

НОВАЯ СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ НАУКОЙ
ОБРЕТАЕТ РЕАЛЬНЫЕ
ОЧЕРТАНИЯ *стр. 3*

КАК ИЗВЕСТНЫЙ
НЕЙРОФИЗИОЛОГ
ДОБИВАЛСЯ ПРИЗНАНИЯ
КОЛЛЕГ *стр. 8*

13 ЛЕТ АСТРОФИЗИКИ
МГУ ДОКАЗЫВАЛИ,
ЧТО ИХ ВЫВОДЫ
ВЕРНЫ *стр. 12*

На всех фронтах

Первой его Академией стала
Великая Отечественная *стр. 6*



Конспект

По понятию

Минобрнауки предлагает узаконить статус молодого ученого

Министерство науки и высшего образования выступило с инициативой ввести понятие «молодой ученый» в ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». Соответствующий законопроект опубликован на Федеральном портале проектов нормативных правовых актов.

Законопроект предлагает считать молодым ученым гражданина в возрасте до 35 лет включительно, профессионально занимающегося научной или научно-технической деятельностью. Пред-

лагается признать особый статус молодых ученых в России и необходимость создания условий для их профессиональной деятельности. Кроме того, законопроект закрепляет господдержку молодых ученых в виде стипендий, премий, грантов, социальной выплаты на приобретение жилья.

Напомним, что недавно Профсоюз работников РАН выступил с инициативой закрепить понятие «молодой ученый» за всеми исследователями в возрасте до 40 лет. ■

Плюс ВИАМ

Ведущий материаловедческий центр присоединен к Курчатовскому институту

Вышло распоряжение правительства, в соответствии с которым Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» «будет осуществлять от имени Российской Федерации полномочия учредителя и собственника имущества Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов».

Принятию правительственного решения предшествовало заседание президиума Научно-технического совета ВИАМ, на котором было одобрено вхождение института в НИЦ. За это высказались все 27 участвовавших в голосовании ученых.

ВИАМ - ведущий российский центр материаловедения. Институт выполняет полный инновационный цикл: от фундаментальных и прикладных исследований до создания высокотехнологичных наукоемких производств по выпуску материалов нового поколения, полуфабрикатов и уникально-

го технологического оборудования. Разработки ВИАМ используются в авиа- и машиностроении, космической отрасли, строительстве, энергетике, медицине и других сферах. В институте действуют 25 высокотехнологичных комплексов, выпускающих более 250 материалов для сложных технических систем, военной и специальной техники.

ВИАМ пополнил список организаций разного профиля, которые в последнее время объединил под своей эгидой «Курчатовский институт». Это Петербургский институт ядерной физики, Институт физики высоких энергий, Институт теоретической и экспериментальной физики, ЦНИИ конструктивных материалов «Прометей», НИИ физических проблем, НИИ химических реактивов и особо чистых химических веществ, ГНИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов, Институт молекулярной генетики и т. д. ■

Держат марку

Лучшие российские вузы улучшили позиции в международных рейтингах

МГУ поднялся еще на шесть строчек вверх в первой сотне институционального глобального рейтинга вузов RUR (Round University Ranking) и занял на шкале 2021 года 91-е место. Совсем близко подобрался к ТОП-100 («алмазной» лиге) Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (101-я позиция), Национальный исследовательский Томский госуниверситет (103) и НИУ «Московский физико-технический институт» (106), расположившиеся в «золотой» лиге. Еще 11 наших вузов также вошли в ТОП-500 и находятся в «бронзовой» и «медной» лигах. Всего в эту версию RUR вошли 95 университетов России. По представленности мы на втором месте после США (128 вузов), опережая идущий третьим Китай (68 вузов), а по вхождению в ТОП-500 - на восьмом.

Все десять лучших российских университетов с прошлого года заметно поднялись, некоторые - на несколько десятков строк, продолжая удивлять составителей рейтинга своей динамикой. К примеру, шестой среди наших и 309-й в общемировом зачете Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», забрался выше на 82 позиции. В российский ТОП-10 помимо уже названных вошли также: СПбГУ (5-е место), Университет ИТМО (7), Казанский (Приволжский) федеральный университет (8), Национальный исследовательский Томский политехнический университет (9) и Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (10).

Однако если брать все наши вузы, то прибавили только 33, у 36 динамика отрицательная. Четыре университета сохранили места, 22 включены в рейтинг впервые или вернулись после перерыва.

В этом году RUR охватил 867 вузов, где учатся 19 миллионов студентов. Эксперты ранжировали их по качеству преподавания и исследований, уровням интернационализации и финан-

совой устойчивости. Возглавили мировой рейтинг три американских вуза - Гарвард, Калифорнийский технологический институт и Стэнфорд.

Заметны наши вузы и еще в одном рейтинге, вышедшем на минувшей неделе. По версии британского издания Times Higher Education, российский высшее образование оказывает заметное влияние на развитие общества и достижение целей ООН в области устойчивого развития (ЦУР). Наши вузы заняли первое место по представленности на шкале очередного рейтинга THE University Impact Rankings. Он оценивает участие в процессе достижения ЦУР, и в общий список вошли 75 университетов России. В прошлом году их было 47, и наша стала второй после Японии. А в ТОП-100 подрейтингов, составленных на основе результатов по каждой из 17 целей ЦУР, попали 14.

Особо отличились Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова, Алтайский госуниверситет и МГТУ им. Н.Э.Баумана, которые находятся на восьмом, девятом и 20-м местах соответственно в подрейтинге «Качество образования». Составив лучшую тройку российских вузов, в общем списке THE University Impact Rankings они занимают места в категории 101-200.

Отметим также высокое 23-е место РЭУ им. Г.В.Плеханова среди вузов мира, оцененных по вкладу в приближение цели «Мир, правосудие и эффективные институты», 27-ю позицию в списке «Хорошее здоровье и благополучие» Сеченовского университета, 28-е место АлтГУ в номинации «Достойная работа и экономический рост» и 28-е МГТУ им. Н.Э.Баумана в направлении «Климатические действия».

В 2021 году составители рейтинга ранжировали более 1200 университетов из 98 стран. Возглавляют общий список Манчестерский университет (Великобритания) и два австралийских вуза - Сиднейский университет и Университет RMIT. ■



Нуждается в доработке

Проект постановления о просветительстве не удовлетворил ученых

Разработанный Минпросвещения проект постановления о просветительской деятельности нуждается в доработке, так как не учитывает специфику и существующие формы такой деятельности. Об этом на своей странице в Facebook написал вице-президент РАН Алексей Хохлов. По мнению академика, в нынешнем виде он принят быть не может.

Напомним, что в конце апреля, после принятия закона о закреплении в законе «Об образовании в РФ» понятия «просветительская

деятельность», Минпросвещения разработало и опубликовало проект постановления, устанавливающий порядок, условия и формы осуществления просветительской деятельности в образовательных организациях России. Документ определяет просветительскую работу как деятельность, ведущуюся на основании договоров об оказании услуг. В частности, к сотрудникам организаций или физлицам должны применяться такие же ограничения, как к педагогическим

работникам: они не должны иметь определенные судимости, заключение о недееспособности или болеть определенными заболеваниями (согласно ст. 331 Трудового кодекса). Кроме того, они должны быть совершеннолетними и иметь как минимум двухлетний опыт в образовательной сфере. Также юридические лица, желающие заниматься просветительской деятельностью, не должны состоять в реестре иноагентов.

«Просветительская деятельность не связана только с деятельностью в организациях, которые осуществляют образовательную, научную деятельность и в сфере культуры. Эта деятельность относится к просвещению всех граждан, - отметил

в посте А.Хохлов. - Самый главный недостаток этого постановления заключается в том, что постулируется: просветительская деятельность осуществляется на основании договоров об оказании услуг. Если человек без всяких договоров хочет высказать какое-то мнение о важном достижении в сфере науки и высоких технологий, то это делается, как правило, на основе свободного информирования населения, в том числе в Интернете».

Алексей Ремович подчеркнул, что существует много различных форм просветительской деятельности, которые не связаны ни с какими договорами. Например, ученые, считая это важной миссией, информируют население о современных достиже-

ниях науки, о том, как эти достижения меняют жизнь человека. Кроме того, по мнению ученого, «совершенно непонятны и ограничения на просветительскую деятельность в организациях образования».

«Мое отношение к этому проекту постановления правительства отрицательное, и я надеюсь, что прежде, чем это постановление выйдет, оно претерпит существенные изменения», - заключил А.Хохлов.

Общая тональность комментариев других ученых довольно пессимистическая. Вот главный обобщающий вывод: «К сожалению, шансы на то, что это положение будет изменено, очень малы. Оно написано вполне в духе принятого закона, который никто не смог скорректировать». ■



(ГП НТР), заменив ею действующую, принятую всего два года назад. Как сообщалось в предыдущем номере «Поиска», ключевые требования к программе определены в перечне недавно вышедших поручений Президента РФ по итогам заседания Совета по науке и образованию, состоявшегося 8 февраля. Бросается в глаза, что едва ли не основное внимание в этом документе уделено вопросам финансирования науки. Обеспечение всех исследований и разработок гражданского назначения теперь будет вестись исключительно в рамках ГП НТР. Наряду с концентрацией финансов правительству вменено в обязанность обеспечить плотное взаимодей-



Принимаются очередные меры, направленные не на развитие науки, а на переустройство бюрократических институтов управления наукой.

Такие дела

Проясняется?

Новая система управления наукой обретает реальные очертания

Надежда ВОЛЧКОВА

► Прошло больше месяца со дня выхода в свет указов Президента РФ №№143, 144 от 15 марта, которые дали старт перестройке системы управления научно-технологической сферой. Основной целью очередной реформы согласно документам является налаживание ускоренного трансфера результатов исследований и разработок в реальный сектор экономики.

Для этого расширяются полномочия Совета по науке и образованию при Президенте РФ, который теперь будет определять стратегические направления развития науки и подготовки научно-технических кадров, координировать разработку и реализацию важнейших инновационных проектов и программ. Еще один элемент новой управленческой схемы - Комиссия по научно-технологическому развитию (КНТР) при правительстве (своего рода «ГКНТ 2.0»), призванная координировать деятельность федеральных органов исполнительной власти по вопросам, связанным с реализацией научно-технической политики. До-

полнительные звенья системы - две консультативные группы (при президентском совете и при КНТР), обеспечивающие экспертно-аналитическое сопровождение работы руководящих органов.

Ученые считают, что намеченная реформа больше похожа на перераспределение портфелей между субъектами научной политики. «Принимаются очередные меры, направленные не на развитие науки, а на переустройство бюрократических институтов управления наукой, - отметили в своем заявлении члены Клуба «1 июля». - Создается впечатление, что основной причиной нововведений является стремление окончательно уничтожить РАН в качестве координирующего центра научных исследований и полностью передать эту функцию новым бюрократическим структурам».

В РАН к решениям власти отнеслись сдержанно. Президент академии Александр Сергеев предложил дожидаться окончательного оформления новой системы. Однако этот процесс явно затягивается. В соответствии с указами правительство должно было в месячный срок утвердить положение о КНТР, пред-

ставить предложения по кандидатурам участников (окончательно их утверждает президент), создать в структуре аппарата правительства аппарат комиссии. Но на момент сдачи этого номера «Поиска» в печать информации о таких действиях в публичном пространстве не появилось.

Впрочем, контуры новой системы стали понемногу прорисовываться. Вышел указ главы государства, утверждающий положение о консультативной группе (КГ) по научно-технологическому развитию при президентском совете и ее персональный состав. В документе прописаны задачи группы: экспертное и аналитическое обеспечение разработки концепций важнейших инновационных проектов государственного значения; оценка предложений по разработке федеральных научно-технических программ по вопросам, требующим отдельного решения президента страны; проведение научной и научно-технической экспертизы предложений, связанных с деятельностью президентского совета.

Интересно, что согласно положению информацию о своей работе члены КГ обязаны держать в секрете: им запрещено сообщать о вопросах, включенных в повестку дня заседания группы, и публично комментировать ход их обсуждения.

Еще одна любопытная деталь. Материально-техническое и финансовое обеспечение деятельности консультативной группы будет осуществлять Российский научный фонд, причем «за свой счет» - на доходы от уставной деятельности и использования имущества.

Руководителем консультативной группы является секретарь

президентского совета, он же - помощник главы государства Андрей Фурсенко. В состав КГ вошли представители власти (Управления президента по научно-образовательной политике), крупных научных и научно-образовательных структур (Российского федерального ядерного центра, Курчатковского института, Объединенного института ядерных исследований, двух академических НИИ, НИУ «Высшая школа экономики»), бизнеса (ПАО «Роснефть», «Интер РАО»), Банка России. Наряду с известными структурами представлены и мало кому знакомые, например, ООО «ДИД ГРУПП», основным видом деятельности которого является розничная торговля.

Многих наверняка смутит присутствие в составе группы такой неоднозначной фигуры, как бывший министр образования и науки Дмитрий Ливанов. В списке он фигурирует как научный консультант НИТУ «МИСиС». Между тем, известно, что с 16 июня он по решению главы Минобрнауки Валерия Фалькова станет исполняющим обязанности ректора Московского физико-технического института и министерство уже заключило с ним трудовой договор.

Уже по составу первой рабочей группы можно сделать вывод о том, что прогнозы по поводу вытеснения Академии наук на периферию создаваемой управленческой схемы подтверждаются. В составе группы есть три академика, но они, по-видимому, не представляют РАН институционально.

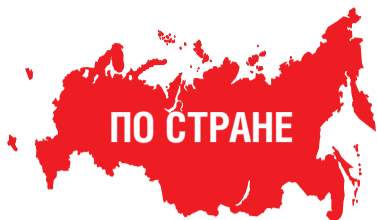
Специально под вновь создаваемую систему управления власть решила сформировать новую государственную программу в области научно-технологического развития

в ствие главных распорядителей бюджетных средств с учетом востребованности планируемых результатов НИР. Подчеркнута и необходимость создания механизмов привлечения в сферу науки и технологий внебюджетных средств.

Правительству поручается также разработать механизмы финансирования важнейших научно-технических программ. Указами президента, о которых упоминалось выше, установлено, что теперь они будут трех видов: инновационные проекты государственного значения, федеральные научно-технические программы и комплексные программы и проекты полного инновационного цикла. Почему именно три и в чем между ними разница, потенциальным участникам еще предстоит разобраться.

Каких результатов ждать от очередной серии новаций? Принесут ли они полезные плоды? Учитывая итоги предыдущих реформ, ученые в этом сомневаются. Член фракции КПРФ в Госдуме V и VI созывов, председатель движения «За возрождение отечественной науки», известный математик академик Борис Кашин прокомментировал ситуацию так:

- Решения по изменению системы управления наукой даже не хочется серьезно обсуждать. Надеяться на то, что Совет по науке и другие вновь создаваемые структуры выработают эффективную стратегию развития научно-технической сферы, не приходится. В последние двадцать лет управляющие наукой чиновники постоянно принимали ошибочные, а иногда просто абсурдные решения, за последствия которых никто не понес персональной ответственности. ■



Тольятти

Пресс-служба ТГУ

Инициативы приветствуются

► В Тольяттинском госуниверситете завершился ежегодный конкурс студенческих научно-исследовательских и инновационных проектов. Грантами ТГУ в размере 40 тысяч рублей каждый будут поддержаны 12 инициатив студентов.

Всего на конкурс поступили 33 заявки: 19 - по техническому направлению, 11 - по общественному и гуманитарному и 3 - по естественнонаучному. Эксперты - научно-педагогические работники вуза и представители организаций-партнеров ТГУ - оценивали проекты по балльной системе.

Гранта удостоен, в частности, проект «Модуль гибридного полного привода» автомобилей VAZ/LADA, над которым трудились студенты Института машиностроения ТГУ. Модуль, аналогов которому на рынке пока нет, способен повысить проходимость автомобиля до уровня внедорожника и увеличить его экономичность с минимальными финансовыми затратами. Поддержку опорного ТГУ получил также проект по созданию всепогодной износостойкой дорожной разметки на основе олифы, применение которой должно снизить количество ДТП. При финансовой поддержке университета будет развиваться и проект историко-поэтической видеозаписи по Портпоселку - самому старому микрорайону Тольятти. ■

Севастополь

Сцена зовет

► Ректор Севастопольского госуниверситета Владимир Нечаев и заместитель директора Севастопольского государственного театра оперы и балета Андрей Уваров подписали соглашение о сотрудничестве с целью развития и расширения культурно-просветительской и образовательной деятельности.

Театр открыт в конце прошлого года, но он пока существует лишь как организация - здание для него только проектируется. «Для нас очень важно иметь такого партнера, потому что суть университета - это не только образование и

наука, но и передача культурных ценностей, трансляция мировой культуры. Благодаря нашему взаимодействию у театра появится постоянный зритель в лице студентов, также мы рассчитываем, что университет станет базой для подготовки кадров», - сказал В.Нечаев. А.Уваров обратил внимание на «колоссальную работу» сопутствующего персонала театров, который решает административные, финансовые и производственные вопросы, работает над культурным продуктом. «Мы надеемся укомплектовать штат с помощью Севастопольского госуниверситета. В ближайшее время проработаем совместные программы, определим должности, для которых сможет готовить специалистов СевГУ», - отметил директор театра.



Пресс-служба СевГУ

Также в рамках сотрудничества и благодаря поддержке театра в СевГУ прошла лекция известного австрийского архитектора Вольфа Прикса - автора архитектурного проекта театра, который будет возведен на мысе Хрустальный. ■

Также в рамках сотрудничества и благодаря поддержке театра в СевГУ прошла лекция известного австрийского архитектора Вольфа Прикса - автора архитектурного проекта театра, который будет возведен на мысе Хрустальный. ■

Также в рамках сотрудничества и благодаря поддержке театра в СевГУ прошла лекция известного австрийского архитектора Вольфа Прикса - автора архитектурного проекта театра, который будет возведен на мысе Хрустальный. ■

Санкт-Петербург

Елена ЛИСИНА

Книга Победы

► Вышла в свет книга «Академики Победы». В издании собраны биографические статьи и справки о советских ученых и специалистах времен Великой Отечественной войны. Масштабный труд дает представления об открытиях, ключевых публикациях и судьбах академиков и членов-корреспондентов Академии наук. Ознакомиться с книгой в электронном виде можно по адресу: <https://www.gpmu.org/news/news1441>.

Авторы книги - доктор медицинских наук, профессор, ректор Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, главный неонатолог Минздрава Дмитрий Иванов, директор и главный редактор издательства энциклопедии «Гуманистика», доктор философских наук, кандидат технических наук, профессор Аркадий Мелуа и доктор биологических наук, академик РАН, профессор кафедры общей физиологии Санкт-Петербургского госуниверситета Александр Ноздрачев. ■

Челябинск

Задания для урбанистов

► Историко-филологический факультет Челябинского госуниверситета выпустит в этом году первых магистров по направлению «историческая урбанистика». Новая профессия становится более востребованной, поэтому набор продолжится, причем будет расширена практическая часть программы.

Магистранты-урбанисты на протяжении двух лет изучают историю городов, особенности их формирования и отличия между ними. Практика прохо-

дит в Европейском университете Санкт-Петербурга, Центре историко-культурного наследия Челябинска, Объединенном государственном архиве Челябинской области, Институте истории и археологии УрО РАН в Екатеринбурге.

Исследуя опыт городского развития, студенты ЧелГУ уже думают над тем, как использовать эти знания. Сегодня они участвуют в разработке стратегии развития Челябинска до 2035 года, которую инициировала местная администрация. Магистранты также за-

Пресс-служба ЧелГУ

действую в научных проектах, поддержанных РФФИ. Соглашение с НИУ «Высшая школа экономики» позволяет им участвовать в проекте зеркальных лабораторий, обмениваться знаниями в области социально-экономической и экологической истории.

В этом году новую профессию начнут осваивать еще 15 человек, четверо из них - за счет бюджета. ЧелГУ - единственный университет в регионе, который готовит по программе «историческая урбанистика», а всего в России таких вузов пять. ■

Ульяновск

Ольга НИКОЛАЕВА

Время выбирать

► В опорном вузе Ульяновской области завершается кампания по информированию студентов о возможностях нового проекта «Университетские курсы по выбору». Учащимся предстоит определиться, какие компетенции они хотят освоить вдобавок к основной программе по специальности.

Модуль университетских курсов по выбору содержит перечень дисциплин, направленных на освоение дополнительных компетенций из непрофильных предметных областей. Темы самые разные: здоровьесбережение, IT, иностранные языки. Авторами стали университетские преподаватели и приглашенные региональные эксперты.

На любой курс могут записаться первокурсники всех направлений, он будет включен в обязательную программу их обучения со следующего семестра. Тот или иной курс, предложенный преподавателями УлГУ или приглашенными экспертами, получит право на жизнь, если его пожелают освоить от 25 до 50 студентов.

«Студент становится активным участником планирования траектории своего образования и получает возможность самостоятельно выбрать авторскую дисциплину, которую ему хотелось бы изучить. Такой подход созвучен современным принципам развития индивидуализации образования в высшей школе и выделяется Министерством науки и высшего образования в качестве приоритетного», - отметил ректор УлГУ Борис Костишко. ■

Краснодар

В формате пресс-тура

► В рамках Года науки и технологий в России в Кубанском госуниверситете состоялся научный пресс-тур для представителей СМИ юга РФ. В вузе решили рассказать журналистам о самых современных научных методах, применяемых сегодня в исследовательских лабораториях.

В пресс-туре приняли участие представители ведущих средств массовой информации региона. Проводил мероприятие проректор по научной работе и инновациям КубГУ Михаил Шарафан. Гости посетили, в частности, факультет химии и высоких технологий и физико-технический факультет, на которых реализуются три проекта РФФИ. Их особенность в том, что в них участвуют школьники Краснодарского края. Журналисты смогли побеседовать с учащимися о проводимых исследованиях в области аналитической и синтетической химии,

нанотехнологий и водородной энергетики.

В междисциплинарном проекте ScienceArt: Biogallery соединяются наука и изобразительное искусство. В этом направлении Кубанский госуниверситет является первопроходцем в регионе. Журналисты увидели результаты взаимодействия биологов, химиков и художников - панно из керамической плитки с оттисками южных растений, а также проект студентов биологического факультета - рисование бактериями в чашках Петри как пример биоарта.

О применении новаторского метода «гражданской науки» для исследований в области микробных топливных элементов и поиска альтернативных источников энергии участникам пресс-тура рассказали на кафедре генетики, микробиологии и биотехнологии. Его суть заключается в привлечении к проекту научных волонтеров - непро-



фессиональных ученых, выполняющих отдельные части общей задачи. Этот метод реализуется в рамках совместного проекта КубГУ и ИТМО «Интернет бактерий».

Мария ОСТАПЕНКО

Пресс-тур завершился неформальной встречей журналистов с ректором КубГУ Михаилом Астаповым. Беседа затронула самые разные сферы деятельности университета. ■



Фото Николая Степаненкова

входят пять академиков и два члена-корреспондента РАН, вице-президент РАН Валентин Пармон отметил, что заявки, по сравнению с конкурсом 2018 года подавались активнее: были представлены 36 работ (в 2018 году - 17). «Конкурс по естественнонаучным номинациям становится все более популярным и захватывает все большее количество специалистов самого разного уровня», - отметил академик.

“
Премия объединяет научный цех и РПЦ в нашей общей работе, направленной на то, чтобы сделать мир лучше и гуманнее.

По заслугам!

Побуждая к служению

РАН и РПЦ поощряют ученых-естественников

Андрей СУББОТИН

► В здании Президиума РАН состоялась церемония вручения премий памяти митрополита Московского и Коломенского Макария (Булгакова) в области естественных наук 2020 года.

Премия названа в честь владыки Макария, единственного духовного лица, избранного в 1854 году ординарным членом Академии наук. В 1867 году владыка Макарий пожертвовал государству полученные им от издания своих сочинений 120 тысяч рублей, чтобы на проценты с этой суммы ежегодно присуждались премии его имени за лучшие труды по богословским и светским наукам поочередно Святейшим Синодом и Императорской Академией наук для «поощрения отечественных талантов, посвящающих себя делу науки и общепользовательным занятиям». Первые премии были присуждены в 1882 году. В том же году Императорская Академия наук и Священный Синод официально учредили Макариевский фонд. В дореволюционной России премия фонда считалась одной из самых почетных наград и вручалась за труды по истории, военному

делу, богословию и филологии. В 1995 году Русская Православная Церковь, Российская академия наук и правительством Москвы возродили Макариевский фонд. Премия вручается не только богословам, но и ученым за выдающиеся достижения в самых различных областях знаний и фундаментальных наук. Соучредителями фонда и сопредседателями Комитета по премиям являются президент РАН Александр Сергеев, мэр Москвы Сергей Собянин, Патриарх Московский и всея Руси Кирилл.

В 2018 году впервые состоялось вручение Макариевских премий не только по гуманитарным, но и по естественным наукам. Это стало возможным благодаря поддержке правительства Москвы и Российской академии наук. Премия в области естественных наук присуждается в трех номинациях: «Методы естественных и точных наук в изучении истории Церкви, христианских древностей и культурного наследия России и славянских стран, инновационные технологии, обеспечивающие высокое качество сохранения наследия», «Научные исследования в области естественных и точных наук, имеющие высокое обществен-

ное и гражданское значение» и «Научные исследования в области рационального природопользования, экологии и охраны окружающей среды». Лауреатам вручаются дипломы, медали, денежная премия, сумма которой меняется каждый год в зависимости от возможностей фонда. На этот раз размер первой премии составил 500 тысяч рублей, второй - 300 тысяч, третьей - 250 тысяч, молодежной - 150 тысяч.

Председатель Макариевского фонда митрополит Ташкентский и Узбекский Викентий зачитал послание от Патриарха Кирилла с благословением на вручение премии, в котором тот отметил, что «наука продолжает развиваться и помогает людям преодолевать различные испытания, побуждает соотечественников к исследованиям в различных областях знаний».

«Сегодня, когда нашей молодежи навязывается пренебрежительное отношение к непреходящим моральным идеалам, особенно важно прилагать усилия для утверждения традиционных ценностей в жизни современников и сохранения богатейшего культурного наследия нашей страны. Технология сама по себе

не является ни плохой, ни хорошей. Созидательную или разрушительную силу ей может сообщить только человек, поэтому важно, чтобы научные достижения были направлены на помощь людям в улучшении качества их жизни», - написал Патриарх.

- Премия объединяет научный цех и РПЦ в нашей общей работе, направленной на то, чтобы сделать мир лучше и гуманнее, - сказал вице-президент РАН Николай Макаров. - Чем сильнее научные знания, тем сильнее общество. Работа ученого, как и работа церковного иерарха, - это служение. Сегодня награды получают те, кто оказались наиболее успешными в этом служении.

Руководитель Департамента национальной политики и межрегиональных связей Москвы Виталий Иванович Сучков от имени правительства столицы зачитал приветствие мэра города Сергея Собянина. «Пандемия коронавируса многое изменила в нашей повседневной жизни, но в то же время подчеркнула незыблемость фундаментальных принципов: нравственных ценностей и важности научных исследований. Стремление открывать новое и расширять горизонты познания отличает лауреатов премии», - обратился к участникам церемонии С.Собянин, подчеркнув, что премия играет важную роль «в прумножении славных традиций естественной науки и популяризации ее современных достижений».

Председатель Экспертного совета по премиям в области естественных наук, в состав которого

В различных номинациях присуждены первые, вторые и третьи премии, а также молодежные. Среди тех, кто удостоен первой премии, - член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан, доктор исторических наук, руководитель Института археологии АН РТ Айрат Ситдииков и заместитель директора по научной работе ООО «Поволжская археология» Андрей Старков. Они отмечены за работу «Научная концепция Музея археологического дерева С.Свияжск, Республика Татарстан».

Еще одну первую премию получила авторская группа Пермского государственного национального исследовательского университета: заместитель директора по научной работе Естественнонаучного института, кандидат геолого-минералогических наук Николай Максимович и проректор по научной работе и инновациям, заведующий кафедрой картографии и геоинформатики, доктор географических наук Сергей Пьянков. Они награждены за научный труд «Кизеловский угольный бассейн: экологические проблемы и пути решения».

За цикл работ «Развитие зеленой химии в Российской Федерации» первой премией отмечена авторская группа, в которую вошли директор Института химии и проблем устойчивого развития РХТУ им. Д.И.Менделеева, член-корреспондент РАН Наталия Тарасова и профессор кафедры ЮНЕСКО «Зеленая химия для устойчивого развития» того же вуза, доктор технических наук Анна Макарова. ■



Фото В.Н.Лозовского

разведки артиллерии 1-й гвардейской армии. Задачи усложнялись. Днем нужно было системно вести наблюдения, ночью - анализировать информацию из разных источников в масштабе армии. На каждое орудие противника заводилась карточка, разрозненные данные компоновались в общую картину для организации обороны или наступления. Так было в боях под Сталинградом, при освобождении Киева и Чехословакии. Еще до войны И.Глебов выучил английский, а пользуясь передышкой в боях, вызванной передислокацией, досконально освоил немецкий, что позволяло ему самостоятельно допрашивать

“
Непрерывность работы он возвел в жизненный принцип. Вот и брился сразу двумя бритвами, чтобы выиграть время.

В натуральную величину

На всех фронтах

Первой его Академией стала Великая Отечественная война

Аркадий СОСНОВ

► Мое интервью с Героем Социалистического Труда академиком Игорем ГЛЕБОВЫМ в канун его 75-летия в январе 1989 года сопровождалось этой фотографией. С тех пор и запомнил ее. Выдающийся ученый-электротехник и организатор науки, разработчик крупных электромашин и систем управления ими, внедренных на Волжской, Братской, Асуанской (Египет), Красноярской, Саратовской ГЭС, был верен себе. Вчера еще допоздна заседал в столице, в Президиуме Академии наук, ночь в поезде, а в девять утра подтянутый и свежий встретил меня своей обычной, чуть застенчивой улыбкой в кабинете директора Института электромашиностроения на Дворцовой набережной. Говорил, естественно,

о делах насущных, строительстве Академгородка в Шувалове, где растет и филиал его института с уникальным стендом для испытания созданных в рамках нового электрофизического направления плазмотронов.

Игорь Алексеевич с учетом груза своих должностей (председатель президиума Ленинградского научного центра АН СССР, директор ВНИИЭлектромаш, депутат Верховного Совета СССР - председатель Комиссии по науке и технике Совета Союза, член ВАК при Совете министров - всего биографы насчитали 37 позиций!) был не только сверхзанятым, но и до щепетильности обязательным человеком, поэтому дорожил каждой минутой. Об этом прекрасно знали его сотрудники и коллеги. По свидетельству академика РАН Николая Тиходеева, задолго до эры ноутбуков он избрал особую си-

стему, внося в соответствующую тетрадь (их у него было столько же, сколько и направлений деятельности) основные тезисы выступавших на совещаниях и собственные мысли на этот счет, спал не более 4-5 часов в сутки, и этого хватало, работал по выходным дням, в командировках, в «Красной стреле», самолете, гостинице и т.п. Непрерывность работы возвел в жизненный принцип. Вот и брился сразу двумя бритвами, чтобы выиграть время.

Много лет спустя я попросил известного питерского фотографа Валерия Лозовского, автора того исторического черно-белого снимка, разыскать его в своих архивах. Фотомастер, много снимавший ученого в разных ситуациях, подтвердил: он поражался работоспособности Игоря Алексеевича, его умению вкладывать максимум содержания и смысла в единицу времени. Конечно, для этого требовалась жесткая самодисциплина, а к ней Глебова приучила Великая Отечественная война, на которую выпускник Ленинградского политехнического института ушел добровольцем.

О том, как он воевал, можно судить по наградам: два ордена Отечественной войны I степени, ордена Александра Невского, Красного Знамени, Красной Звезды и медали.

Всю войну был в действующих частях на Волховском, Юго-Западном, 1-м, 3-м и 4-м Украинских фронтах. Боевой купелью для командира артиллерийской батареи лейтенанта Глебова стали Синявинские болота, плацдарм кровопролитных сражений на подступах к Ленинграду. Сколько таких молодых лейтенантов полегло в начале войны! А Глебов постоянно находился в зоне смертельного риска, перемещаясь между пунктами наблюдения на переднем крае и своей батареей. Мало того что уцелел («Это судьба», - лаконично говорил он) - поразил армейское начальство способностью быстро и точно вычислять координаты огневых точек противника в уме и с помощью таблиц, которые сам составил и тоже держал в голове. Очень пригодились знания, полученные в вузе и на военных сборах его электрофизического факультета на базе артиллерийского училища под Лугой.

В военную пору он развил в себе еще одну редкую способность: после бессонной ночи продолжать спокойно работать, не теряя продуктивность и контроль над обстановкой. Эта неутомимость выручала его в бытность начальником разведки 6-го гвардейского стрелкового корпуса и позже, когда он стал начальником

пленных и читать захваченную документацию. Его разведотдел работал круглосуточно, с высокой точностью вычисляя координаты вражеских целей, ежемесячно выпуская тщательно подготовленные отчеты, предложения и прогнозы, оценивая возможности противника. Чем не прообраз будущей научной деятельности?

На войне майор Глебов познакомился и с будущей женой, верной спутницей и помощницей Екатериной Даниловной. Причем сперва познакомился заочно: по фотографии во фронтовой газете, рассказавшей, как 19-летняя Екатерина Сундугей гранатой подорвала вражеский танк. Глебов тогда изрядно удивился: девушки на войне обычно были медсестрами, связистками... Случайно встретились в 1944-м на 4-м Украинском фронте. Выходя из штаба, он вдруг увидел, как у дверей лихо спешила с лошади та самая девушка, и сразу подумал: «Я на ней женюсь». Об этом вспоминал на их золотой свадьбе в 1995-м, которую отметили скромно, в семейном кругу, хотя дочь договорилась, что им предоставят зал в одном из дворцов.

Дочь Лидия Игоревна Чубраева появилась на свет в военном городке в Рассказово Тамбовской области, когда родители еще не демобилизовались после окон-

чания Великой Отечественной. Она - доктор технических наук, с 1997 года - член-корреспондент РАН, исследователь электромагнитных процессов для новых классов электромеханических преобразователей энергии. Унаследовала папину скромность: в многостраничной книге о жизни и деятельности отца (*Б.И.Иванов, Л.И.Чубраева «Игорь Алексеевич Глебов», Санкт-Петербург, «Наука», 2006 год*) ни разу не упомянула, чья она дочь, избегает вспоминать о нем публично, «светиться» на фоне знаменитости.

Но это объяснимое исключение. Игоря Алексеевича - лидера научного сообщества города на Неве - знали многие и не скрывают восхищения его личностью. Президент его родного Санкт-Петербургского политехнического

университета Петра Великого академик РАН Михаил Федоров рассказал мне, как Глебов инициировал и курировал «Договор 28» ленинградских предприятий и организаций по досрочному вводу в строй гидроагрегатов Саяно-Шушенской ГЭС: «Был неизменно вежлив, уважительно разговаривал со всеми, даже с молодыми - только на «вы», но добивался ответного уважения и к своим рекомендациям, и к совместно принятым решениям. Лишь однажды в приватном разговоре со мной «расслабился», поведал о том, как воевал на Волховском фронте, и это была такая окая правда, что я понял: это - настоящий герой».

Для меня академик Глебов - воплощение ленинградского интеллигента в первом поколении

(отец его происходил из Вологодской губернии, мать - из Архангельской). Не петербургского, а ленинградского. Отправленный родителями на учебу в северную столицу, он всего добился самоотверженным трудом. До поступления в Политехнический год отработал электромонтером на заводе, параллельно штудировав издание «Электротехника на дому». После окончания вуза постигал автоматизацию агрегатов кольцевой энергосистемы на примере Туломской ГЭС в Мурманской области. Это был тоже его принцип: досконально разбираться в том, чем занимаешься. Не пожелал восстанавливать подготовленную перед войной кандидатскую диссертацию (рукопись сгорела в печке коммуналки во время блокады),

выполнил и защитил другую, хотя для этого пришлось с нуля собирать лабораторную базу. В нем не было петербургского аристократического шарма, а были ленинградская благородная сдержанность и аскеза, оттененная трагической гибелью уже в сильно пожилом возрасте от рук бандитов-недоумков. Город, который он защищал в годы войны, не сумел защитить его в мирное время.

В Санкт-Петербургском научном центре РАН помнят о том, что именно академик Глебов стоял у истоков интеграции академических, отраслевых институтов, предприятий и вузов города, искал оптимальные форматы их взаимодействия. Сначала по его инициативе в 1979 году был организован междуведомственный

координационный совет при Президиуме АН СССР с 18 специализированными советами, нацеленными на комплексную разработку научных проблем региона, потом - Ленинградский научный центр АН СССР, президиум которого И.А.Глебов возглавлял до 1989 года, продвигая многие хорошие дела и проекты того времени. Здесь постепенно возрождают созданную им архитектуру науки. Врио председателя СПбНЦ РАН доктор биологических наук Марина Орлова говорила мне, что в здании центра на Университетской набережной, 5 планируется открыть мемориальную экспозицию, посвященную ученому и гражданину Игорю Глебову. Надеюсь, в ней будет и фотография, с которой начался этот рассказ. ■



Первые шаги

Охота на стартапы

Студентов увлекают в бизнес

Татьяна ЧЕРНОВА

▶ Правительство одобрило включение программы «Стартап как диплом» в национальный проект «Наука и университеты». Благодаря этому многие студенческие проекты смогут рассчитывать на государственную поддержку.

Такому развитию событий способствовал, в частности, премьер-министр Михаил Мишустин, весной 2021 года давший поручение министру науки и высшего образования Валерию Фалькову проработать возможность создания школ стартапов, которые можно будет интегрировать в систему высшего образования.

В середине апреля В.Фальков провел расширенное заседание

рабочей группы, на котором эксперты обсудили, как помочь молодежному предпринимательству.

- Необходимо дать возможность людям раскрыть свои таланты. Не только пойти работать наемными работниками, но и попробовать стать предпринимателями. Это возможно только при должном создании условий в университетах, институтах и общественных организациях. Стартапы и акселераторы должны быть рядом со студентами, - приводит слова министра пресс-служба Минобрнауки.

А в поддержке авторы перспективных идей, к слову, нуждаются сильно - об открытии своего бизнеса задумывается все больше молодых людей.

В январе 2021 года эксперты президентской платформы «Рос-

сия - страна возможностей» и группа компаний «ЭФКО» опросили 10 тысяч студентов российских вузов и выяснили, что 61% из них рассматривает возможность начать свое дело, при этом четверть планирует стать предпринимателями в ближайшее время, а 4% уже смогли запустить собственный бизнес.

место. Заставляет задуматься и другой показатель: лишь 3% российских стартапов рождаются в университетах, в то время как в мировой практике эта цифра составляет не менее 20%.

В надежде взрастить новое поколение бизнесменов с 2019 года выпускникам российских вузов дали возможность предоставлять

« Лишь 3% российских стартапов рождаются в университетах, в то время как в мировой практике эта цифра составляет не менее 20%.

Несмотря на то что тягу молодежи к предпринимательству всегда поощряли как сами вузы, так и власти, этого, судя по всему, недостаточно. По данным экспертов, Россия по относительному числу стартапов в 15 раз отстает от Германии и в 37 от Сингапура, а по общей предпринимательской активности вообще занимает 80-е

на рассмотрение Аттестационной комиссии не диплом, а стартап. По данным мониторинга Минобрнауки, за год студенты защитили 308 выпускных квалификационных работ, из которых 117 были реализованы, а 54 даже смогли привлечь инвесторов.

Поддержкой подающих надежды будущих предпринимате-

лей, успешно защитивших свои стартапы в качестве дипломных проектов в рамках программы Минобрнауки, озаботились в Госдуме. Депутаты предложили кабмину выдавать им гранты правительства в размере от 300 до 500 тысяч рублей на развитие своего бизнес-проекта в регионе. В обращении на имя первого зампреда Правительства РФ Андрея Белоусова отмечается, что к 2021 году к проекту «Стартап как диплом» дополнительно присоединились 25 субъектов Федерации. Наиболее популярными темами дипломных работ - стартапов стали сфера услуг и торговли (в том числе открытие интернет-магазинов), а также информационные технологии (веб-разработка, нейронные сети, искусственный интеллект, обработка изображений, облачные технологии).

Планирует государство финансово поддержать и стартап-студиям студенческого технологического предпринимательства в вузах. Вышедшее в марте 2021 года специальное постановление Минобрнауки подразумевает предоставление грантов студенческим организациям по результатам особого конкурса на трехлетний период. Предельный размер такой субсидии составит 30 миллионов рублей за год.

Победители конкурса будут обязаны найти внебюджетные средства в объеме не менее 25% от суммы гранта в первый год, 50% - во второй и 75% - в третий. Это могут быть как деньги самой организации, так и финансирование из внешних источников.

Как заявил заместитель председателя Правительства РФ Дмитрий Чернышенко, власти планируют привлечь на инициативы, связанные с поддержкой студенческого бизнеса, более 80 миллиардов инвестиций. По его словам, этих средств должно хватить на помощь 30 тысячам стартапов.

Благодаря всем этим мерам государство рассчитывает увеличить количество бизнес-проектов и вовлечь как можно больше студентов в предпринимательство. ■

Фото предоставлено А. Капланом



Далай-лама и Александр Каплан.

в мозге - контакты между нервными клетками. От них зависит, пройдет ли сигнал от одной клетки к другой. Только у синапсов не два состояния, как у транзисторов 0/1, а несколько десятков. Так что в мозге все куда сложнее, нежели даже в самом лучшем процессоре. А общались мы на английском, хотя знали его далеко не все, однако всегда находились монахи, помогавшие нам в переводе на их родной тибетский язык и наоборот.

- И самый главный вопрос: каковы результаты компьютерного анализа ЭЭГ?

- Я уже говорил, что дело это оказалось далеко не простым, поскольку мы не могли внести в за-



Сегодня мы, наверное, на 95% знаем анатомию мозга, но нам практически ничего неизвестно о сущности субъективного мира человека.

Институт человека

Награда за чудачества

Как известный нейрофизиолог добивался признания коллег

Юрий ДРИЗЕ

► «Поиск» (№№3-4, 2021) рассказывал о работе профессора биологического факультета МГУ Александра КАПЛАНА в буддистских монастырях, где по инициативе Далай-ламы XIV вместе с коллегами он ведет исследования, представляющие несомненный интерес для науки о мозге. Если ученые изучают его около 200 лет, то буддистские монахи копят знания о нем более 2000 лет. Медитации помогают им проникать в глубины сознания - это ключевая проблема и для нейрофизиологов, и буддистов. Осчастливит мир они не стремятся, но сделать счастливыми каждого человека в отдельности - это им по силам. Александр Каплан продолжает рассказ:

- В буддистских монастырях мы изучаем активность мозга монахов во время медитаций методом регистрации биопотенциалов мозга непосредственно с поверхности головы. Это всем известная электроэнцефалография (ЭЭГ) с последующим всесторонним анализом. Если совсем просто, медитация - умение погрузиться в собственный психический мир или в свой ум, как сказали бы буддисты. Эта особая культура воспитывается чуть ли не с пятилетнего возраста и требует многолетних тренировок. Фактически такие

путешествия в себя - смысл жизни монахов.

Западная культура основывается больше на внешних непосредственных впечатлениях - на том, что вокруг нас, что мы видим и ощущаем. А для монахов это вторично, их интересует основа всего - ум. Цель - докопаться до самых его глубин, дойти до абсолютной ясности. Приборы не в состоянии проникнуть так глубоко, единственная возможность - медитация. А наша задача - изучить, как работает мозг монаха во время этого действия, для чего мы непрерывно записывали ЭЭГ от 40 электродов.

В московской лаборатории в качестве подготовки предлагали различные тесты и задания: считать в уме, комментировать картинки и т. д. Монаха ни о чем просить не надо: у него есть своя «программа» мысленного путешествия. На этом пути согласно буддистской традиции он преодолевает восемь этапов. У меня накопились записи ЭЭГ более 10 уникальных тантрических медитаций продолжительностью от 34 до 90 минут. Проблема в том, что во время путешествия в себя монах не станет отвлекаться и сообщать о переходе от одного этапа к другому. А мы не можем поставить в записи ЭЭГ метки, означающие эти переходы. Приходится изобретать самые изощренные методы компьютерного анализа,

чтобы найти и оценить все восемь ступеней.

Почему это важно? Только монахи, причем именно тантрической традиции медитаций, обладающие 20-30-летним опытом, в состоянии «показать» деятельность мозга на разных этапах погружения, вплоть до последней ступени, так называемого «ясного света», когда остается только ощущение собственной личности. Это своего рода эталонные образы ЭЭГ - свидетельство потенциальных возможностей мозга человека. Безусловно, в западном мире медитациями занимается гораздо больше обычных людей, чем монастырских монахов. Однако в большинстве случаев они дают иные эффекты, преследуют другие цели.

Практически каждый человек, даже далекий от практик медитации, поймает себя на мысли, что в какой-то момент ненадолго выпал из реальности, ушел в себя. Похоже, такие спонтанные медитации нужны мозгу. Интересно было бы сравнить ЭЭГ европейских практиков и случайных людей в подобных состояниях с эталонными записями монахов. Наверное, найдется что-то общее, но еще интереснее различия. Они позволят лучше понять самих себя, а может быть, откроют новые возможности нашего мозга. Но без помощи монахов и их учителей нам в таких исследованиях не обойтись.

Однако даже опыт медитаций не всегда дает гарантию успешности исследования. Пару лет назад несколько буддистских монахов побывали в моих лабораториях в Москве и Санкт-Петербурге у академика Святослава Медведева. Мы сделали пробные записи ЭЭГ, но практически не нашли явных следов необычных состояний мозга. Другое дело, когда мы работали на их территории в привычной обстановке и в удобное для них время. К тому же они не испытывали напряжения от нашего присутствия: как говорится, мы уже примелькались, устраивали посиделки в свободное время и даже диспуты, поэтому ничто не мешало произвести «эталонную запись».

- Легко ли они на это соглашались, знали ли английский?

- Если соглашались, то легко, но зачастую монахи не видели в нашем исследовании смысла. Возможно, от уверенности, что подвластное их уму постижение таинственных явлений мозга недоступно нашим приборам. Некоторые соглашались из уважения к нам или в ответ на проявленный нами интерес к их культуре. Они приехали к нам: я, например, читал им лекции и делаю это сейчас, но только онлайн. Рассказываю, как работает мозг человека. Знакомлю с наиболее интересными мировыми исследованиями. Но читаю, естественно, иначе, чем студентам биофака. Стараюсь быть понятным, использую метафоры. У каждого из вас, говорю им, есть смартфон, ноутбук. Главная деталь их процессора - транзистор, элементарная ячейка вычислительных операций. Он либо пропускает ток, либо нет. А что является элементарной единицей работы мозга? Они говорят, хотя и не все: нервная клетка. Вы ответили, ободряю я их, как мои московские студенты, но ответ неверный. Аналог транзистора

писать метки перехода от одного этапа медитации к другому. К тому же у всех монахов продолжительность этих стадий была разной в зависимости от их состояния и опыта. Поэтому искать ступени медитаций приходится по изменению признаков в самой ЭЭГ. Но одно дело, когда речь идет о поиске откликов на простые действия, скажем, открыл-закрыв глаза. В этом случае легко обнаружить перестройку частотных характеристик ЭЭГ, когда частые бета-волны сменяются более медленными альфа-колебаниями и т. д. Мы надеялись, что этапы медитации также будут различаться этими ритмическими рисунками или спектрами. Увы, в этом отношении ЭЭГ не очень-то менялась. Поэтому сейчас мы применяем новые методы компьютерного анализа сигналов, включая нейросетевые. После долгих поисков удалось нащупать три-четыре типа сегментов ЭЭГ, отличающихся друг от друга по некоторым сложным признакам. Это может служить отражением искомым ступеней медитации. Пытаемся сопоставлять найденные сегменты у разных монахов: не похожи ли они один на другой, не появляются ли примерно в одно и то же время и т. д. К сожалению, в своих отчетах после медитации монахи практически не дают новых сведений, несмотря на искреннее желание помочь нам. Дело еще и в том, что тантрические медитации - дело тайное, о своих переживаниях монахи не могут никому рассказывать.

- Вы разберетесь с этапами медитаций и что это вам даст?

- В первую очередь нейрофизиологам интересно, как работает мозг во время медитаций. Особые возможности открываются при изучении именно тантрических практик,

так как в буддистском учении они подробно разработаны. В одном из монастырей мне подарили репринт книги классика тибетского буддизма Джо Цонкапы, написанной 600 лет назад. В ней приведены все этапы изучаемой нами медитации. Я вложил в нее массу закладок с комментариями. Перевести бы все это на язык состояний мозга. Объяснить себе и другим, как выглядят записи ЭЭГ на каждом этапе медитации. Сравнить с моей коллекцией записей ЭЭГ обычных людей в обычных состояниях: сон, бодрствование, эмоциональное напряжение, творческий порыв... А также при общем наркозе, психиатрических расстройствах, действии таблеток.

Можно предположить, что некоторые этапы тантрической медитации могут оказаться сродни уже известным нам состояниям вдохновения, творческой сосредоточенности, важным для нас, но трудно достижимым в обыденной жизни. И при необходимости, возможно, удастся «подтянуть» свою ЭЭГ под это состояние согласно инструкциям Джо Цонкапы. Звучит, понимаю, не очень серьезно, но смысл в этом все же есть.

Еще один аспект научного изучения медитаций - путь к пониманию, что такое феномен сознания. Между прочим, в этом вопросе интересы нейрофизиологов в точности совпадают с устремлениями буддист-

ских ученых. Сегодня мы, наверное, на 95% знаем анатомию мозга, но нам практически ничего неизвестно о сущности субъективного мира человека: как он творит, что такое интуиция и озарение. Теперь же вместе с буддистскими монахами, хранителями древних ментальных практик, мы получим шанс приблизиться к пониманию самой природы человека и пределов его возможностей.

- Вернемся в нашу действительность: как коллеги относятся к вашим исследованиям?

- Понятно, что изучение медитаций - мое хобби на протяжении многих лет. И если 20-30 лет назад научные изыскания физиологов

в буддистских монастырях считались чуть ли не поповщиной, то в последние лет десять научное сообщество стало более лояльным к этой тематике. Во многом благодаря резко выросшему в обществе пониманию важности проблемы сознания во всех аспектах его исследования, в том числе медитативных практиках. Считаю, процесс идет нормально. Кстати, в начале 2000-х мои разработки интерфейсов «мозг-компьютер» также воспринимались как чудачество, у меня не было отечественной грантовой поддержки. Однако в прошлом году за десятилетний цикл трудов в этой области я удостоился Ломоносовской премии

- высшей награды Московского университета.

- Когда будет следующее интервью?

- Вместе с коллегами из МГУ и группой Святослава Медведева из Санкт-Петербурга мы буквально сидим на чемоданах. Как только «позволят» ковид, тут же возьмем отпуск и отправимся в один из тантрических монастырей в Индии или Непале. Договоренности достигнуты на всех уровнях, есть и напутствие Далай-ламы. Для окончательных выводов необходимо увеличить количество записей ЭЭГ и продолжить их обработку. А подвести итоги для читателей «Поиска» смогу, надеюсь, в конце года. ■

Лабораторная работа

Первым делом - в самолеты!

Авиапром порадовали отечественной технологией производства огнестойких полимеров

Отдел научной коммуникации РХТУ им. Д.И.Менделеева

В конструкции и салоне новых самолетов все чаще используют полимерные композиты: они снижают вес авиалайнера, повышают его прочность и безопасность эксплуатации, так как не поддерживают распространение огня в случае пожара. Однако в России производство таких материалов пока находится в зачаточном состоянии. Одна из причин - отсутствие отечественных мономеров и полимеров. Ученые Российского химико-технологического университета (РХТУ) им. Д.И.Менделеева разработали технологию получения бензоксазиновых мономеров - основного компонента композитов для авиостроения. Ее особенность состоит в использовании катализатора, который ускоряет процесс полимеризации бензоксазиновых мономеров и снижает горючесть композитов, получаемых из таких полимеров. Новый материал уже проходит промышленные испытания и в дальнейшем будет применяться при производстве композитных изделий, таких как сотовые панели пола самолета МС-21. Результаты работы опубликованы в журнале *Polymers*.

С использованием композитов построены новые модели самолетов крупнейших авиакомпаний мира, в том числе и лайнер МС-21 российской корпорации «Иркут». До 2019 года большинство этих материалов поставлялось в Россию из США и Японии, однако с введением санкций эти пути перекрылись, и теперь в России ищут способы производить композиты внутри страны. Это непростая задача: композиты, подобно сэндвичу, состоят из нескольких ингредиентов, точ-

ное совмещение которых придает конечному продукту нужные свойства, и разработка этих ингредиентов требует длительных исследований и опытно-конструкторских работ. Если для материалов крыла ее удалось решить, то в салоне материалы пока все еще импортные.

Бензоксазины, технологию изготовления которых разработали ученые РХТУ, существенно понижают горючесть материалов, а также безопасны для человека: наполное покрытие или другие элементы внутренней отделки салона авиалайнера из композита на основе бензоксазинов при пожаре практически не будут выделять вредных веществ в окружающую среду. Сырьем для производства бензоксазинов служат амин, фенол и формальдегид, которые производятся в России. Синтез этих веществ проводят в специально изготовленном для этих целей в РХТУ стометровом реакторе. На выходе получается тягучая смесь мономеров, которую для создания полимерного композита необходимо перевести в твердое состояние - полимеризовать.

Бензоксазины могут полимеризоваться и сами, но для этого нужны высокая температура (180 градусов) и более 10 часов времени, что экономически невыгодно. Поэтому возникла потребность в катализаторе, его разработке и посвящена данная работа, - рассказал один из авторов исследования, декан факультета нефтегазохимии и полимерных материалов РХТУ Игорь Сиротин. Мы использовали соединения на основе фосфазена (так называют молекулы с двойными связями между атомами фосфора и азота, к которым «пришили» определенные молекулярные группировки). Теоретически эти соединения



Новый материал уже проходит промышленные испытания и в дальнейшем будет применяться при производстве композитных изделий, таких как сотовые панели пола самолета МС-21.

должны были катализировать полимеризацию бензоксазинов. Нам удалось показать экспериментально, что так и происходит.

Синтезированное соединение относится к классу аминоксифазенов. Благодаря ему время полимеризации бензоксазинов сократилось в 4 раза. Кроме того, аминоксифазен выполняет еще и роль антипирена - с ним горючесть полимеров на основе бензоксазинов понижается еще сильнее, более чем в 10 раз. При этом в отличие от других добавок, снижающих горючесть, аминоксифазен не ухудшает прочностные и механические свойства готового изделия.

Раньше фосфазены никто не рассматривал в качестве катализаторов для полимеризации бензоксазинов, - отмечает И.Сиротин. Мы добились очень неплохого результата: за 8 часов реализуется полный цикл получения бензоксазиновых мономеров, и теперь мы умеем быстро и экономично превращать их в полимер. На данный момент отработаем технологию производства, и уже сейчас понятно, что она хорошо масштабируется.

В качестве одного из компонентов связующего материала в составе композита будет использована эпоксидная смола: она обеспечит липкость до отверждения смеси, чтобы потом можно было сделать заготовку требуемой формы. По словам И.Сиротина, в состав конечного изделия войдут и другие компоненты, но пока авторы не готовы их раскрывать. Составы всех композиций описаны в поданной заявке на патент.

Индустриальный партнер РХТУ им Д.И.Менделеева в данном проекте компания UMATEX (входит в структуру ГК «Росатом») собирается изготавливать композиты и испытывать их непосредственно в изделиях. Далее, предположительно уже в этом году, будет создано опытное производство бензоксазиновых мономеров и их связующих - мощностью до 200 тонн в год. Это позволит локализовать в России основные этапы производства ключевых элементов самолета МС-21. Помимо авиации бензоксазины могут широко применяться в транспорте и электронике. ■



революционный комитет», «Западно-Сибирское восстание», «Великий сибирский ледяной поход», «Западно-Сибирская крестьянская Красная Армия», «Временное сибирское правительство», «Иркутское восстание» и многие другие.

Действительно, на примере Сибири можно понять влияние, оказанное Гражданской войной на все сферы жизни общества: восток страны стал одним из главных плацдармов сопротивления Советской власти. Именно здесь, в Новониколаевске (ныне - Новосибирск), в ночь с 25-го на 26 мая 1918 года объединенными усилиями антибольшевистского подполья и чехословацких легионеров была свергнута Советская власть, что положило начало широкомасштабной гражданской войне в России. Летом 1918-го и весной 1919-го Восточный фронт дважды представлял главную опасность для Советской республики. В конце 1919 года в ходе Новониколаевской операции Красная Армия нанесла войскам адмирала Колчака решающее поражение. В 1920 году поставки продовольствия из Сибири спасли Россию от голода. Тогда же несколько десятков тысяч сибиряков в рядах Красной Армии дрались с поляками под Варшавой и против врангелевцев под Каховкой. А весной 1921-го именно в Сибири началось самое крупное за все время коммунистического правления Западно-Сибирское крестьянское восстание. Восставшие на три недели перерезали Транссиб, перекрыв тем самым доступ продовольствия в европейскую часть России. И только посланным из центра «голодным дивизиям», как их называли, удалось восстановить железнодорожное сообщение. Со многих документов периода «Сибирской Вандеи» гриф секретности сняли лишь в XXI веке.

- В работе над энциклопедией принял участие 151 исследователь из 21 субъекта Российской Федерации и 7 зарубежных стран, - продолжает руководитель проекта. - Благодаря поддержке РФФИ мы смогли объединить ученых разной ведомственной принадлежности и разных социогуманитарных специальностей. В кратчайшие сроки удалось подготовить междисциплинарную энциклопедию, в которой, надеюсь, мы смогли дистанцироваться от идеологических оценок pro et contra.

Нет большей трагедии для любой страны, чем гражданская война. Как показывает международный исторический опыт, на преодоление ее последствий требуются десятилетия. Война оставляет след в истории каждой семьи. Моего прадеда, например, за поддержку белых скинули в шахту в Змеиногорске на глазах у жены. Нам, потомкам, предстоит не клеймить правых и виноватых, а анализировать случившееся. И фундаментальные издания, подобные трехтомной энциклопедии «Россия в Гражданской войне 1918-1922», дают для этого необходимые источники и инструменты. ■

Грани гранта

Ольга КОЛЕСОВА

Ни pro, ни contra

Авторы новой энциклопедии удержались от политических оценок Гражданской войны



Андрей СОРОКИН, научный руководитель Российского государственного архива социально-политической истории

► Раскол общества сложен не только для понимания, но и для изучения. Казалось бы, прошло 100 лет со времен братоубийственного конфликта, но страсти не утихают даже среди профессионалов. Среди историков имеются существенные расхождения в оценке ряда ключевых проблем Гражданской войны и даже хронологии боевых действий. Российские ученые, как правило, ограничивают временные рамки войны 1918-1922 годами. Но в вышедшем в Лондоне в 1997 году «Критическом словаре русской революции» Гражданская война в России датируется 1914-1922 годами. Нет согласия и по многим другим вопросам, в частности, о роли иностранной интервенции.

Поэтому изданная при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований трехтомная энциклопедия «Россия в Гражданской войне 1918-1922» оказалась на удивление актуальной. Новизну подхода выдает само название проекта - до этого предпочитали рассматривать именно военную сторону кон-

фликта. Так, удачным опытом подобного издания исследователи признают вышедшую в 1980-е годы энциклопедию «Гражданская война и военная интервенция в СССР», но она по понятным причинам отличалась несомненной идеологической пристраст-

ностью. К тому же в последние годы стал доступен более полный корпус документов, в частности, архив правительства адмирала Колчака.

- Ранее издававшиеся энциклопедические издания раскрывали тему гражданского противостояния в России через описание событий военной и отчасти политической истории, - комментирует

научный руководитель Российского государственного архива социально-политической истории Андрей СОРОКИН. - Энциклопедия «Россия в Гражданской войне 1918-1922» в отличие от таких изданий ставит своей задачей предоставить читателю возможность изучить все основные сферы (экономическую, политическую, социальную, конфессиональную, научную, культурную и, конечно, военную) жизни социума на территории бывшей Российской империи в годы гражданской войны. Наш трехтомник представляет собой свод словарных статей (около 2900), написанных специально для энциклопедии в соответствии со специально разработанным словариком.

Словник - это систематизированный перечень, отражающий структуру и профиль издания, в нашем случае - перечень словарных статей, посвященных основным процессам, событиям, персоналиям тех лет. Большин-

военном архиве и др. Каждая словарная статья содержит перечень архивных источников, на базе которых она написана, и основной литературы по теме. В работе над статьями использованы коллекции документов ЦК и Политбюро ЦК РКП (б), Совета народных комиссаров, Совета труда и обороны, ВЦИК РСФСР; документы многочисленных национально-государственных образований, возникших на территории бывшей Российской империи, и их правительств; источники личного происхождения государственных, военных и общественных деятелей обоих противостоявших лагерей, хранящиеся в российских архивах.

Энциклопедия дает понятие об основных событиях и процессах, происходивших в 1918-1922 годах на всей территории бывшей Российской империи: в Сибири и на Дальнем Востоке, на Урале, в Поволжье и на Северном Кавказе, Украине и в Белоруссии, Средней

“ Энциклопедия дает понятие об основных событиях и процессах, происходивших в 1918-1922 годах на всей территории бывшей Российской империи.

Азии и Закавказье, в Прибалтике и Финляндии, Бессарабии и Польше. Чтобы показать объем проделанной работы, приведу далеко не полный перечень статей, касающихся, скажем, Сибири: «Сибирская армия», «Сибирская жизнь», «Сибирские» деньги, «Сибирский вестник», «Сибирское областничество», «Сибирский крестьянский союз», «Сибирский

крестьянский союз», «Сибирский

А как у них?

Армения

Город-призрак

Планы строительства академгородка встревожили научную общественность

Григор ЭМИН-ТЕРЬЯН

► Незадолго до объявления об уходе в отставку премьер-министр Армении Никол Пашинян (сейчас он продолжает работу в качестве и. о. премьера) обнаружил прожект, который вызвал неоднозначную реакцию в научно-образовательном сообществе. Он предложил построить город за пределами Еревана и вывезти туда большинство вузов столицы.

Средства для возведения этого, по выражению Н.Пашиняна, «вузовского академического города», могут образоваться от продажи зданий госвузов, находящихся в центре Еревана. В академгородке, по его словам, должен быть сконцентрирован «научный вузовский преподавательский потенциал».

Подобных прожектов у Пашиняна и его коллег было несколько. Например, вывозить музейные ценности (картины, скульптуры и т. д.) из запасников в сельские школы, чтобы показывать эти раритеты школьникам. Или разводить крокодилов в Араратской



Общественность страны сразу заподозрила, что план постройки кампуса - прикрытие для продажи зданий госвузов и Национальной академии наук.

долине для продажи их мяса и кожи.

Абсурдность новой инициативы очевидна для всех, кроме ближайших сподвижников Пашиняна. Во-первых, нельзя построить город на мизерные (по сравнению с требуемыми) деньги, полученные от продажи зданий госвузов. Во-вторых, возникает вопрос, а как будут работать вузы без зданий, пока будет идти строительство? В-третьих, экономика страны разрушена из-за неумелого руководства Пашиняна и его команды, эпидемии коронавируса и проигранной войны. Казна Армении опустеет, как только ей перестанут давать в долг в год 600-700 миллионов долларов для покрытия дефицита бюджета. Так что денег на такую роскошь, как постройка академгородка, в ней нет.

Во времена, когда Арменией руководил Серж Саргсян, его правительство также захотело продать здания госвузов Еревана. Но строительство кампуса должно было быть осуществлено не на вырученные от этого деньги, а за счет внешних заимствований. Однако ни одна из международных финансовых организаций не согласилась



zevayadekhi

финансировать это дорогостоящее мероприятие. Сейчас тем более не возьмется, так как внешний долг Армении с тех пор почти удвоился и подошел к критической черте.

Общественность страны сразу заподозрила, что план постройки кампуса - прикрытие для продажи зданий госвузов и Национальной академии наук. В Facebook появились фотографии Ереванского госуниверситета с разными выв-

сками: «казино», «супермаркет», «ярмарка».

Надо сказать, что догадка общественности подкрепляется завершающейся процедурой принятия закона «О высшем образовании и науке». Согласно законопроекту НАН должна быть расформирована, лишена своего нынешнего статуса и, видимо, превратиться в общественную организацию. А руководителей вузов и институтов академии фактически будет назначать правительство, которое таким образом сможет распоряжаться судьбами институтов НАН, вузов и их зданий. Законопроект принят парламентом, но еще не вступил в силу, так как пока не утвержден президентом страны. Есть надежда, что он документ не подпишет, а отшлет в Конституционный суд РА, так как юристы видят в нем противоречия с основным законом страны.

В таком случае наука и высшее образование Армении могут получить шанс, так как рассмотрение этого дела в КС продлится несколько месяцев. В июне же в РА планируется провести внеочередные парламентские выборы и избрание Национальным Собранием нового премьер-министра. ■

Инновационные амбиции

Ученым и разработчикам велено вывести экономику на европейский уровень

Белоруссия



https://borimed.com

Александр ЮРИН

► В ближайшие пять лет Белоруссии предстоит реализовать амбициозную программу инновационного развития. Как заявляют ее инициаторы, это позволит экономике страны выйти на уровень европейских государств.

Председатель Государственного комитета по науке и технологиям РБ Александр Шумилин сообщил на коллегии этого ведомства, что долю новой продукции в общем объеме производства необходимо

увеличить с 45% в 2021 году до 54% в 2025-м, а долю организаций, осуществляющих процессные инновации, - с 26,5% до 35%. Без активной поддержки со стороны ученых поставленной задачи добиться будет трудно, поэтому должна проводиться системная работа по наращиванию вклада науки в инновационное развитие экономики.

«Новая Государственная программа инновационного развития на 2021-2025 годы полностью нацелена на решение задачи, поставленной президентом страны: к 2025 году выйти на уровень

инновационного развития стран-лидеров Восточной Европы, - отметил А.Шумилин. - Мы намерены значительно продвинуться в таких областях, как инновационное здравоохранение, биотехнологии, национальный электротранспорт, умные города. Не останется без внимания и развитие традиционных отраслей: машиностроения, химической промышленности, транспорта и, несомненно, сельского хозяйства».

Постановка столь масштабных задач стала прямым следствием успешной реализации Государ-

ственной программы инновационного развития РБ на 2016-2020 годы. Даже в прошлом году, несмотря на сложную эпидемиологическую обстановку, удалось выполнить основные ее показатели.

Так, в рамках ГПИР в 2020 году реализовывались 89 проектов по созданию новых производств, выполнение еще 37 завершено в 2016-2019 годах. Всего на осуществление проектов в 2016-2020 годах направлено более 5 миллиардов долларов, из которых более 70% - иностранные инвестиции, включая кредитные линии. Объем производства продукции превысил 2,7 миллиарда долларов, в том числе



За последние два года республика поднялась на 22 позиции в Глобальном международном индексе инноваций и заняла 64-е место.

в 2020 году - более 800 миллионов. Свыше 60% продукции поставлены на экспорт.

По итогам реализации госпрограммы в эксплуатацию введены 74 новых производства, 13 из которых - в прошлом году. Среди наиболее значимых проектов можно назвать производство оптических компонентов и лазерных систем с диодной накачкой нового поколения в Институте физики НАНБ, создание инновационно-промышленного кластера высоких технологий на «АДАНИ», создание производства стерильной распылки антибиоти-

ков на Борисовском заводе медпрепаратов и др. В целом по итогам реализации ГПИР созданы более 11 тысяч новых высокопроизводительных рабочих мест (при задании чуть более 10 тысяч), а доля экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции по итогам января-ноября 2020 года составила более 38% (при задании 33%).

В 2020 году в рамках государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ выполнялись более 540 заданий. Разработаны и доведены до стадии практического применения 1157 инноваций (увеличение с 2019 года - на 35%), в том числе: 57 видов машин, оборудования, приборов, инструментов, 27 новых материалов, веществ, продуктов питания, 67 технологических процессов и др. В числе самых перспективных разработок - городской низкопольный автобус нового поколения с усовершенствованным салоном для быстрой посадки-высадки пассажиров и высоким уровнем экологичности, метод диагностики рака желудка, который увеличит долю выявленных случаев раннего рака желудка на 30%, программное обеспечение интеллектуального прогнозирования рисков развития рецидивов костных сарком у детей и взрослых, программно-аппаратный комплекс контроля защищенности информации в волоконно-оптических линиях связи «Мангуст» и др.

Подводя итоги анализа инновационного развития страны, А.Шумилин подчеркнул, что Белоруссия достигла значимых успехов и уверенно движется по пути инновационного развития. Это подтверждают оценки международных экспертов. Так, за последние два года республика поднялась на 22 позиции в Глобальном международном индексе инноваций и заняла 64-е место. ■

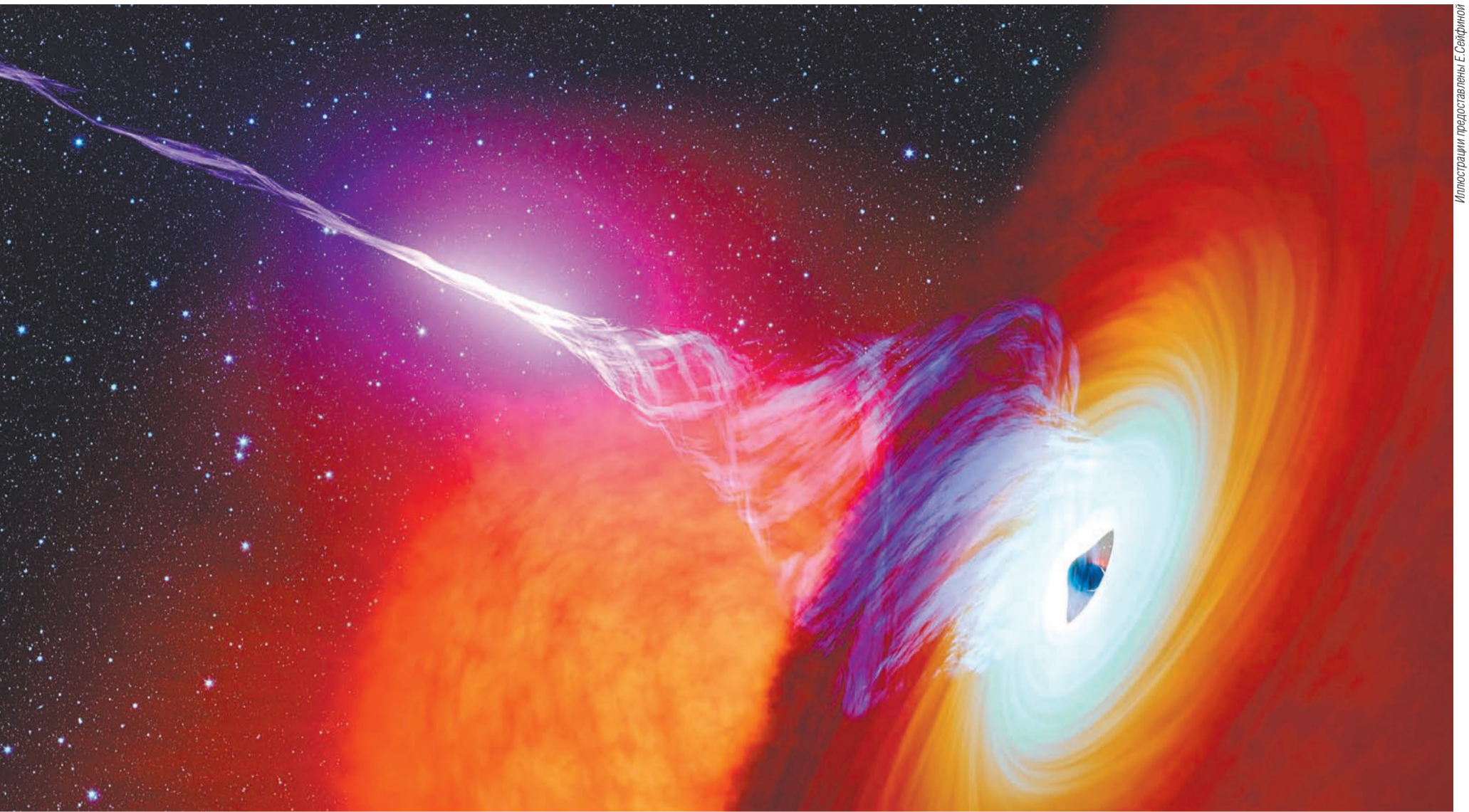


Иллюстрация предоставлена Е. Сейфиной

Знай наших!

Записал Юрий ДРИЗЕ

На своем горбу

13 лет астрофизики МГУ доказывали, что их выводы верны



Елена СЕЙФИНА,
астрофизик, доктор физико-математических наук,
ГАИШ МГУ

► Как ученые делают открытия? У всех, наверное, это происходит по-разному. У одних - как озарение, у других - после долгих исследований и экспериментов. У астрофизика, доктора физико-математических наук Елены СЕЙФИНОЙ и ее коллег из ГАИШ МГУ это произошло, можно сказать, случайно, даже не по своей воле и заняло ни много ни мало 13 лет.

- В астрономии нельзя сделать достойную работу и написать статью для солидного журнала, уверена Елена Викторовна, - если у тебя лишь одни наблюдения и ты не сопровождаешь их расчетами или наоборот. Но из правила возможны исключения. Черные дыры мы исследуем во время вспышек, когда, разогреваясь до рентгеновских температур, они начинают ярко светиться. Тогда и проявляются их самые инте-

ресные и важные свойства. Наша черная дыра - GRS1915+105. Интересуются ею многие, но мало кто задумывался над изменением энергии фотонов, пытающихся выбраться из глубины этого раскаленного космического котла. Масса его большая, потому и энергии им приходится тратить (а по сути, терять) очень много (эффект так называемого гравитационного красного смещения).

В GRS1915+105 нас заинтересовали 8 спектров из 107, однако описать их было трудно. Неожиданно для себя обнаружили в них некий «горб» неизвестной природы. Воспроизводила его, как потом оказалось, видоизмененная аннигиляционная линия (АЛ). Аннигиляция - физический процесс «самоуничтожения» частиц и античастиц, при котором они превращаются в фотоны или дру-

гие частицы - кванты физических полей. (Например, при столкновении электрона e^- и позитрона e^+ они исчезают, становясь фотонами.) Известно, что в окрестности черных дыр возникают благоприятные условия для образования пар из электронов e^- и позитронов e^+ с их последующей аннигиляцией и сопровождаются излучением фотонов с энергией 511 кэВ (килоэлектронвольт). Тогда во всех галактических черных дырах должна была бы наблюдаться АЛ с энергией 511 кэВ. Однако, несмотря на все усилия астрофизиков и возможности лучших космических телескопов, ни одной такой линии до сих пор не обнаружено. Вероятно, это объясняется несовершенством наблюдательной аппаратуры или малым количеством попадающих на Землю фотонов.

Возможно, причина в том, что мы наблюдали их не там и не учитывали эффекты Общей теории относительности. Сама по себе АЛ (на 511 кэВ) астрофизикам хорошо известна, но откуда взялся «горб» на 20 кэВ? Почему он «вырос» в спектре именно в

этом месте? Найти ответ сначала казалось практически невозможным, поскольку выделить «горб» и представить в виде аннигиляционной линии было очень трудно. Но, главное, ей здесь просто не место (где 511 кэВ и где 20 кэВ?!). Ведь для любой линии в спектре ее энергия (или частота фотона) является своего рода визитной карточкой. Какая связь может

быть между двумя «детальками» в спектрах для АЛ на 511 кэВ и «горбом» на 20 кэВ?

Оказалось, связь есть. Мы установили ее в процессе изучения спектральных свойств черных дыр, происходящих во время вспышек рентгеновских двойных систем. Затем подробно описали около десятка малоподдающихся разбору спектров (всего их несколько сотен), но так до конца и не объяснили «эффект горба». Рецензент солидного американского журнала резонно заметил, что требуются уточнения. Мы представили описание одной черной дыры и ряда «горбов», но, по его мнению, этого было слишком мало. Первое наше желание - вообще исключить «горб», ведь главное - публикация. Статью (Discovery of photon index saturation in the black hole binary GRS 1915+105, «Открытие насыщения фотонного индекса в двойной системе с черной дырой GRS 1915+105») журнал фактически уже принял, а она, между прочим, была нашим отчетом для начальства, веским аргументом для успешного конкурсного отбора на научную должность в институте и, по сути, подтверждением нашего статуса в области изучения черных дыр.

- И что вы решили?

- Решили проявить характер и довести тему до ума. Было это в 2008 году. Исследовали еще пять галактических объектов, содержащих черные дыры, проанализировали около 400 спектров - работа трудоемкая, занявшая у

“
Нам надо было сделать эту работу, оказавшуюся тяжелой и долгой. И мы довели ее до конца. После блуждания вокруг да около обнаружили природу того самого «горба».

нас 10 лет (на одну черную дыру нужен примерно год). А финальная часть - «пробивание» самой публикации - потребовала еще четырех лет. Итого - 13. Однако и после глобальной доработки статью не приняли. Обратились в еще один журнал - результат тот же. И только третье издание (Monthly Notices of the Royal Astronomical Society) согласилось опубликовать нашу многострадальную работу. Она вышла в марте этого года.

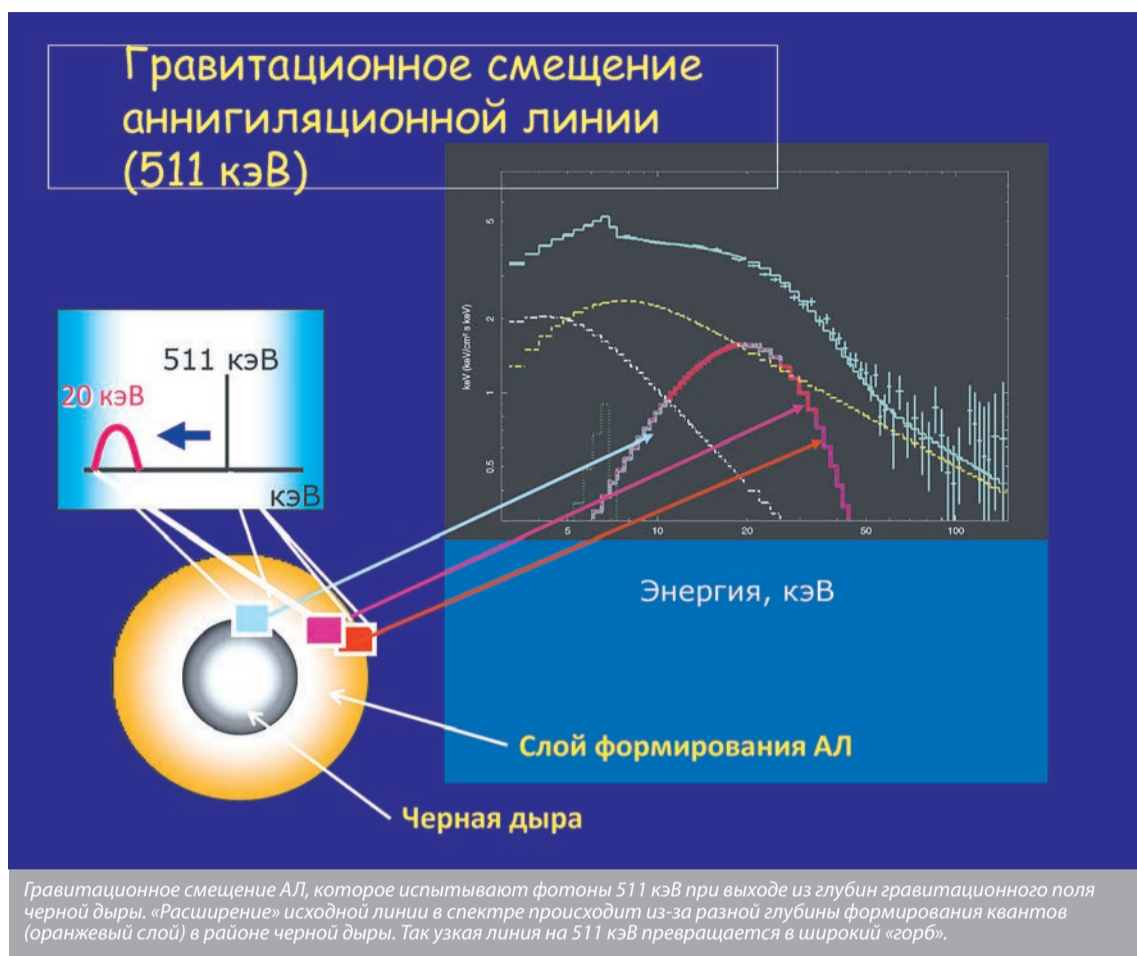
Со временем причина отказов прояснилась. Мы просто оказались из «другой команды». Эксперты первого и второго журналов придерживались определенной теории, объясняющей «поведение» АЛ. За ними - устоявшаяся научная школа, всеобщее признание и как следствие куча грантов, которые еще предстояло отработать. Мы же представляли неизвестно откуда взявшуюся «команду противника» из ГАИШ МГУ, не самого известного в мире университетского астрономического института. И выход нашей статьи перечеркнул бы всю их «плодотворную деятельность». Отсюда отказ печатать фактически без объяснения причин.

- А суть вашего открытия?

- В обнаружении «горба» и описании этого явления. Теперь мы убеждены: теория верна - Эйнштейн не ошибся. Общая теория относительности предсказывала, что вблизи черных дыр могут формироваться АЛ. Другой вопрос, может ли она покинуть черные дыры, ведь мы знаем, что они поглощают все, в том числе и фотоны света. Оказывается, АЛ может образовываться не на самой «поверхности», так называемом «горизонте событий» в случае черной дыры, а на

некотором удалении от него (см. оранжевую область на рисунке). И тогда у АЛ есть шанс ускользнуть из ее «лап гравитации». Нам же нужно понять, что они делают с АЛ, ускользнувшими от их притяжения, почему она «смещает» АЛ, да еще образует «горб» на другой частоте. Отмечу, что эту загадку астрофизикам отгадать не удавалось: «горб» в спектре был, но никто его не исследовал и не связывал с АЛ. Его рассматривали как ошибку или при наблюдении, или при обработке спектров на ее «законной» частоте. И никто не догадывался, что она здесь, рядом, но на другой частоте и форма у нее иная. Казалось, смотрели «во все глаза» с помощью самых разных телескопов, установленных на орбитальных станциях, но так ничего и не углядели. Вывод пришлось делать неутешительный: или мы что-то не понимаем, или Теория относительности в этом разделе просто не верна. Теперь же все стало на свои места.

Мы утверждаем, что АЛ, возникшую в непосредственной близости от черной дыры, невозможно наблюдать с Земли на энергии 511 кэВ из-за ее сильного гравитационного поля. А «горб» должен быть намного меньше и шире, по сути, едва различимым на фоне мощного излучения от падающего в черные дыры вещества. Попробуйте углубить фиолетовый «горб» (см. рисунок) среди вороха ингредиентов спектра. И если черные дыры от недостатка знания об их природе считались лишь кандидатами на это почетное звание, поскольку не поддаются прямому наблюдению, то теперь можно с уверенностью сказать, что их вспышки сопро-



вождаются формированием АЛ, - прямое подтверждение их существования.

- **Выходит, учебники придется переписывать?**
- Получается, что так.
- **Вы подтвердили Теорию относительности Эйнштейна. Ощущаете ли себя победителями? Изменилось ли что-нибудь в вашей жизни?**

- В лучах славы мы не купаемся, и ничего, в принципе, не изменилось. Есть лишь чувство удовлетворения и радости. Нам надо было сделать эту работу, оказавшуюся тяжелой и долгой. И мы довели ее до конца. После блуждания вокруг да около обнаружили природу того самого «горба», благодаря ему все так удачно и получилось. И теперь стремимся

распространить наш результат на большее количество черных дыр, доказать универсальность полученного нами эффекта.

- **Коллеги разделяют вашу радость?**
- Да, безусловно.
- **А что противники?**
- Если им удастся нас опровергнуть, буду только их за это уважать. ■

HALDOR TOPSOE

Объявлены победители конкурса на получение аспирантских стипендий Топсе

► Компания Хальдор Топсе продолжает ежегодную программу поддержки аспирантов, работающих в области гетерогенного катализа. Программа стипендий Топсе включает:

- ежемесячную стипендию в размере 300 евро;
 - участие в одной научной конференции в Европе по выбору грантополучателя;
 - стажировку в научно-исследовательской лаборатории Топсе в Дании продолжительностью 3 недели.
- Победителями конкурса 2021 года стали:

1. **Ромадина Елена.** Дизайн новых материалов для органических проточных аккумуляторов. Сколковский институт науки и технологий, Москва, 3-й год обучения.
2. **Святова Александра.** Развитие метода гетероядерной магнитно-резонансной визуализации поляризованных параводородом молекул. Международный томографический центр СО РАН, Новосибирск, 2-й год обучения.
3. **Калинина Мария.** Разработка гетерогенных катализаторов на основе пористых ароматических каркасов для гидрооблагораживания лигнинной бионефти и ее компонентов. МГУ им. М.В.Ломоносова, Москва, 1-й год обучения.
4. **Маршеня Сергей.** Разработка электродов и электролитов для полностью твердотельных высоковольтных

аккумуляторов. Сколковский институт науки и технологий, Москва, 2-й год обучения.

5. **Ницакова Алина.** Синтез и исследование каталитических свойств металл-углеродных систем в гетерогенных реакциях получения водорода. Институт неорганической химии им. А.В.Николаева СО РАН, Новосибирск, 2-й год обучения.

В этом году в связи с рекордным количеством заявок на получение стипендии Топсе за всю историю существования программы - 55 работ - компания вновь дополнительно отметила аспирантов, темы которых наиболее интересны и хорошо раскрыты, а также близки к направлениям работы компании. Специальной премией компании Топсе в размере 500 евро в номинациях «За высокий научный уровень», «За практическую значимость», «За научную новизну», «За значение для теории катализа» отмечены следующие аспиранты:

1. **Лучинин Никита.** Сколковский институт науки и технологий, Москва, 1-й год обучения.
2. **Макеева Дарья.** МГУ им. М.В.Ломоносова, Москва, 2-й год обучения.
3. **Терещенко Андрей.** Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, 3-й год обучения.
4. **Андриако Егор.** ИХС РАН им. А.В.Топчиева, Москва, 2-й год обучения.

5. **Филиппова Елена.** Самарский Университет, Самара, 4-й год обучения.

6. **Никифоров Александр.** МГУ им. М.В.Ломоносова, Москва, 2-й год обучения.

7. **Бобылева Зоя.** МГУ им. М.В.Ломоносова, Москва, 4-й год обучения.

8. **Попов Антон.** ИНХ СО РАН им. А.В.Николаева, Новосибирск, 3-й год обучения.

9 **Рубцова Мария.** РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, Москва, 1-й год обучения.

10. **Виноградов Николай.** СамГТУ, Самара, 1-й год обучения.

В связи с распространением COVID-19 мы вынуждены перенести церемонию награждения победителей и научный семинар, которые традиционно проходят в мае, до стабилизации обстановки и открытия границ. Как только будут новости, мы вам сообщим.

С условиями программы можно ознакомиться на сайте: www.topsoe.ru/issledovaniya.

За более подробной информацией о программе обращайтесь к научному секретарю программы Виктории Кирилловой по электронной почте: vik@topsoe.com. ■



можно познакомиться на сайте. Попадание вуза в ту или иную лигу по конкретной предметной области зависит от совокупной оценки. При ее формировании эксперты исходят из представленных ранее на агрегаторе шести предметных рейтингов: по результатам профессионально-общественной аккредитации, «Оценки качества обучения», RAEX («РАЭКС-Аналитика»), «Первая миссия» и Предметный глобальный агрегированный рейтинг (российские вузы). К источникам данных аналитики применили три главных критерия: стабильная результативная деятельность на протяжении не менее трех лет, анализ ста и более вузов и предоставление всей информации в открытом доступе. На агрегаторе есть данные об аккредитационных агент-

объединила НИУ и столичные университеты: Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева, Московский политехнический университет, Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И.М.Губкина и другие с Кубанским и Пензенским государственными технологическими университетами, Алтайским государственным техническим университетом им. И.И.Ползунова, Амурским, Астраханским, Воронежским государственными университетами и еще с целым рядом высших учебных заведений из разных концов страны. Это один из самых объемных предметных

“ Совокупность субъективных мнений может дать относительно объективный результат.

ствах и экспертных центрах, а также их рейтинг.

В ходе онлайн-презентации нового продукта, приуроченной к 26-й годовщине начала формирования системы аккредитации образования в России (отмечается 22 апреля, в день создания первого аккредитационного центра), директор Национального фонда поддержки инноваций в сфере образования Владимир Наводнов озвучил некоторые статистические данные, выявленные в ходе исследования. Так, в пять глобальных рейтингов вузов, включая QS, THE, ARWU (Шанхайский), Performance Ranking of Scientific Papers for World University (Тайваньский) и Best Global University Ranking (USNews), на сегодняшний день входят 55 российских университетов. Больше всего их представлено в THE (39 вузов и 388 программ). В институциональные версии рейтингов включены 82 наших вуза.

Что касается независимой профессиональной экспертизы, то соответствующие сертификаты на данный момент получили порядка 4% образовательных программ (1691), а 418 прошли международную аккредитацию, что важно для привлечения иностранных студентов. По словам В.Наводнова, интерес к получению такой оценки в последнее время заметно растет, как и ее влияние на управленческие решения регуляторов.

Университеты с самыми высокими показателями находятся в премьер-лиге предметных списков. Там по большей части преобладают брендовые и статусные вузы. А вот в первой лиге эти университеты, как правило, соседствуют с региональными - как классическими, так и отраслевыми. К примеру, на шкале «Информатика и вычислительная техника», которая включает 324 вуза, первая лига

списков рейтинга, как и «Юриспруденция» (283 вуза), «Психологические науки» (242) и «Образование и педагогические науки» (239). Однако наиболее обширен перечень высших учебных заведений, готовящих специалистов в области экономики и управления (501).

А вот самую короткую шкалу составляют вузы, реализующие образовательные программы по профилю «Экранное искусство» (там есть МГУ, и он в четвертой лиге). Совсем немногие университеты готовят и по направлению «Оружие и системы вооружения». В рейтинге таких всего 16, в премьер-лиге - только Бауманка. Новый ресурс позволяет быстро сделать выборку учебных заведений с программы нужного профиля, при желании - по призыву ведомственной или территориальной принадлежности, а затем самостоятельно проанализировать полученную информацию. Составителей рейтингов (включая самые именитые) традиционно критикуют в международном образовательном сообществе за недостаточно объективные подходы. Эксперты, агрегирующие эти продукты, рассуждают на то, что совокупность субъективных мнений может дать относительно объективный результат.

- На портале собраны все признанные независимые процедуры оценки качества образования. Мы предлагаем сетевую, общественную, я бы даже сказала, народную модель такой оценки, - заявила директор Гильдии экспертов в сфере профессионального образования Галина Мотова. - На мой взгляд, такой подход позволяет отказаться от монополизма в оценке вузов и предложить действительно объективную оценку качества высшего образования в России. ■

Оценки

Лиги в руки

Выбирающим вуз дали новую подсказку

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Доверившись независимой оценке Гильдии экспертов в сфере профессионального образования (в нее входят более 1100 экспертов академического сообщества, включая порядка 700 руководителей вузов и филиалов), российский абитуриент может теперь не тратить время на исследование десятков вузовских сайтов, а обратиться к portalу «Агрегатор независимой оценки

высшего образования» (best-edu.ru) и ознакомиться с недавно опубликованным там Предметным национальным агрегированным рейтингом вузов. Мечтающие, к примеру, о карьере юриста, обнаружат, что это направление подготовки одинаково хорошо поставлено в Финансовом университете при Правительстве РФ и Воронежском государственном аграрном университете им. императора Петра I, а образование в области политических наук можно с равным

успехом получить в Дипломатической академии Министерства иностранных дел РФ и Тюменском, Астраханском и других государственных университетах.

Рейтинг состоит из 55 списков (в соответствии с перечнем укрупненных групп специальностей и направлений подготовки) и охватывает все отечественные вузы (719). На каждой отдельной шкале университеты распределены не по местам, а по нескольким лигам для вузов с сопоставимыми показателями, и в границах лиг все считаются равными. Как и три предыдущих институциональных рейтинга, представленных на агрегаторе (национальный рейтинг вузов, глобальный и глобальный предметный) Предметный национальный агрегированный рейтинг построен на основе специально разработанной экспертами методики (MetАЛиг - метод анализа лиг), с которой тоже



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Химеры раздора

Недавняя публикация возродила дискуссии о создании гибридных животных. С подробностями - Nature News.

► В работе, опубликованной журналом Cell, описано развитие эмбрионов макака, в которые на шестой день после оплодотворения были внесены человеческие стволовые клетки. Ученые наблюдали за делением и ростом клеток человека и обезьяны в одной чашке Петри. Спустя 19 дней после оплодотворения по меньшей мере три из первоначальных 132 эмбрионов сохранили жизнеспособность. «Главный вывод таков: каждый эмбрион содержит человеческие клетки, которые разрастаются и дифференцируются в различной степени», - цитирует одного из руководителей исследования, Хуана Карлоса Изписуа Бельмонте (Juan Carlos Izpisua Belmonte) из Института биологических исследований Солка (Salk Institute for Biological Studies) в Калифорнии, Nature News. Ученые надеются, что некоторые животнo-человеческие гибриды, называемые химерами, послужат моделями для испытания новых лекарств, а также смогут быть использованы для выращивания трансплантируемых человеческих органов. Некоторые из авторов нынешней работы в 2019 году первыми показали возможность выращивания обезьяньих эмбрионов в чашке Петри до 20-дневного срока после оплодотворения. В 2017-м они же сообщали о серии других гибридов: эмбрионов свиньи с человеческими клетками, эмбрионов телят с человеческими клетками и эмбрионов крыс с клетками мыши. Но последние эксперименты разделили специалистов, изучающих биологию развития.

Некоторые ученые сомневаются в необходимости таких экс-

периментов с использованием близкородственных приматов - эти животные не подходят в качестве моделей, подобно мышам и прочим грызунам, считают они. Нечеловеческие приматы защищены более жесткими этическими правилами, чем грызуны, и опыты с ними могут вызвать общественное сопротивление. «Есть более благоразумные эксперименты в области создания химер с целью получения органов и тканей для трансплантации», - говорит Альфонсо Мартинез Ариас (Alfonso Martinez



Есть более благоразумные эксперименты в области создания химер с целью получения органов и тканей для трансплантации.

Arias) из Университета Помпеу Фабра (Pompeu Fabra University) в Барселоне. Изписуа Бельмонте, в свою очередь, поясняет, что он и его коллеги не собирались имплантировать какие-либо гибридные эмбрионы обезьянам. Целью экспериментов является прояснение вопросов коммуникации между собой в эмбрионе на ранних стадиях развития клеток разных биологических видов. ■



Будет жизнь на Марсе?

Аппарат Perseverance смог выделить кислород из атмосферы Красной планеты. Об этом сообщает NASA News.

► Находящийся на борту шестиколесного ровера Perseverance прибор для проведения эксперимента по использованию ресурсов марсианского кислорода на месте (англоязычная аббревиатура MOXIE, Mars Oxygen In-Situ Resource Utilization Experiment) превратил некоторое количество углекислого газа тонкой марсианской атмосферы в кислород. Эта задача была выполнена на 60-й марсианский день (или сол, как его называют) после высадки аппарата на поверхность Красной планеты в феврале этого года. Демонстрация технологии только началась, но она уже обозначила переход от научной фантастики к научному факту: выделение и хранение кислорода на Марсе возможно, и это - важный этап для обеспечения энергией будущих ракет, которые отправят астронавтов на другие планеты с марсианской поверхности, пишет NASA. Сжигание топлива ракетой требует много кислорода, не говоря о том, что кислород нужен и для дыхания самих астронавтов, которые появятся на Марсе. Но чтобы поднять с Марса четверых астронавтов, на семь метрических тонн топлива понадобятся 25 метрических тонн кислорода. Доставка 25 метрических тонн кислорода с Земли на Марс - трудная задача, а транспортировка конвертера кислорода будет экономичнее и практичнее. Речь идет о конвертере весом в одну тонну, больше нынешнего прибора MOXIE, что размером с тостер.

Атмосфера Марса состоит из углекислого газа на 96%. MOXIE отделяет от молекул углекислоты, в которых один атом углерода и два атома кислорода, атомы кислорода. Побочный продукт этой реакции, оксид углерода, выбрасывается в марсианскую атмосферу. Процесс конверсии требует температуры около 800 градусов Цельсия, а потому экспериментальный конвертер сделан из жаростойких материалов. В его конструкцию входят детали из напечатанного 3D-принтером никелевого сплава, которые нагревают и охлаждают проходящие через них газы, и невесомый аэрогель, удерживающий тепло. Тонкое золотое покрытие с внешней стороны конвертера MOXIE отражает «горячее» инфракрасное излучение, защищая таким образом другие части марсохода. В первом эксперименте выход кислорода был довольно скромным, около пяти граммов, что эквивалентно количеству кислорода, которое вдыхает астронавт за 10 минут. Проектная мощность прибора - 10 граммов кислорода в час. Испытание его способности производить кислород состоит из трех фаз. Первая - это проверка и получение характеристик функционирования прибора, во второй фазе то же самое будет происходить при меняющихся атмосферных условиях, в третьей будет сравниваться оперативность устройства при разных температурах. ■

Линии и буквы

Древнейшие образцы алфавита обнаружены в Израиле. Об этом пишет Sci-News.com.



► Группа исследователей из Австрийского археологического института (Austrian Archaeological Institute) и Института археологии при Еврейском университете Иерусалима (Hebrew University of Jerusalem's Institute of Archaeology) обнаружила на месте древнего библейского города Тель-Лахиш на территории современного Израиля глиняный черепок с надписями. Артефакт датируется XV веком до нашей эры, письмена представляют собой древнейшие образцы алфавита с юга Леванта. Внутренняя поверхность черепка исписана темными чернилами, буквы расположены по диагонали. «Две линии, в каждой из которых по три буквы, четко различимы, еще две буквы видны с правой стороны верхней линии, а другая буква - между двумя линиями», - говорит Феликс Хёфлмайер (Felix Höflmayer) из Австрийского археологического

института. Ученые предположили, что письма верхней линии читаются справа налево, и тогда первая идентифицированная буква - это «айн» (א), буква иврита, которая происходит от египетского иероглифа в форме глаза. Вторая буква идентифицирована как «бет» (ב), она происходит от египетского иероглифа, обозначающего «дом». Третья буква - «далет» (ד), происходящая от египетского иероглифа «дверь». Предлагаемый учеными вариант прочтения всего слова (אבד) будет означать «раб», это распространенная в древности часть имени собственного. Если попытаться провести параллель с русским, получится «некто - раб Божий».

Вторую линию тоже читали справа налево. Первую букву в ней идентифицировали как «нун» (נ), она происходит от египетского иероглифа «рогатая гадюка»

и/или «змея». Но эту букву можно также определить как находящуюся между первой и второй линиями или как крайнюю справа в первой линии. Вторая буква - это, по-видимому, «пе» (פ), ее происхождение неясно. Третья буква - «тав» (ת), и с ней тоже нет ясности, ее можно увязать с иероглифом «перечеркнутая палочка». Предполагаемое прочтение второй линии дает слово, обозначающее на иврите «мед» или «нектар». А если его прочитать слева направо, то оно может быть глаголом с корнем от «поворачиваться» или частью неизвестного имени. Найденным письмам 3450 лет, это не только старейшее и точно датированное алфавитное письмо из южного Леванта, но и, возможно, недостающее звено в истории алфавита, отмечают авторы исследования, которое публикует журнал Antiquity. ■

Сделай сам!

Не прием, а при нем...

Микронаушники больше не помогут на экзаменах

Пресс-служба НГТУ НЭТИ

► Устройство «У.М.», способное обнаруживать сигналы широко используемых на экзаменах микронаушников, создал один из резидентов бизнес-инкубатора «Гараж» Новосибирского государственного технического университета НЭТИ - Денис Рублев. Устройство прошло испытания и в тестовом режиме уже применялось в Новосибирском государственном медицинском университете.

По данным Рособнадзора, в 2020 году в ходе ЕГЭ были обнаружены 850 нарушений, и чаще всего они связаны с использованием микронаушников. При этом, согласно данным опроса, проведенного разработчиками в Новосибирском государственном медицинском университете, микронаушники хотя бы раз использовали 84% студентов, а 56% применяют их на каждом экзамене.

«Эту проблему может решить технология «У.М.», которая способна уловить сигнал индукционной петли микронаушника и транслировать его преподавателю», - рассказал

Денис. По его словам, устройство можно применять на экзаменах, олимпиадах, зачетах, курсах. Разработчик уверен, что эта технология эффективнее в том числе металлодетекторов, поскольку те реагируют только на крупные металлические предметы, а изымаемые с их помощью мобильные телефоны для кор-



Технология «У.М.» способна уловить сигнал индукционной петли микронаушника и транслировать его преподавателю.

ректной работы микронаушника не нужны. Использование же глушителей, которые подавляют не все типы сигнала, необходимо согласовывать с Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Но главное преимущество



Кадр из фильма «Операция „bl“ и другие приключения Шурика».

разработки в том, что она позволяет не просто заглушить сигнал, а узнать, кто именно использует микронаушник, и доказать это.

Д.Рублев отмечает, что устройство распространяет волны, определяющие сигнал микронаушника. Затем оно с помощью встроенной нейросети распознает слова, сказанные в микронаушник, и озвучивает их с помощью динамика. У разработчиков есть решения как для небольших кабинетов, так и для крупных аудиторий. При необ-

ходимости устройство может быть модернизировано под конкретную задачу.

Устройство прошло четыре этапа испытаний, в ходе которых доказало свою эффективность. Опробовали его и в НГМУ, где, по свидетельству преподавателей и студентов, оно также успешно справилось с задачей. Разработчики обратились в Министерство образования Новосибирской области с просьбой предложить технологию для использования на федеральном

уровне. Обращение было поддержано. Соответствующее письмо направлено в Министерство просвещения РФ.

Сейчас разработчики ведут переговоры с Международной шахматной федерацией (FIDE). «Как оказалось, в этом виде спорта также имеется проблема использования микронаушников на турнирах. Мы планируем интегрировать нашу технологию «У.М.» с их системой прокторинга (процедурой контроля)», - отметил Д.Рублев. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1921

РУССКАЯ ХРОНИКА

Константинополь. Первая партия в 940 эмигрантов уезжает в Бразилию через две недели на русском военном транспорте «Крым», предоставляемом для этой цели французами. Остальные партии отправятся по получении вестей от первой. Ген. Шатилов и Н.Н.Львов, командированные в Сербию, телеграфировали ген. Врангелю, что сербское правительство разрешило перевезти чинов армии в качестве беженцев в пределы Старой и Новой Сербии.

«Новая русская жизнь» (Гельсингфорс), 1 мая.

САМОУБИЙСТВО ПРОФЕССОРОВ

«Рідний край» сообщает, что в Одессе покончили самоубийством проф. медицинского факультета Новороссийского университета Граубер и его ассистент, оставившие записку: «Уходим в другой мир, где нет голода».

«Руль» (Берлин), 1 мая.

ЖИЛИЩНЫЙ ВОПРОС В МОСКВЕ

Пленарное заседание Совета рабочих синдикатов Москвы посвятило много времени слушанию доклада М.Меркулова о состоянии жилищ в Москве. Согласно этому докладу в Москве теперь 23 000 домов с канализацией, приведенной в полную негодность. В 70% домов

центральное отопление не действует. 6700 домов сделались совершенно необитаемы. Следствием этого доклада явилось решение московского совета выгнать из домов всех жителей, не занятых физическим трудом.

«Последние известия» (Ревель), 2 мая.

БОЛЬШЕВИКИ В АМЕРИКЕ

Обыском в Центральном бюро 3-го Интернационала в Нью-Йорке установлено существование плана революционного восстания в Америке, намеченного на 1 мая, а также установлена связь с руководящими центрами Советской России. Два лидера движения Абрагам Джекир и Израель Амтер арестованы.

«Воля России» (Прага), 3 мая.

УСИЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ РЕЧИ

Агитационному отд. ЦК РКП доставлено два аппарата, усиливающие человеческую речь в несколько десятков раз. Аппараты изготовлены в Америке Всеобщей электрической компанией. Оратор может говорить у себя в кабинете, а аппарат можно поставить на любой площади. Такая передача допустима на расстоянии 316 миль. Возможно усиление также музыки и пения.

«Мир труда» (Петропавловск), 5 мая.

ЗАТЯЖНАЯ БЕЗГРАМОТНОСТЬ

На ст. Люблино М.-Курск ж. д. в деревне Печатники есть школа. Многие ученики этой школы занимаются в ней уже по 2 года и до сих пор остались неграмотными. Интересно спросить учительницу этой школы, чему она учит детей.

«Гудок» (Москва), 6 мая.

В ЯФФЕ

1 мая в Яффе коммунисты распространили манифест, призывающий к солидарности арабского и еврейского пролетариата. На первомайской демонстрации на них напали сионистские националисты. В кровавых стычках убиты 28 арабов и евреев, ранены 150.

«Правда» (Москва), 7 мая.

НАШИ БОГАТСТВА

Мурман северной России изобилует несметными мощными стаями рыбы. Их настолько много, что никакими, даже хищническими, способами столетиям не исчерпать этих богатств. Принимая во внимание, что на Мурманской железной дороге имеется сейчас 50 вагонов-холодильников, можно с уверенностью считать Мурманское побережье способным сделаться основной питательной базой Петрограда.

«Красный Север» (Вологда), 7 мая.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 14 мая 2021 года.

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 0818. Тираж 10000. Подписано в печать 28 апреля 2021 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