы накоплений ЗШО приводят ко все большему экологическому и



**Реализация крупномасштабных проектов утилизации золы и получения из нее востребованной промышленной продукции отсутствует, в то время как возрастающие объемы накоплений ЗШО приводят ко все большему экологическому и экономическому издержкам.**

**- Какими они могут быть?**

- Например, ЗШО кислотного типа с высоким содержанием алюминия и кремния, характерных для отходов Каширской и Черепетской ГРЭС, ТЭЦ-22, «грешат» недожогом, то есть избытком углерода. Проще всего извлечь его путем флотации. Это когда в зольной суспензии используется подъемная сила воздушных пузырьков, прилипающих к поверхности угольных частиц, гидрофибрированных так называемыми реагентами-собирателями. Пузырьки всплывают на границу раздела фаз «жидкость - газ» с образованием пенного слоя, в котором и скапливается извлеченный из ЗШО углерод. Последующие затем операции обезвоживания (сгущение, фильтрация, сушка) этого продукта позволяют по-

**Но есть ли смысл какие-то извлекать?**

- Принципиально все возможно. Но экономически... Мы ставим задачу 100% переработки ЗШО, чтобы обеспечить реальное сокращение объемов золоохранилищ. Выковыривать же изюм из булки вряд ли в данном случае разумно. Наиболее крупномасштабным потребителем продуктов переработки ЗШО нам представляется строительная индустрия, современные технологии производства которой предъявляют все новые требования к качеству исходного сырья. Цель исследования - получение технологий переработки ЗШО в целевые продукты на полупромышленных аппаратах, отработка режимов и параметров всей производственной цепочки. Эту

**“ Полученная из ЗШО продукция будет стимулировать интерес к дальнейшему научному поиску, повышению уровня производственной безопасности и уменьшению загрязненности окружающей среды.**

лучать углеродный концентрат, представляющий собой эффективное топливо. Его можно вернуть в топку ТЭС или задействовать в технологиях извлечения и переработки других продуктов, получаемых из ЗШО. В рамках проекта наша команда предложила усовершенствованные методы одностадийной и двухстадийной флотации с подбором эффективных поверхностно-активных веществ (ПАВ), гарантирующих снижение расхода реагентов на 20%.

Из ЗШО с высоким содержанием железа мы предлагаем выделять концентрат этого металла (с содержанием до 55% и выше) методами магнитной сепарации. Он годен для использования на металлургических предприятиях при производстве чугуна и стали.

Наконец, после флотации и магнитной сепарации остается высококачественный алюмосиликатный порошок, который весьма ценят строители, он полезен для замещения части цемента при изготовлении высокопрочного бетона, при прокладке дорог и т. д. Из золы ТЭС, работающих на угле Экибастузского бассейна (Рефтинская, Троицкая, Верхнетагильская), создан и в лабораторных условиях опробован способ получения глинозема металлургического качества и белитового шлама строительного назначения.

В разработку, лабораторную и опытно-промышленную апробацию перечисленных технологий внесли большой вклад специалисты Объединенного института высоких температур РАН во главе с доктором геолого-минералогических наук Леонидом Делицыным.

**- Вы подчеркнули, что ЗШО содержат практически все элементы таблицы Менделеева.**

работу мы выполняем в контакте с рядом промышленных лабораторий и компаний. Ведь любая технология переработки ЗШО должна включать различные стадии подготовки сырья (прием, усреднение, сокращение исходного золошлака), промывку и грохочение золы с последующим флотационным обогащением, мокрой магнитной сепарацией хвостов флотации, доводкой магнитной фракции на концентраторном столе, а также сгущение, фильтрацию и сушку полученных товарных продуктов. А объемы промышленной переработки ЗШО должны составлять несколько сот тысяч тонн в год.

**- Выходит, не скоро вы запустите ваши технологии в индустриальную практику?**

- Проект по срокам только достиг «экватора», преждевременно считать выгоду от его реализации. Мы изучили основные свойства ЗШО ряда угольных электростанций, получили результаты опытно-промышленных испытаний флотационных и магнито-сепарационных процессов. Они позволяют нам определить базу данных для проведения опытно-конструкторских разработок и проектирования многотоннажной установки переработки ЗШО кислотного класса. В конце 2022 года был проведен предварительный технико-экономический анализ и получили укрупненную экономическую оценку предлагаемой технологии, включая базовые цифры капитальных и эксплуатационных затрат. Так вот, рассчитанный срок окупаемости капитальных вложений на примере переработки золошлаковых отходов Каширской ГРЭС в объеме до 350 тысяч тонн в год в зависимости от ценовой по-



Фото предоставлено М. Сульманом

литики на получаемые продукты составил от 2 до 4 лет. То есть предлагаемую нами технологию можно считать инвестиционно-привлекательной. Но все надо проговаривать, уточнять с потенциальным инвестором, поиски которого продолжаются.

**- Михаил Геннадьевич, на каком оборудовании работает ваша научная группа?**

- Наш университет располагает современным оснащением для детального изучения химического, гранулометрического и фазового составов изучаемых материалов, а ОИВТ РАН предоставляет оборудование для исследований по флотации и магнитной сепарации. Мы также взаимодействуем с лабораториями ряда компаний, производящими строительные материалы или занимающимися созданием и изготовлением агрегатов, которые возможно применить для переработки золошлаковых отходов.

**- Сегодня актуален вопрос о сложности поддержания и обновления научно-технической базы. У вас, судя по рассказу, используется импортное оборудование. Оно выдержит продолжение исследований?**

- Проблема существует и несет в себе дополнительные риски. Какого-то единого подхода к ее решению у нас нет. В зависимости от характера возникающих неисправностей может быть либо замена прибора на отечественные

аналоги или ремонт с применением комплектующих российского производства. Либо приобретение зарубежной техники и запчастей к ней по схеме параллельного импорта. Но нам хотелось бы надеяться на ситуацию, в которой замена и крупный ремонт основного оборудования не потребуются на протяжении всего срока нашего проекта.

**- В декабре прошлого года РФ был наделен дополнительными полномочиями. Глава Фонда Александр Хлунов говорил о необходимости появления «квалифицированного заказчика», увязывающего научные проекты с конкретной промышленной площадкой, где может начаться реализация новых технологий. Интерес к вашим разработкам со стороны реального сектора экономики уже есть?**

- Мы в процессе перехода от лабораторных исследований к разработкам, ориентированным на создание промышленных технологий и тесному взаимодействию с потенциальными индустриальными партнерами. Ведем переговоры с рядом российских компаний, которые в перспективе могли бы заняться освоением наших технологий. Но пока конкретных соглашений о коммерциализации нет. Для поиска инвесторов требуется обосновать объемы возможных потребностей в конкретных продуктах переработки,

разработать и утвердить технологические регламенты, выпустить проектную документацию с привязкой к определенным площадкам. Требуется доработка линейки продуктов, в которых, как нам представляется, могут быть заинтересованы прежде всего предприятия строительной индустрии (строительные смеси, товарные бетоны, ЖБИ и т. п.). Этим в сочетании с продолжающимися научными исследованиями мы планируем заниматься на следующих этапах реализации проекта.

Можно сказать, что по мере обнародования результатов исследований и разработок по проекту в научных и информационных изданиях к нам стали поступать обращения от ряда энергетических и строительных компаний, изучающих возможность использования достигнутых нами результатов. Недавно, например, к нам пришел запрос от одной из компаний по переработке золы от сжигания твердых бытовых отходов. И это свидетельствует о росте интереса к результатам нашей работы. Являясь принципиально новыми, они позволят создать научные основы процесса комплексной переработки ЗШО. А полученная из ЗШО продукция будет стимулировать интерес к дальнейшему научному поиску, повышению уровня производственной безопасности и уменьшению загрязненности окружающей среды. ■

Фото Д.Бондаренко



Мурал, посвященный Уильяму Дюбуа - одному из крупнейших деятелей афроамериканского движения за права первой половины XX века, виднейшему представителю панафриканизма, инициатору создания Института Африки Академии наук СССР. Город Филадельфия, штат Пенсильвания.

“

Наша гипотеза заключалась в том, что еще сохраняется представление об американской нации как о нации белых американцев. Этот вопрос, кстати, приобрел сильный политический контекст в эпоху правления Дональда Трампа.

нации белых американцев. Этот вопрос, кстати, приобрел сильный политический контекст в эпоху правления Дональда Трампа.

**На той далекой, на гражданской - Акроним WASP (White Anglo-Saxon Protestant) долгое время был аналогом понятия «стопроцентный американец»?**

- Американская нация мыслилась как нация белых протестантов, на периферии оставались белые «непротестанты», а черные вообще выносились за скобки. Мы пытались выявить, какое место занимает «черное наследие» в представлении жителей Штатов о том, что такое американское общество, американская культура, американская история. Никто из наших респондентов не оспаривал, что черные американцы внесли огромный вклад в формирование облика страны. Но здесь важны акценты: Америка не могла бы быть той, какая она есть сегодня, без этого наследия! Это изначально черно-белая нация. Вот какое понимание пытаются утвердить сегодня, в частности, активисты BLM. Это понимание с трудом пробивает себе дорогу. И краеугольный камень - восприятие исторического прошлого. Всегда считалось, что Гражданская война - момент рождения американской нации. И дебаты, которые ведутся вокруг нее сейчас, - ключевые для понимания проблемы. Мало того что черные мыслились вне контекста американской нации, они еще считались всего лишь причиной войны двух белых сообществ - Севера и Юга, а вовсе не ее полноценными участниками. В какой степени причиной войны было именно рабство, в какой степени его наличие оказало влияние на ход событий - вопрос, до сих пор поднимаемый в правоконсервативных общественных и научных кругах, хотя основной частью историков давно признана первостепенная роль этого фактора. Но сегодня основная борьба идет за пересмотр роли афроамериканцев в Гражданской войне, за их превращение в участников событий

Актуально

Подготовила Ольга КОЛЕСОВА

# Черно-белая Америка

Как прошлое определяет настоящее



Дмитрий БОНДАРЕНКО, заместитель директора Института Африки РАН, член-корреспондент РАН

► Убийство темнокожего американца Джорджа Флойда белым полицейским в мае 2020 года вызвало в Соединенных Штатах Америки чуть ли не самые массовые в истории страны протесты. Последовавший за трагедией всплеск движения Black lives matter («Жизни черных имеют значение», далее - BLM) получил поддержку всех этносоциальных групп американского населения («за» в июне 2020 года высказались 60% белых, 86% черных, 77% латиноамериканцев и 75% азиатов). Поэтому своевременность как раз в 2020 году поддержанного Российским фондом фундаментальных исследований (ныне - РЦНИ) проекта «Черное наследие»: историческая роль афроамериканцев и их потомков в культурной памяти США переоценить трудно.

- Можно было бы сказать, что начало наших исследований просто совпало с всплеском движения BLM, но это не так: обладая боль-

шим опытом исследования афроамериканского сообщества, я и мои коллеги - участники работы, понимали колоссальную актуальность темы, - отмечает руководитель проекта, заместитель директора Института Африки РАН, член-корреспондент РАН Дмитрий БОНДАРЕНКО. - Да, майская трагедия 2020 года сыграла роль детонатора общественного взрыва, но и гибель Флойда была далеко не первой в череде убийств черных граждан белыми полицейскими. Особенно же показательным и интересным для научного исследования стало движение за снос памятников, связанных с историей Гражданской войны, начавшееся после событий 2015-го.

## Память против памятников

Стрельба в церкви Чарльстона 17 июня 2015 года потрясла Южную Каролину: жертвами белого расиста Дилана Руфа стали 9 темнокожих

прихожан. Найдены на личном сайте убийцы фото на фоне флага Конфедерации (объединение штатов Юга, чье отделение от США вызвало Гражданскую войну 1861-1865 годов) привели к требованиям снести памятники ее видным деятелям. Решение местного Совета города Шарлотсвилл (штат Вирджиния) о ликвидации памятника символу движения «проигранного дела Юга», главнокомандующему конфедератов в конце войны генералу Роберту Ли вызвало столкновения неоконфедератов, сторонников превосходства белой расы, и левых активистов. Погиб человек. Так борьба с прошлым превратилась в противостояние в настоящем.

- Нам как историкам это было очень интересно именно с той точки зрения, которая стала основой проекта: как прошлое влияет на современность, как события, давно прошедшие, вдруг оказываются чрезвычайно актуальными для сегодняшнего дня, - поясняет Дмитрий Михайлович. - Я занимаюсь тематикой, связанной с афроамериканцами, много лет. Начиная с 2013 года, мы с коллегами проводили исследование, посвященное взаимному восприятию и отноше-

ниям американцев африканского происхождения, потомков рабов, с мигрантами из стран Африки в первом поколении. За этим тоже стоит вопрос об исторической памяти, в частности, памяти о работорговле. Интерес к «черной Америке» и ее взаимосвязи с Африкой у меня как у африканиста родился естественным путем: я проводил много полевых исследований в странах Африки и немало времени был в научных поездках в США, видел, насколько культура черных американцев отличается от культуры африканцев, хотя существует целый пласт мифологии «черного национализма», связанный с единством черной расы. Проект, поддержанный РФФИ, длился с 2020-го по 2022-й, и без ложной скромности скажу, что сделано немало, особенно с учетом приводящих обстоятельств: к сожалению, негативные события последних лет повлияли на масштаб наших исследований. Концепт black heritage («черного наследия») популяризируется в США с 1990-х годов, и мы сделали попытку понять, что он означает для представителей разных расовых и этносоциальных групп: мы работали и с черными (афроамериканцами и недавними мигрантами из Африки), и с белыми, и с латиноамериканцами, и с азиатами. Пробовали оценить значимость «черного наследия» для каждой из этих групп, установить, в какой мере жители США воспринимают его как неотъемлемую часть богатства американского общества. В центре внимания был, конечно, вопрос о нации. Наша гипотеза заключалась в том, что еще сохраняется представление об американской нации как о

в полном смысле этого слова, из своего рода «объектов» в «субъектов» тех дней. И этот процесс по-разному протекает на Севере и на Юге.

Напомним читателю, что победа Авраама Линкольна на президентских выборах 1860 года обострила политические споры по поводу рабства между Севером и Югом и в итоге послужила причиной сецессии (выхода из состава Союза) южных штатов. Первой «Постановление о сецессии» 20 декабря 1860 года приняла Южная Каролина, ставшая, кстати, основной поисковой базой проекта «Черное наследие».

- В общей сложности наши исследования за период с 2013 года охватили 28 больших и малых городов в 14 штатах, плюс федеральный округ Колумбия, - констатирует Д.Бондаренко. - Поддержка РФФИ позволила нам аккумулировать результаты всех предыдущих полевых работ. Но Южная Каролина стала их центром не только в силу своей роли в Гражданской войне. У Института Африки РАН партнерские отношения с Уинтропским университетом (город Рок-Хилл, Южная Каролина), и я считаю, что наш грант, наши исследования в США, которые удалось провести в пандемийном 2021 году и в октябре-ноябре 2022 года, сыграли значительную роль в сохранении и укреплении горизонтальных научных связей. Помимо Южной Каролины в 2022-м мы работали в Северной Каролине и Джорджии, потом перебрались на север, в Филадельфию (штат Пенсильвания) - родину Бенджамина Франклина, наряду с Бостоном колыбелью аболиционизма (движение 1830-1850-х годов за отмену рабства) и один из центров движения за права афроамериканцев на всем протяжении истории страны. И один из выводов нашего исследования: линия культурного раскола между Севером и Югом до сих пор существует, несмотря на события последних десятилетий, хотя она выражена не так ярко и, очевидно, не ведет к столь серьезным последствиям, как расовое деление.

### Эти культурные плантаторы

Считать американцев «Джонами, не помнящими родства», по мнению Д.Бондаренко, неверно: любой житель США знает, откуда в страну прибыли его предки или в каком штате жили бабушка с дедушкой. Южанин и северянин - до сих пор реальные культурные типы. Особенно это чувствуется в глубинке, причем в не самой высокообразованной среде. Образованные люди более мобильны, и, например, в университете южного штата часто значительный процент преподавателей составляют люди, приехавшие с севера.

Помимо опросов респондентов и изучения школьных программ, касающихся истории, исследователи посетили множество выставок, краеведческих и художественных музеев, мемориалов и знаковых «мест памяти», в число которых вошли, как сказали бы российские искусствоведы, «музеи-усады» - сохранившиеся некогда рабовладельческие поместья. Так вот подача информации в таких музеях, особенно в небольших, на Севере и Юге коренным образом отличается. В северном штате начнут с того, что это были эксплуататорские хозяйства. В южном с легкой ностальгией упомя-



Один из залов выставки «Люди перемен» (Men of Change), посвященной «черному наследию» в американских культуре и обществе. Город Шарлотт, штат Северная Каролина.

нут о том, какими образованными и культурными были владельцы этих плантаций.

- Мы с коллегами много общались с сотрудниками таких музеев, в большинстве своем, кстати, белыми, и сейчас именно они ведут борьбу за изменение подобной подачи материала, чтобы история плантаций была показана в первую очередь как история эксплуатации, - под-

Наследие рабовладельческой эпохи привело к тому, что именно в южных штатах на рубеже XIX-XX веков были приняты законодательные изменения, ставшие основой системы сегрегации (так называемые «законы Джима Кроу»). Белые и черные были разделены фактически во всех сферах жизни. Отказ темнокожей американки Розы Паркс уступить белому место в автобусе, собствен-

меньшинством в США, с точки зрения численности их обошли латиноамериканцы. Но американское общество изначально было основано на неравновесной, неравноправной дихотомии черных и белых, и это привело к возникновению системного расизма, - считает Д.Бондаренко. - Хотя трудно сегодня найти американца, который открыто бы высказывал расистские

который радикально поставило движение BLM: можно ли уничтожить системный расизм, не уничтожив саму общественную систему, само государство?

Участники проекта «Черное наследие», среди которых сотрудники, в том числе молодые, Института Африки РАН и Высшей школы экономики, убеждены, что антрополог не может быть безразличен к людям. И одним из самых трогательных фрагментов им показался рассказ пожилого темнокожего американца о том, как он недавно увидел в черном районе в маленьком городке в Южной Каролине, где он вырос в эпоху сегрегации, белую девочку лет 16 с плакатом Black lives matter!

- Какие-то нюансы бесед могут очень тронуть и сказать заметно больше, чем сухая статистическая информация, - полагает руководитель проекта. - Бывает, непродолжительное общение со случайными людьми - таксистами, официантами - становится более ярким и запоминающимся, чем запланированное длительное формализованное интервью.

Исследователи убедились: события, сюжеты, имена прошлого не только активно присутствуют в культурной памяти американцев, но и «переключаются» в сегодняшнюю действительность, влияя на нее. И, конечно, как справедливо отмечают многие респонденты, не стоит упрощать, сводя «черное наследие» к угнетению и борьбе с ним. Вряд ли можно представить культуру Америки, скажем, без джаза или движения художников и писателей 1920-х годов - Гарлемского Ренессанса. ■

**“** **Подача информации в «музеях-усадыбах», особенно небольших, на Севере и Юге коренным образом отличается. В северном штате начнут с того, что это были эксплуататорские хозяйства. В южном с легкой ностальгией упомянут о том, какими образованными и культурными были владельцы этих плантаций.**

черкивает Дмитрий Михайлович. - Наши черные респонденты неоднократно отмечали, что на Севере они имеют больше возможностей для выражения своих взглядов. Если вы спросите, каковы главные страницы в истории черных американцев, то белый северянин, скорее всего, упомянет движение за гражданские права середины XX века. Южанин же почти наверняка назовет Гражданскую войну. Для южан это до сих пор значимый и болезненный вопрос, вопрос личной истории, поскольку предки многих американцев, живущих на юге из поколения в поколение, были рабовладельцами или рабами.

но, и стал в 1955 году стартовой точкой движения за гражданские права чернокожих, возглавленного молодым священником Мартином Лютером Кингом. Спустя годы борьбы, причем ненасильственной, активисты движения добились принятия в 1964 году Закона о гражданских правах. С тех пор Соединенные Штаты Америки прошли впечатляющий путь - в 2008 году был избран первый в истории страны темнокожий президент.

### Расизм как система

- Показательно то, что сегодня черные американцы перестали быть крупнейшим национальным

взгляды. С точки зрения искоренения субъективного расизма прогресс по сравнению с периодом до движения за гражданские права достигнут колоссальный. Достаточно упомянуть, что в 2008-м за Барака Обаму голосовали 37% белых избирателей. Но есть расхождение между индивидуальными взглядами большинства американцев и общественным устройством, изначально державшимся на расовом неравенстве и потому породившем системный расизм. Все равно цвет кожи имеет значение: у белых и средняя зарплата выше, и в университет они поступают чаще, и на работу устраиваются легче... Важный вопрос, ко-

Фото предоставил А. Закинян



Контурсы

# Формулы движения

**Магнитное поле помогает управлять жидкостями**

Фирюза ЯНЧИЛИНА

► Мы уже привыкли к тому, что все вокруг становится интеллектуальным. Это касается не только искусственного интеллекта, умных приборов, домов, компьютерных программ. Даже материалы становятся умными. Заведующий кафедрой теоретической и математической физики, доктор физико-математических наук Артур ЗАКИНЯН (на снимке) из Северо-Кавказского федерального университета изучает умные жидкости, свойствами которых можно управлять с помощью внешнего магнитного поля. Такое свойство создает огромные возможности для их применения в самых разных областях. Исследования молодого доктора наук в этой области были поддержаны грантом Президента РФ.

- В последние годы различные научные группы в России и за рубежом активно работают над созданием нового класса так называемых умных материалов, - рассказывает Артур. - Это жидкости, которые при воздействии внешнего магнитного поля могут резко изменять свои физические свойства. Как правило, такая среда представляет собой многокомпонентный композит, содержащий магнитные микро- или наночастицы. Частицы могут состоять из железа, оксидов железа или иметь более сложный химический состав. Глав-

ное, чтобы они могли активно реагировать на магнитное поле.

Средой, в которой эти частицы находятся, могут быть самые разные жидкости, а также полимеры и жидкие кристаллы. Воздействие магнитного поля приводит к тому, что частицы объединяются в структуры, которые можно регулировать, меняя конфигурацию внешнего поля. В результате происходит изменение макроскопических свойств таких материалов. Это позволяет целенаправленно управлять самыми разными их свойствами (электрическими, оптическими, тепловыми). Традиционные материалы подобной изменчивостью не обладают.

Все это открывает широкие перспективы. Например, такие материалы используются в регулируемых амортизаторах для автотранспорта и других устройствах поглощения колебаний, в которых магнитным полем можно изменять упругие свойства и вязкость вещества. Соответствующая технология начинает применяться в медицине для адресной доставки лекарственных препаратов в организме пациента. Есть и другие разнообразные применения таких сред в системах адаптивного теплообмена, датчиках оптических фильтров, сепараторах, герметизаторах и так далее.

Но многого про умные материалы мы пока не знаем. Нужны новые жидкости, реагирующие на маг-

нитное поле и демонстрирующие экстраординарные свойства. Это откроет новые возможности для создания интеллектуальных жидкостных систем, которые будут востребованы в самых разных сферах. Потенциал в этой области огромен.

Задача нашей группы заключается в исследовании закономерностей образования микроструктур в композиционных жидкостях в зависимости от того, как именно воздействует на них магнитное поле. В жидкость-носитель с магнитными наночастицами мы помещаем немагнитные микрочастицы различных материалов. Первые оказывают упорядочивающее действие на вторые, и благодаря этому немагнитными частицами можно также управлять с помощью поля.



**Воздействие магнитного поля приводит к тому, что частицы объединяются в структуры, которые можно регулировать.**

- Это новое направление или подобные работы проводились и раньше?

- По отдельности магнитные и гидродинамические взаимодействия частиц в дисперсных системах изучаются давно как в нашей стране, так и за рубежом. Причем занимаются такими темами многие научные группы. Наши исследования особенны тем, что мы изучаем межчастичные взаимодействия в комплексе, когда одновременно проявляются различные типы взаимодействий. Это важно для понимания поведения именно активных сред, динамически реагирующих на внешние воздействия.

В частности, мы исследовали воздействие на систему постоянных вращающихся конических магнитных полей. Существенное различие в электрических параметрах дисперсной фазы и дисперсионной среды таких материалов - причина интересных закономерностей их электрических свойств, проявляющихся в процессе структурообразования. Мы измеряли низкочастотные и высокочастотные пределы диэлектрической проницаемости и электрической проводимости дисперсных сред. И обнаружили, что при воздействии магнитного поля величина электрической проводимости синтезированной эмульсии может возрастать в несколько раз, а величина диэлектрической проницаемости при этом увеличивается более чем на порядок, что представляет несомненную научную и прикладную значимость.

Не менее интересными были исследования переноса и накопления на межфазных границах электрического заряда. Мы установили, что на эти явления влияют процессы образования структуры из микрочастиц,

чего раньше никто с дисперсными системами не добивался. Также впервые изучили все это на примере синтезированных комплексных магнитных жидкостей и провели подробные исследования реологических и теплофизических свойств подобных материалов. Одним из итогов стало обнаружение интересного явления тепловой перколяции среды, заключающееся в резком скачкообразном возрастании теплопроводности материала. Нам удалось показать, что и это явление регулируется магнитным полем.

В результате проведенных исследований мы создали комплексные магнитные жидкости, представляющие собой магнитодиэлектрические эмульсии. В них образуются цепочечные агрегаты, а также более сложные упорядоченные структуры (кластеры) из капель дисперсионной фазы эмульсии в магнитном поле.

Кроме того, мы занимаемся компьютерным моделированием микроструктуры и свойств композитных магнитных жидкостей. Для этого создаем вычислительные алгоритмы и применяем высокопроизводительные вычисления на университетском кластере.

- Ваша нынешняя работа - это часть более крупного проекта или обособленная тема, которой вы планируете заниматься ограниченное время?

- Такие исследования мы ведем относительно давно и планируем продолжить в будущем. В этом смысле проект в рамках гранта Президента РФ охватывает только часть наших научных планов.

Мы стремимся освещать наши результаты в высокорейтинговых международных изданиях. В частности, публиковали статьи в таких журналах, как Journal of Molecular Liquids, Journal of Applied Physics, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Physical Review E. Для публикации в престижных журналах, конечно, необходимы соответствующие качество и уровень проведенных исследований, полученных результатов. Это непростая задача, но мы соответствуем всем требованиям. Нам удается это делать и сейчас, и существенных изменений в публикационной политике журналов в отношении авторов я не заметил.

- Как ваши исследования можно будет применить на практике?

- Новые закономерности, которые мы обнаружили, можно экстраполировать на широкий круг коллективных явлений в коллоидных системах. Такие результаты в первую очередь вносят вклад в решение ряда фундаментальных проблем физики гетерогенных композиционных материалов, физики мягкой материи и конденсированного состояния вещества. Наши исследования открывают новые возможности для активного управления и регулирования микроструктуры дисперсных сред. Особенности процессов коллоидной самосборки в стационарных и переменных полях могут быть учтены в технологиях создания и регулирования свойств функциональных материалов. Видятся перспективы применения новых знаний при создании технологий точного управления и манипулирования жидкостями, ограниченными в малых масштабах, и других технологий миниатюризации процессов, в том числе в медицине - при адресной доставке препаратов. ■



**Интердайджест**

Рубрику ведет научный журналист  
Марина АСТВАЦАТУРЯН

## С неба упали

**В марсианском метеорите нашли разнообразные органические соединения. Об этом пишет Sci.News.**

► Международная группа исследователей, авторы статьи в Science Advances, обнаружила в метеорите Тиссинт, который упал в Марокко, неподалеку от одноименного города, в июле 2011 года, полиароматические и магниевые органические соединения, жирные кислоты с разветвленными цепями, альдегиды и олефины. Тиссинт - один из пяти марсианских метеоритов, чье падение достоверно наблюдалось людьми. Порода этого образца сформировалась сотни миллионов лет назад. «У Марса и Земли много общих эволюционных аспектов, и в то время, как жизнь возникла на Земле, вопрос существования

марсианской жизни в прошлом или сейчас остается предметом интенсивных исследований посадочных и орбитальных аппаратов», - цитирует ведущего автора публикации Филиппе Шмитта-Копплина (Philippe Schmitt-Kopplin) из Технического университета Мюнхена (Technical University of Munich) Sci. News. «Вода и органические молекулы - ключевые предпосылки для существования жизни и ее эволюции - уже обнаруживались на Марсе, что дает основания предполагать наличие глубоко под поверхностью планеты участков, пригодных для существования микробной жизни», - добавляет

ученый. Он напоминает также о том, что на Красной планете уже находили и метан, и другие органические молекулы, и жирные кислоты с ароматическими соединениями. Дискуссии идут по поводу происхождения всей этой органики.

Шмитт-Копплин с коллегами, тщательно проанализировав присутствующие в метеорите Тиссинт органические вещества, установили связь между типом и разнообразием молекул и специфическим минералогическим составом упавшего с Марса камня. В результате этой работы был создан самый подробный из когда-либо составленных каталог многообразных органических соединений, обнаруженных в марсианских метеоритах или образцах, собранных и проанализированных марсоходами. Это исследование выявило также детали эволюции процессов, происходящих в мантии и коре Красной планеты, особенно если рассматривать их, исходя из представлений о том, что органика может быть небелого органического происхождения и возникать от взаимодействия воды с минеральной породой. Особый интерес представляет обилие в



метеорите Тиссинт органических магниевых соединений, молекул, ранее на Марсе не встречавшихся. Это, как пишет Sci.News, позволяет по-новому взглянуть на геохимию высокого давления и высоких температур, сформировавшую недра Марса, и указывает на связь между углеродным циклом планеты и эволюцией ее минералов. «Пони-

мание процессов и последовательности событий, которые создали это органическое богатство, даст нам новые сведения о возможной обитаемости Марса и о том, как химические реакции могли привести к возникновению жизни», - считает Эндрю Стиле (Andrew Steele) из Исследовательского Института Карнеги (Carnegie Institution for Science). ■



## Кутались в меха

**Археологическая находка указала на использование медвежьих шкур людьми 300 000 лет назад. Об этом сообщает Archaeology.org.**

► Люди, жившие на территории Германии 300 000 лет назад, использовали медвежьи шкуры, чтобы защитить себя от холода. Об этом свидетельствуют отметины на плюсневой кости и фаланге пальца пещерного медведя, которые были найдены на известной раннепалеолитической стоянке Шенинген в Нижней Саксонии. Это древнейшие в мире образцы костей животных с такими отметинами. Открытие сделали археологи из Зенкенбергского центра изучения эволюции человека и окружающей среды палеолита (Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment) при Университете Тюбингена (University of Tübingen) и их коллеги из Лейденского университета (Leiden University), статья о нем опубликована в Journal of Human Evolution. «Отметины на костях в археологии часто интерпретируются как указание на использование мяса животного», - говорит один из авторов работы - Иво Верхейен (Ivo Verheijen) из Тюбингена. «Но здесь вряд ли можно было получить какое-то мясо с пальцев и плюсневых костей. В данном случае такие тонкие и точные отметины мы приписываем аккуратному снятию шкуры», - добавляет он. Зимний мех медведя состоит из длинных внешних волос, которые создают защитный воздушный

слой, и коротких, плотно прилегающих друг к другу шерстинок подшерстка, обеспечивающих хорошую термоизоляция. Медведям, в том числе и вымершим пещерным, нужен мех, надежно защищающий от холода во время зимней спячки. «Обнаруженные сейчас отметины указывают на то, что около 300 000 лет назад люди в Северной Европе были способны выжить зимой отчасти благодаря теплым медвежьим шкурам», - пишут авторы.

Шенинген, где была сделана описываемая находка, занимает в палеоантропологии особое положение. Здесь были найдены древнейшие копыта, и в дискуссиях о происхождении охоты как занятия древних людей этому месту отводится ключевая роль. Не исключено, что в те времена, к которым относятся найденные косточки с отметинами, люди уже охотились на медведей, считают ученые. Как поясняет Верхейен, «если в археологическом месте находят только взрослых животных, это обычно рассматривается как признак ведения охоты, а в Шенингене - все медвежьи кости и зубы от взрослых особей, к тому же шкура должна была быть снята вскоре после смерти животного, иначе шерсть выпадет, и такой мех согревать не будет». «Поскольку останки нашли без следов шкуры, животное, скорее всего, было убито охотником, причем незадолго до того, как с него сняли шкуру», - говорит Верхейен. По мнению профессора Тюбингенского университета Николаса Конарда (Nicholas Conard), использование медвежьих шкур, вероятно, было ключевым элементом адаптации ранних людей к северному климату. ■

## Ничего страшного?

**Имплантированные в мозг сенсоры подтвердили свою безопасность. С подробностями - MedicalXpress.**

► Для людей, парализованных в результате травм позвоночника или заболеваний, таких как боковой амиотрофический склероз и инсульт, интерфейсы «мозг - компьютер» могут стать средством, которое восстановит общение с окружающим миром, мобильность и некоторую независимость. Эти интерфейсы, называемые также нейроинтерфейсами, передают информацию непосредственно из головного мозга компьютеру или другому вспомогательному устройству, способствующему реабилитации. Хотя имплантированные мозговые сенсоры - ключевой компонент многих интерфейсов «мозг - компьютер» - используются в нейробиологических исследованиях на животных не одно десятилетие и одобрены для краткосрочного применения у людей, о долговре-

сопоставима с безопасностью других постоянно имплантированных неврологических устройств. Клиническое исследование BrainGate проводилось консорциумом ученых в семи медицинских учреждениях США с 2004-го по 2021 годы. В нем участвовали 14 взрослых с параличом всех конечностей в результате повреждения спинного мозга или бокового амиотрофического склероза. Результаты исследования опубликованы в журнале Neurology.

Участникам BrainGate имплантировали в моторную кору, часть мозга, ответственную за выработку электрических сигналов, контролирующую движение конечностей, один или два миниатюрных устройства из 96 микроэлектродов, которые называются «массив Юты» (Utah array). Благодаря им мозговые сигналы, ассоциированные с намерением пошевелить конечностью, могут быть направлены к находящемуся по соседству компьютеру, который декодирует сигнал в режиме реального времени, что позволит пользователю контролировать внешнее устройство одной только силой мысли. Наиболее частым нежелательным явлением за 12 203 дня наблюдений было покраснение кожи вокруг участка, где имплантированный сенсор соединяется с внешней компьютерной системой. Авторы обращают особое внимание на отсутствие каких-либо нежелательных явлений, требующих удаления нейроинтерфейсного устройства, а также инфекционного поражения мозга или нервной системы. Кроме того, не наблюдалось усиления инвалидности, которое имело бы отношение к исследуемому имплантату. ■

“**Авторы обращают особое внимание на отсутствие каких-либо нежелательных явлений, требующих удаления нейроинтерфейсного устройства.**

менной безопасности медицинских нейроинтерфейсов ничего не было известно. Результаты нового исследования под названием BrainGate, крупнейшего и самого продолжительного на сегодняшний день испытания имплантированного интерфейса «мозг - компьютер», предполагают, что безопасность мозгового сенсора

Зверская жизнь

# Привет от пращура

## Генетики обнаружили следы неизвестной ДНК у тибетских пищух

Валерия МАСЛОВА

Ученые Института проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН вместе с коллегами из Института зоологии Китайской академии наук изучили в Тибете пищух подрода Ochotona и выяснили по данным их геномов, что один из видов - *O. thibetana* - в прошлом скрещивался с неизвестным пока видом собратьев.

Пищухи - млекопитающие из отряда зайцеобразных - внешне напоминают крупных хомяков. Подрод Ochotona включает восемь видов высокогорных роющих зверьков, населяющих Тибет и его окрестности. Особенность этой группы - межвидовая гибридизация (скрещивание) всех ее видов. Несколько лет назад китайские ученые в пределах подрода Ochotona на основании генетических данных описали новый вид пищухи - *Ochotona qionglaiensis*. Но позднее выяснилось, что видовой статус этому зверьку присвоили ошибочно: анализ ядерных генов, проведенный российскими и непальскими учеными в 2019

году, указал на то, что описанная пищуха принадлежит к давно известному виду *O. thibetana* (обитают в Сино-Тибетских горах).

Выяснилось, что ошибочно описанный китайскими учеными новый вид появился в результате древней гибридизации одной из популяций *O. thibetana* с неизвестным в настоящий момент видом пищух. Именно ДНК этого вида стала причиной ошибки ученых. Как отмечают исследователи, у древнего предка было заимствовано всего несколько генов. Это явление называется «интрогрессия генов» и встречается довольно часто.

Интересно, что среди заимствованных у древнего неизвестного вида генов присутствуют локусы, отвечающие за формирование волос, так как связаны с синтезом кератина. Примечательно, что такие гены обнаружили не только в «гибридной» популяции, но и в соседних с ней на территории большей части Сычуаня. Не зря именно изменчивость окраски шкуры *O. thibetana* давно привлекала внимание исследователей.



Новый вид появился в результате древней гибридизации одной из популяций *O. thibetana* с неизвестным в настоящий момент видом пищух.

«Пищух подрода Ochotona изучают сейчас и будут изучать дальше, потому что это уникальное эволюционное явление, - рассказывает старший научный сотрудник лаборатории микроразвития млекопитающих ИПЭЭ РАН, кандидат биологических наук Ан-

дрей Лисовский. - Массовая межвидовая гибридизация, в которую в разное время вступали восемь видов зверьков, не заставила пищух потерять свою особенность. Они остались сами собой, а не превратились во что-то среднее, новое между родительскими ви-

дами. Как так получилось, пока не очень понятно. Эти пищухи - уникальный эксперимент природы, который нам повезло найти. В наших планах - изучить полные геномы всех видов и узнать, какие гены позаимствовали пищухи друг у друга».



Старые подшивки листает Сергей Сокурченко

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1923

### ЗА ПРИСВОЕНИЕ КНИГ

Наркомюстом предложено всем совнарсудам, ревтрибуналам и прокурорам привлекать к судебной ответственности по ст. 185 Уг. кодекса лиц, получивших из государственных библиотек книги и не возвративших их. Эти деяния предлагается рассматривать как присвоение или растрату государственного достояния.

«Беднота» (Москва), 28 января.

### ТЕЛЕФОН В АНГЛИИ

В Англии распространен т. н. говорящий телефон. Установленный, например, в кабинете директора завода, он дает последнему возможность слышать разные сообщения из мастерских и отвечать на них, не вставая с места, и без помощи трубы. Голос вызывающего слышен на 30 шагов. На этом же расстоянии можно отвечать, не повышая голоса.

«Вечерние известия» (Москва), 29 января.

### КОМСОМОЛЬСКАЯ ПАСХА

Созванное ЦК РКСМ 27 января совещание антирелигиозных деятелей признало опыт проведения Комсомольского рождества удовлетворительным и постановило: привлечь к проведению «Комсомольской пасхи» взрослых членов

профсоюзов и допризывников, связать антирелигиозную пропаганду с естественно-научной; провести в день православной Пасхи также кампании против магометанского Байрама и еврейской Пасхи.

«Коммунист» (Череповец), 31 января.

### ДОСТИЖЕНИЯ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

В Америке изобретена электрическая пушка с дальностью стрельбы в 500-600 верст, с весом снаряда в 300 пудов. Новые электрические пулеметы стреляют на громадные расстояния и выпускают в 5 раз более пуль в минуту, чем существующие. Моторизация артиллерии достигла таких успехов, что 300-пудовый гусеничный трактор легко втаскивает 119 мм орудие на покрытую грязью возвышенность с уклоном в 45 градусов и делает свободный переход по обыкновенной дороге со скоростью 19 верст в час. Все указанные моторы самоходных лафетов так сконструированы, что могут работать под водой и таким образом преодолевать водные препятствия. Во Франции сконструированы плавающие танки в виде подводных лодок, для опыта их пускали через Рейн, и они переплывали его. Во Франции и Америке уже достигнуто командование с помощью радио батареями и артиллерийскими полками. Даже установлена радио-связь между полковым командиром и командирами рот (прибор в сумке командира роты).

«Известия» (Москва), 1 февраля.

### ШТРАФ ЗА СПАСЕНИЕ ЖИЗНИ

Лондонский хирург Лоуэль оперировал больного, страдавшего раком желудка. Благодаря операции жизнь пациента была спасена. Однако последний отнюдь не ощутил благодарности к врачу и предъявил против него иск в размере 6000 фунтов, указав, что операция совершена самовольно, без предварительного испрошения его согласия. Напрасно Лоуэль указывал, что спрашивать больного было уже поздно ввиду осложнения болезни, что дальнейшее промедление было бы смертельным, что вопрос вызвал бы возбуждение, опасное для жизни пациента. Суд эти доводы признал неосновательными и присудил в пользу истца искомую сумму.

«Вечерняя красная газета» (Петроград), 3 февраля.

### ОМОЛОЖЕНИЕ ЖЕНЩИН

Из Вены сообщают, что профессор Штейнах производит теперь успешные опыты над «омоложением» женщин не путем внутренней секреции (выделения желез), а с помощью лучей Рентгена. Пациентки в возрасте от 45 до 55 лет, больные, хилые, с духовным маразмом, заметно поправлялись физически и духовно, морщины на лице сглаживались... Но лечение лучами Рентгена сопряжено с опасностями: оно делает женщину бесплодной и, кроме того, лысой.

«Известия» (Москва), 3 февраля.

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 0095. Тираж 10000. Подписано в печать 25 января 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