



LITTERA SCRIPTA MANET

Поиск

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА

№39 (1581) | 27 СЕНТЯБРЯ 2019

ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА

www.poisknews.ru

ВЫБОРАМ
В РАН УГОТОВАНА
БЕСПРЕЦЕДЕНТНАЯ
ПРОЗРАЧНОСТЬ *стр. 3*

«ТЕХНОПРОМ»
СВЕЛ УЧЕНЫХ
И БИЗНЕСМЕНОВ
ЗА ЗАВТРАКОМ *стр. 7*

ВЕДУЩИХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ
РЕКРУТИРУЮТ
В НАСТАВНИКИ *стр. 9*

НОЧНАЯ ЧИСТКА

Исследования сна помогут
в борьбе с болезнями мозга *стр. 12*

Конспект

Ни пяди!

РАН поборется за свою землю

Вновь оживилась дискуссия о массовом изъятии у академических организаций земельных участков и расположенных на них строений.

Новый импульс ей придал академик Роберт Нигматулин. На очередном заседании Президиума РАН он поставил вопрос ребром: академия должна взять этот вопрос на контроль.

Речь Роберта Искандровича была как всегда яркой и полемичной.

- Изымаемые территории для наших институтов - это их капитал, их будущее, - заявил он. - Не всегда же мы будем стоять на коленях. В конце концов страна проснется, поменяется руководство, а площади уже будут отобраны, ничего не построишь, не разовьешь.

На этих участках возведут жилье для богатых, возмущался академик. Еще мораторий не закончился, а они, как хищники,

наваливаются на нас, на наше будущее!

Как известно, в настоящее время попавшие в черный список организации по требованию Министерства науки и высшего образования готовят «обоснованные планы использования земельных участков и объектов капитального строительства». Однако академик решил выступить, не дожидаясь результатов, поскольку, по его словам, «каждый институт по отдельности не справится со своей защитой, не выдержит напора сверху».

- Я разговаривал и с руководителями Минобрнауки - они настроены «оптимизировать», - продолжил он. - Думаю, что президент РАН, который взаи-

модействует с руководителями государства, должен поставить перед ними вопрос о пагубности принятого решения.

Глава РАН Александр Сергеев от сложного вопроса не ушел. Он продолжил разговор о моральном аспекте затронутой темы.

- Разве наши министерства не ходят в плохих условиях? Почему их проблемы должны решаться за счет институтов, которые живут куда хуже, - со своей стороны выразил удивление он.

При этом А.Сергеев не согласился с Р.Нигматулиным по поводу позиции Минобрнауки. По его словам, министерство в данном вопросе солидарно с академией: в своем пресс-релизе оно пообещало, что «не отдаст ни пяди

земли». А.Сергеев заявил о готовности «транслировать эту общую позицию при встрече с руководителем страны».

Организациям он посоветовал составить максимально подробные планы использования земли и зданий для развития, показать, что эти активы им действительно нужны. Подчеркнув, что уверен в невозможности проведения «силовых» акций в условиях продолжающегося моратория на отъем академической собственности, Александр Михайлович, однако, согласился, что внимание общественности к земельному вопросу не должно ослабевать.

О том, что еще обсуждалось на заседании Президиума РАН, читайте на с. 4. ■

Возможны вариации

Сдадут ли СКИФ в намеченные сроки?

Задержка финансирования не должна отразиться на строительстве Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» (ЦКП «СКИФ») в Новосибирской области. Об этом журналистам сообщил директор Департамента инноваций и перспективных исследований Минобрнауки Вадим Медведев.

- Мы опираемся на установленные указом президента сроки, - сказал В.Медведев на меж-

дународном форуме «Технопром-2019». При этом он оговорился, что при создании подобных уникальных установок трудно говорить о четких сроках, - «возможны вариации в рабочих пределах».

Ранее председатель Сибирского отделения РАН Валентин Пармон заявил, что сроки сдачи СКИФа могут сорваться. Запуск первой очереди проекта намечен на 2024 год. ■

Без спешки

Проект закона о науке подвергнется серьезной доработке

Срок подготовки законопроекта «О научной и научно-технической деятельности в РФ» нужно продлить - таково мнение большинства выступивших участников прошедшего в РАН расширенного заседания рабочей группы по разработке нормативных правовых актов в области науки и инноваций.

В заседании приняли участие представители Минобрнауки, РАН, Комитета Госдумы по образованию и науке, госкорпораций, фондов. Таким образом, поддержана позиция Президиума РАН, заявившего о том, что законопроект нуждается в серьезной доработке и для этого нужно создать специальную рабочую группу. ■

Тренды БРИКС

Наука сближает страны-участницы

Страны БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР) сформируют управляющий комитет для развития сотрудничества в науке. Об этом министры науки, технологий и инноваций стран-участниц БРИКС договорились в ходе встречи в Кампинасе (Бразилия).

Комитет создан для того, чтобы обеспечить полноценную координацию научно-технической и инновационной деятельности членов организации. Как информирует пресс-служба Министерства науки и высшего образования, он будет состоять из 10 человек (по два из каждой страны БРИКС) и действовать на ротационной основе: управление будет переходить от одной страны к другой.

Кроме того, страны БРИКС поддержали инициативу России по совместному развитию передовой исследовательской инфраструктуры, а также использованию созданной цифровой платформы глобальной сети научно-исследовательских инфраструктур BRICS GRAIN. Она предназначена для работы ученых из разных стран в проектах класса мегасайенс, совместно использовать полученных данных и открытого доступа к ним. На встрече Российская Федерация вместе с Бразилией предложили использовать научно-исследовательские суда всех стран БРИКС для совмест-

ных экспедиций в Арктику и Антарктику.

По итогам заседания были приняты Кампинская декларация, рабочий план БРИКС в сфере науки, технологий и инноваций на 2019-2022 годы и календарь мероприятий на 2019-2020 годы.

Как сообщил ТАСС первый заместитель министра образования и науки Григорий Трубников, участники БРИКС намерены развивать российскую инициативу по использованию цифровой платформы для отбора новых исследовательских проектов и создания транснациональных команд ученых.

По мнению Г.Трубникова, с помощью этого инструмента участники БРИКС смогут наладить максимально открытый обмен научными знаниями и данными о командах ученых. Кроме того, на базе такой платформы можно будет создавать «виртуальные распределенные исследовательские коллективы» для решения различных задач.

В текущем году участники БРИКС поддержали около 30 многосторонних научных проектов, а общее количество транснациональных исследовательских заявок составляет около 300. Использование цифровой инфраструктуры и открытых данных - новый тренд научного сотрудничества «пятерки», сказал первый заместитель министра. ■

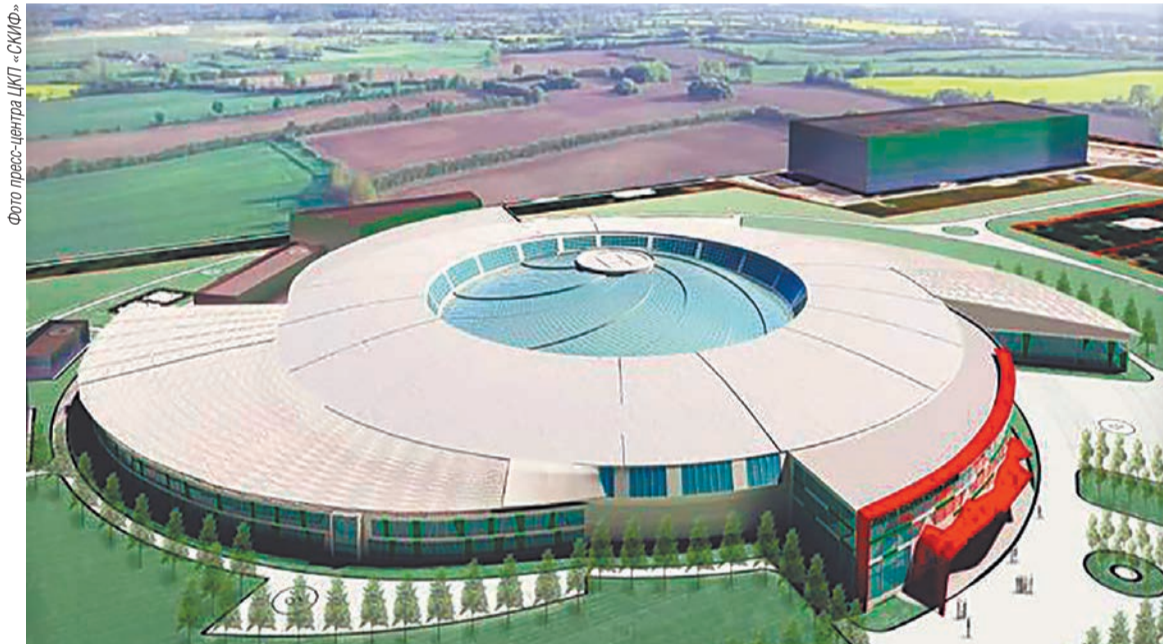


Фото пресс-центра ЦКП «СКИФ»

Трудоустройство без труда

Работодатели назвали лучшие вузы

В ТОП-100 мирового рейтинга QS Graduate Employability Rankings российские вузы в этом году вновь не попали: в очередной раз до первой сотни чуть-чуть не дотянул МГУ, оставшийся в группе «101-110».

В ТОП-200 также вошли СПбГУ, несколько ухудшивший позицию (перешел из группы «161-170» в «181-190») и Университет МГИМО, перебравшийся выше (из «201-250» в «191-200»). Зато в публикуемой части рейтинга (ТОП-500) отечественных вузов стало на два больше - всего 13. Представительство нашей страны усилили Российский университет дружбы народов и Национальный исследовательский Томский политехнический университет, вошедшие в группу «301-500».

Лучший результат из семи включенных в рейтинг вузов-участников Проекта 5-100 у НИУ

«Высшая школа экономики» - место «201-250». В эту же группу попал и МГТУ им. Н.Э.Баумана.

Репутация вуза среди работодателей - самый весомый критерий оценки, применяемый в QS Graduate Employability Rankings. В этом году эксперты получили отзывы более чем 44 тысяч представителей 73 компаний о том, какие учебные заведения чаще поставляют им наиболее подготовленных и креативных сотрудников. Кроме того, оцениваются профессиональные достижения выпускников, партнерство с работодателями и их взаимодействие со студентами внутри вуза, и так далее.

Первая тройка рейтинга не изменилась: во главе его по-прежнему Массачусетский технологический институт, затем идут Стэнфорд и Калифорнийский университет в Лос-Анджелесе.

Продолжение темы - на с. 5. ■



В центре событий

Проба на прозрачность

Выборам в РАН прописали очистительные процедуры

Надежда ВОЛЧКОВА

► Очередная выборная кампания в Российской академии наук набирает обороты. В этот раз она проводится в условиях беспрецедентной прозрачности.

Напомним, в этом году объявлены 76 вакансий академиков и 171 вакансия членов-корреспондентов (27 из них - с ограничением по возрасту - меньше 56 лет на момент избрания). На звание академика претендуют 328 кандидатов, в члены-корреспонденты РАН выдвинут 1501 человек.

Больше всего мест оказалось в Отделении медицинских наук (там предстоит избрать 15 академиков и 41 члена-корреспондента) и Отделении сельскохозяйственных наук (избираются 12 академиков и 23 члена-корреспондента).

Большинство отделений уже разместило на специально созданном сайте <http://ras-elections.ru> справки-объективки на кандидатов. А недавно Комиссия РАН по противодействию фальсификации научных исследований опубликовала на своем интернет-ресурсе <http://kpfra.ru> доклад об обнаруженных на-

рушениях академической этики со стороны некоторых претендентов на высокие научные звания. К таким нарушениям отнесла плагиат в диссертациях и научных публикациях самих кандидатов, а также их участие в сопровождении (подготовке, защите, оправдании) фальсификаций диссертационных работ и журнальных публикаций, допущенных коллегами. Кроме того, дискредитирующими звание ученого считаются подлог эмпирических данных, распространение лженаучных идей, воззрений, доктрин, практик.

Авторы доклада предъявили претензии 56 кандидатам по шести тематическим отделениям (общественных, историко-филологических, медицинских, биологических, физиологических наук, энергетики, механики и машиностроения), а также по двум региональным отделениям.

Комиссия рекомендует отделениям РАН «руководствоваться политикой нулевой терпимости к плагиату» и предложить упомянутым в докладе кандидатам

Вице-президент академии Валерий Козлов, сообщив о выходе доклада, отметил, что представленные в нем замечания «вполне конкретные и проверяемые». Он проинформировал собравшихся о намерении руководства РАН разослать информацию в отделения с просьбой разобраться с претензиями. Если не учесть эти данные в процессе работы экспертных комиссий отделений и на отделенческих выборах, поставленные вопросы с большой вероятностью

“ Руководство РАН заинтересовано в том, чтобы сформировать сильный корпус членов академии и свести к минимуму нарекания по поводу процедуры их избрания. А для этого необходимо обеспечить контроль выборов со стороны научной общественности.

«очистить свою репутацию в обстановке публичной и гласной научной дискуссии».

Если вместо этого кандидат «ограничится процедурными и формально-юридическими ответами, то такое лицо следует считать репутационно замаранным, а его избрание - бросающим тень на соответствующее отделение РАН». По мнению комиссии, «случаи намеренной необъективной экспертизы диссертаций с плагиатом, оправдания плагиата в президиуме ВАК, экспертных и диссертационных советах в связи с особой степенью ответственности этих коллегиальных научных органов, которым вверено качество научной экспертизы, полностью уничтожают репутацию лица, так как в данном случае идет речь о заведомо недобросовестном поведении».

В заключение выражена уверенность, что фальсификация результатов исследовательских работ и плагиат несовместимы не только с избранием в академики или члены-корреспонденты, но и вообще с работой на научных и педагогических должностях.

Вопрос о том, как относиться к представленным комиссией материалам, обсуждался на очередном заседании Президиума РАН.

«всплывут» в ходе основного голосования на Общем собрании РАН, предупредил В.Козлов.

Академик Владимир Захаров заявил, что замечания к некоторым кандидатам есть и у еще одной комиссии РАН - по борьбе с лженаукой - и она их, видимо, тоже скоро озвучит.

Не все подобные обвинения, выдвигавшиеся в разное время, находили подтверждение, заявил академик-секретарь Отделения медицинских наук (ОМН) Владимир Стародубов. По его словам, заседания ряда экспертных советов по выборам в отделение уже прошли, и некоторые из упомянутых в докладе кандидатов были рекомендованы. Какова правовая сторона вопроса, должны ли экспертные советы собираться повторно и пересматривать свои решения, поинтересовался академик-секретарь.

- Нам важно, чтобы отделения поработали с докладом, - мягко, но решительно отреагировал президент РАН Александр Сергеев. - Мы сами создали комиссию, она провела анализ, представила результаты. Возможно, отделения не со всеми из них согласятся. Но чем раньше мы с этими вопросами разберемся, тем лучше. ■



Алексей ХОХЛОВ
вице-президент РАН

► О том, кто инициировал работу над докладом, как он готовился, «Поиску» рассказала курирующая Комиссия РАН по противодействию фальсификации научных исследований вице-президент академии Алексей ХОХЛОВ.

- Сразу скажу: руководство РАН заинтересовано в том, чтобы сформировать сильный корпус членов академии и свести к минимуму нарекания по поводу процедуры их избрания. А для этого, с нашей точки зрения, необходимо обеспечить контроль выборов со стороны научной общественности. К этому же нас призвал президент страны Владимир Путин, который в ноябре прошлого года на заседании Совета по науке и образованию сказал, что процесс обновления состава Академии наук необходимо сделать прозрачным, публичным и вообще серьезно повысить открытость науки. В апреле этого года на Общем собрании президент РАН Александр Сергеев заявил, что наша задача

- провести очередные выборы так, чтобы их результаты приветствовала не только РАН, но и все научное сообщество, и общество в целом.

Поэтому Комиссия по противодействию фальсификации исследований под председательством академика Виктора Васильева, которая начала работать с этого года и очень активно себя ведет, включила в свой план проверку кандидатов в члены РАН с точки зрения норм публикационной этики. Доклад подготовлен вовремя - на этой неделе должны начать свою деятельность экспертные комиссии отделений, призванные выработать предварительные рекомендации по кандидатам.

Несколько слов о том, как проходила работа над докладом. Исходные материалы были получены от «Диссернета», но члены комиссии, в массе своей не имеющие отношение к этому сетевому сообществу, внима-

тельно проанализировали все данные. Я вхожу в комиссию, но никогда не голосую, чтобы не «давить» своим мнением. И я наблюдал за тем, как проходили финальное обсуждение и голосование по докладу. Могу подтвердить, что за его принятие выступило подавляющее большинство членов комиссии.

Результаты опубликованы, они будут доведены до отделений. Выводы никому не навязываются: проверяйте, опровергайте. Это справочный материал, который может использоваться на всех этапах выборного процесса. Так же, как и еще один блок данных, который в ближайшее время будет опубликован, - наукометрические показатели кандидатов. Члены академии, конечно, сами будут решать, какие из представленных сведений принимать во внимание. Для нас важно обеспечить их информацией, необходимой для того, чтобы сформировать свое мнение и выразить его в ходе тайного голосования. ■



Такие дела

В строгом соответствии?

Антирейтинг ректоров не впечатлил Минобрнауки

Андрей СУББОТИН

► Вольное сетевое сообщество «Диссернет» опубликовало свой очередной доклад - «Ректоры России». В нем впервые публично представлены подробные данные

о всех нарушениях академической этики со стороны ректоров государственных университетов РФ, которые удалось обнаружить экспертам сообщества. В докладе проанализирована совокупность этических нарушений ректоров в академической сфере: личный

плагиат в собственных диссертациях, их персональный и институциональный вклад в торговлю диссертациями, плагиат в научных публикациях, участие в скандальных решениях диссертационных и экспертных советов, подлог эмпирических данных.

Документ подготовлен на основе специального каталога образовательных организаций «Диссеропедия российских вузов», который включает данные о 676 вузах. В докладе упо минаются 112 человек, в действиях которых сообщество видит признаки нарушения норм академической этики. В диссертациях 64 из этих ректоров «Диссернет» нашел плагиат, еще 32 ректора участвовали в защите чужих недобросовестных диссертаций. Кроме того, в список попал еще 31 ректор - с публикациями некорректных научных статей. Также сообщество составило рейтинг 50 худших руководителей вузов России.

Доклад «Диссернета» по просьбе ТАСС прокомментировало Минобрнауки. Пресс-служба ведомства сообщила, что представители ректорского корпуса защищали свои диссертации «в строгом соответствии с правовыми актами, регламентировавшими процедуру защиты диссертации и требования к соискателям ученых степеней».

В министерстве отметили, что соответствующие решения приняты в рамках государственно-общественной системы аттестации кадров высшей научной квалификации, в которой аттестационные дела рассматривают органы научной общественности: кафедры, диссертационные и экспертные советы, а также Высшая аттестационная комиссия. При этом учитывалось ограничение для защит диссертаций ректорского корпуса в советах, создававшихся при организациях, которые они возглавляют. В сообщении пресс-службы Минобрнауки говорится также о том, что необходимо иметь в виду «допустимый временной интервал по проверке научных работ и защищенных диссертаций на предмет наличия заимствованного материала».

- Данная публикация отражает мнение сообщества «Диссернет», и в большинстве случаев приведенные в ней факты не являются однозначно признанными ни в правовом поле, ни в академическом сообществе, - заявил, в свою очередь, председатель ВАК при Минобрнауки Владимир Филиппов. - Конкретные выводы по фактам, приводимым в материале «Ректоры России», можно делать только в каждом отдельном случае, после рассмотрения в экспертных советах ВАК и президиумом ВАК по поступившим в установленном порядке претензиям по вышеуказанным фактам.

В.Филиппов также отметил, что ректоры вузов раз в пять лет переизбираются или назначаются с учетом решения аттестационной комиссии Минобрнауки и «конкретные претензии к ректору могут быть рассмотрены при утверждении его в должности на следующий срок, поэтому с учетом широкой представительности аттестационной комиссии Минобрнауки нет никакой другой необходимости в создании каких-либо иных общественных комиссий по оценке деятельности ректоров вузов». ■

Академический час

● Президент Российской академии наук Александр Сергеев вручил диплом Почетного профессора РАН директору Российского федерального ядерного центра - Всероссийского НИИ экспериментальной физики доктору технических наук Валентину Костюкову.

- Валентин Ефимович - автор более ста научных работ, правообладатель восьми объектов интеллектуальной собственности, автор шести патентов на изобретения. Он - Герой России, награжден орденом Почета, орденами «За заслуги перед Отечеством» III и IV степени, лауреат Государственной премии РФ в области

науки и техники за создание новых образцов спецтехники, - представил ученого главный научный секретарь Президиума РАН Николай Долгушкин.

А.Сергеев, в свою очередь, отметил, что диплом Почетного профессора РАН вручается не так уж и часто: за всю историю были награждены чуть более 10 человек. «И все они - действительно выдающиеся представители науки, государственные и общественные деятели», - подчеркнул глава РАН.

● На заседании Президиума РАН состоялось вручение диплома иностранного члена РАН профессору Джеку Донгарра (США).

Американского ученого избрали иностранным членом РАН на прошлом Общем собрании. Он - заслуженный профессор

компьютерных наук в области электротехники и Департамента компьютерных наук в Университете штата Теннесси, заслуженный научный сотрудник Oak Ridge National Laboratory, член Национальной инженерной академии США, иностранный член Лондонского Королевского общества.

Дж.Донгарра - крупнейший специалист в области суперкомпьютерных технологий и методов решения задач на компьютерах с параллельной архитектурой - является директором-основателем Innovative Computing Laboratory. Он создал большое число программных пакетов и систем, используемых для математического моделирования на суперкомпьютерах, автор более 400 научных публикаций.

Дж.Донгарра прилагает большие усилия для укрепления научных связей с Россией, регулярно выступает с лекциями в научных и образовательных организациях, отметил главный научный секретарь Президиума РАН Николай Долгушкин.

● Президиум РАН принял решение присудить премию имени А.Н.Белозерского 2019 года члену-корреспонденту РАН Вадиму Аголу. Ученый отмечен за цикл работ «Молекулярная и клеточная биология, эволюция и патогенность РНК-содержащих вирусов».

● Премии имени М.М.Шемакина удостоены академик Валентин Власов, доктор биологических наук Марина Зенкова и кандидат химических наук Алия Веньямина из Института хи-

мической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Ученые отмечены за цикл работ «Фундаментальные основы конструирования «интеллектуальных» терапевтических препаратов на основе нуклеиновых кислот».

● Доктору медицинских наук Рустему Хазипову из Казанского (Приволжского) федерального университета будет вручена премия имени Л.А.Орбели 2019 года за цикл работ по физиологии нервной системы в онтогенезе.

● Премия имени А.Л.Мясникова 2019 года решено присудить академику Елене Голуховой. Она отмечена за совокупность трудов по разработке и внедрению новых методов диагностики и лечения сочетанной кардиальной патологии. ■



Оценки

Ближе к Гарварду

Московский рейтинг университетов сокращает дистанции

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Гарвард, Массачусетский технологический институт и Университет Пенсильвании - этим трем американским вузам отдали предпочтение эксперты набирающего обороты российского глобального рейтинга «Три миссии университетов». Его новая (третья) редакция охватывает уже более 1200 университетов мира, а в предварительном списке кандидатов на участие были почти 1700. Напомним, что пилотная версия рейтинга вышла в 2017

году и ее опубликованная часть включила 200 вузов, а в 2018-м в свет вышел ТОП-333. Географический охват вырос с 39 до 53 стран, число российских университетов увеличилось с 13 до 17.

Изменения, произошедшие в методологии «Трех миссий» с 2017 года, затронули и некоторые критерии оценки, составляющие группы «Образование», «Наука», «Университет и общество». В нынешнем рейтинге применялся тот же набор, что и в 2018 году, однако веса отдельных индикаторов были скорректированы. Так, повысился

вес показателей «Размер интернет-аудитории сайта вуза» и «Общее количество страниц веб-сайта университета, индексированных ведущими поисковыми системами» и, наоборот, снизился у таких, как «Количество выпускников вуза, которым посвящена отдельная страница в «Википедии» и «Количество онлайн-курсов вуза, размещенных на крупнейших глобальных онлайн-платформах». Все они относятся к группе «Университет и общество».

Редакторы «Трех миссий» не берут во внимание оценки вузов

представителями академического сообщества, от которых в большей мере зависит результаты ранжирования ТНЕ или QS. Эти рейтинги-«тяжеловесы» широко критикуются за подход, основанный на субъективных отзывах. Однако и наш рейтинг дал немало поводов для недовольства. Например, практически уравнились в весе показатели «Количество подписчиков аккаунта университета в социальных сетях» (4%) и «Отношение дохода от исследований к числу НТР» (5%, группа «Наука»). Вызывает сомнения и весомость такого критерия, как «Отношение бюджета вуза к количеству студентов» (15%), поскольку, как считают оппоненты авторов рейтинга, это заведомо дает конкурентное преимущество «богатым» университетам.

Японию (65 вузов). У нас в «Трех миссиях» вообще неплохие позиции. Неизменный лидер МГУ сменил 23-е место на 22-е, компании в ТОП-100 ему по-прежнему составляют поднявшийся с 61-й на 41-ю строчку СПбГУ и Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет МФТИ), также занявший более высокую, 51-ю, позицию (был на 65-й).

Эксперты отметили, что качество образования - наиболее сильная сторона наших вузов. По соответствующей группе критериев (вес 45%) шесть из них входят в первую сотню лучших: МГУ, СПбГУ, МФТИ, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», НИУ «ВШЭ» и Новосибирский национальный исследовательский государственный университет. При этом по показателям



Наиболее сильная сторона наших вузов - качество образования.

Как бы там ни было, общий расклад на отечественной глобальной шкале вполне соответствует картине, которую в этом году нам представили брендовые продукты ранжирования вузов. Американские университеты также доминируют по качественным и количественным показателям, всего их 212. На втором месте по представленности - Китай со 111 вузами, на третьем - Великобритания. Кстаи, Кембриджу и Оксфорду достались лишь пятое и шестое места в ТОП-10. Россия с 74 вузами идет следом, опережая

научной деятельности в ТОП-100 не вошел ни один.

По словам инициатора «Трех миссий» ректора МГУ Виктора Садовничего, международная экспертиза подтвердила «корректность и непротиворечивость» московского рейтинга. Он полагает, что настало время доказать Минобрнауки: результаты ранжирования достойны учитываться при оценке деятельности отечественных вузов и качества работы их ректоров, а также при формировании контрольных цифр приема и аккредитации. ■

Итоги

Сложением достижений

Вузам зачли былые победы

Татьяна КОНДРАКОВА

► Эксперты Благотворительного фонда Владимира Потанина в очередной раз оценили социальную и академическую среду вузов, участвующих в Стипендиальной программе фонда. С 2013 года университеты ранжируются на основе 12 показателей, которые характеризуют активность участников Школы фонда, а также социальную и проектную деятельность в рамках стипендиального (для магистров) и грантового (для преподавателей) конкурсов. Комментируя результаты рейтинга на площадке ТАСС, генеральный директор Благотворительного фонда Владимира Потанина Оксана Орачева сначала обратила внимание на лучшие вузы по отдельным индикаторам. К примеру, наиболее высокий показатель участия студентов в стипендиальном конкурсе продемонстрировал

Европейский университет в Санкт-Петербурге, а самая большая доля студентов-победителей в общем числе конкурсантов - у Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ».

Больше всего заявок на участие в Школе фонда подали в УрФУ, максимальная доля допущенных к ее конкурсу заявителей оказалась у Тюменского индустриального университета, а самую высокую процент победителей среди своих конкурсантов продемонстрировал Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ).

В 2019 году в списке индикаторов появились абсолютно новые. Они отражают отношение числа отклоненных за плагиат заявок к количеству одобренных.

- Среди заявок, поданных потенциальными конкурсантами и не принятых по разным обстоятель-

ствам, 42% магистерских и 25% преподавательских были отклонены именно из-за наличия плагиата. Мы намерены и далее продолжать



Новые индикаторы рейтинга отражают отношение отклоненных за плагиат заявок на участие в стипендиальном и грантовом конкурсах к числу одобренных.

проверку по этому критерию, - заявила О.Орачева.

Эксперты также выделили вузы, эффективно работающие над привлечением в свою магистратуру талантливых выпускников бакалавриата из других вузов. ТОП-5 по этому показателю составили Университет ИТМО, НИУ «Высшая

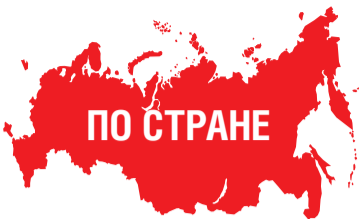
школа экономики» (НИУ ВШЭ), СПбГУ, Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД РФ, Тюменский государственный университет (ТюмГУ).

Традиционно фонд публикует два рейтинга - текущего года и нарастающий. Второй отражает динамику результатов ранжирования университетов за последние пять лет. Во втором наибольшую суммарную оценку получили два сибирских вуза - Национальный

государственный университет, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н.Ельцина (УрФУ), Университет ИТМО, Новосибирский государственный педагогический университет и Северо-Кавказский федеральный университет (СКФУ).

Гендиректор фонда назвала лидеров групп статусных университетов, фигурирующих в этом рейтинге. Среди национальных исследовательских университетов первым и вторым стали ТГУ и ТПУ, третьим - НИУ «ВШЭ». В авангарде федеральных университетов стоит УрФУ, затем идут СКФУ и Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта. В первую тройку опорных вузов вошли Новосибирский государственный технический университет, а также Ярославский и Петрозаводский госуниверситеты.

Что же касается рейтинга 2019 года, то его возглавили два питерских вуза - СПбГУ и Европейский университет в Санкт-Петербурге. На третьем месте - НИУ «Высшая школа экономики». В ТОП-10 также вошли ТГУ, УрФУ, Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова, Тверской государственный университет, ИРНИТУ, ОмГУ и ТюмГУ. ■



Екатеринбург

Эдуард НИКУЛЬНИКОВ

«Инженер» звучит гордо

► Уральский федеральный университет запускает проект «Инженерная реконструкция», направленный на повышение престижа инженерных профессий у молодежи. Очный этап проекта пройдет в Екатеринбурге в начале ноября.

Школьники и студентов ждет знакомство с инженерными направлениями подготовки, решение реальных технологических задач под руководством экспертов, лекции и мастер-классы, которые помогут определиться с будущей специальностью. Проект также откроет участникам уникальную возможность для диалога с ведущими работодателями региона - для будущих инженеров это шанс уже сейчас проявить себя и получить приглашение на практику или стажировку.

Мероприятие имеет пять тематических направлений: машиностроение, металлургия, энергетика, химическая промышленность, строительство. ■

Томск

В новом качестве

► Радиофизики Томского госуниверситета вместе с компанией «Экипаж» планируют в течение двух лет вывести на российский рынок собственные детекторы на основе арсенида галлия, которые можно будет использовать в медицинском диагностическом оборудовании.

Детекторы на основе арсенида галлия - уникальная разработка коллектива томских ученых под руководством профессора ТГУ

Москва

Ставка на точку

► «Точка кипения - Коммуна» - так назвали новое место для делового общения и реализации совместных проектов в НИТУ «МИСиС». Соглашение об открытии «точки» в студенческом кампусе «Дом-коммуна» подписали ректор университета Алевтина Черникова и спецпредставитель Президента РФ по вопросам цифрового и технологического развития Дмитрий Песков.

«Точка» будет специализироваться на квантовых коммуникациях, она задумана как пространство межвузовского взаимодействия - обмена лучшими образовательными практиками и технологиями. На ее базе будет создан постоянно действующий методический центр, который

Пресс-служба ТГУ

Олега Толбанова. Сегодня они применяются в научных целях - в немецком синхротронном центре DESY, на Большом адронном коллайдере в CERN и в других ведущих научных центрах.

Сейчас ученые дорабатывают детекторы до промышленных образцов, а партнер отвечает за привлечение средств, поиск покупателей и трансформацию университетского малого инновационного предприятия в полноценную бизнес-структуру. ■

Пресс-служба НИТУ «МИСиС»

объединит более 50 вузов, сформирован открытый реестр проектов, к участию в которых будут приглашаться партнеры университета и участники НТИ.

«Точка кипения - Коммуна» создана таким образом, чтобы наши студенты и другие участники проектов и мероприятий могли найти наставников, команду единомышленников, услышать экспертное мнение, приобрести знания, которые помогут им стать конкурентоспособными на рынке труда», - отметила А.Черникова.

Как сообщила гендиректор Агентства стратегических инициатив Светлана Чупшева, уже созданы 39 подобных пространств по всей стране и до конца года откроются еще 50. ■

Архангельск

Пресс-служба САФУ



Фото с сайта ИО РАН

По северным морям

► Из Архангельска в Арктику отправилась 78-я экспедиция научно-исследовательского судна «Академик Мстислав Келдыш», в ходе которой будут продолжены комплексные океанографические исследования северных морей.

Экспедиция продлится до 25 октября в море Лаптевых, Карском и Восточно-Сибирском морях. На борту НИС - 65 ученых из различных НИИ, впервые в экспедиции участвуют исследователи из Китая. Вместе с опытными учеными в высоких широтах учатся проводить морские исследования магистранты из Северного (Арктического) федерального университета, Томского политехнического университета и МГУ.

Как отметил руководитель экспедиции член-корреспондент

РАН Игорь Семилетов, основные цели ученых - изучение потоков и трансформации веществ в арктической экосистеме, последствий деградации мерзлоты - береговой и подводной. «Одна из наших задач - исследовать то, как разрушение прибрежной мерзлоты влияет на перенос наземных органических веществ в океан. Этот процесс крайне важен. Прежде считалось, что основной вынос органических веществ осуществляется реками. Но в последние 20 лет доказано, что прибрежная мерзлота определяет и биохимию вод, и экологию. Соответствующие процессы приводят к окислению воды, что потенциально опасно для обитателей океана и может нарушить пищевые цепи», - сообщил И.Семилетов. ■

Воронеж

Пресс-служба ВГУ

На связи с оператором

► Ректор Воронежского госуниверситета Дмитрий Ендовицкий подписал соглашение о сотрудничестве с руководством компании-оператора сотовой связи «Воронеж-Tele2».

В планах - целый ряд совместных инициатив, в том числе осуществление образовательных, научно-исследовательских и научно-технических проектов, проведение конференций и тренингов, поддержка студенческих

мероприятий. Студенты получат возможность пройти практику в воронежском филиале Tele2 и шанс попасть в кадровый резерв компании.

Кроме того, Tele2 вновь поддержит перспективные проекты студентов ВГУ именной стипендией. Авторы лучших кейсов, направленных на улучшение качества жизни с помощью современных технологий, получат гранты. По итогам конкурса будет распределено 300 тысяч рублей. ■



Владивосток

Пресс-служба ДВФУ

Знает в лицо

► Дальневосточный федеральный университет стал первым в России учреждением высшего образования, запустившим охранное видеонаблюдение и систему распознавания лиц посетителей кампуса. Масштабный проект реализован при поддержке Сбербанка, и российских разработчиков - группы компаний «Технозрение» и компании VisionLabs.

Система предназначена для ведения круглосуточного мониторинга посетителей в учебных корпусах кампуса ДВФУ. Комплекс из

камер видеонаблюдения и серверов для обработки видеопотоков и распознавания лиц развернут на платформе FASYSYSTEM. Она основана на технологии LUNA SDK компании VisionLabs и позволяет распознавать лица людей в реальном времени, а также сопоставлять их с базой данных ДВФУ.

Работа системы выстроена таким образом, что при каждом попадании лица в объектив камеры видеонаблюдения, дежурный Ситуационного центра ДВФУ получает информацию о людях (ФИО, место работы и фото), присутствующих в

загруженной базе данных, а также о месте их обнаружения в текущий момент. У сотрудников Ситуационного центра имеется техническая возможность формировать списки и разделять людей из базы данных на группы, например, студенты, преподаватели, административный персонал и так далее.

«Внедрение передовых технологий идентификации личности значительно увеличит уровень безопасности студентов, сотрудников и гостей кампуса», - уверен проректор по управлению кампусом ДВФУ Дмитрий Беспалов. ■

Черкесск

Станислав ФИОЛЕТОВ

Подтянуть языки!

► Уровень владения родным языком, его изучение и преподавание в Карачаево-Черкесии находятся в кризисном состоянии. Это относится в равной степени к абазинскому, карачаевскому, ногайскому и черкесскому языкам, законодательно признанными государственными языками народов республики. Так считает заместитель председателя общественной организации «Карачай Алан Халк» Сулейман Боташев. Об этом он заявил на круглом столе, который прошел в Карачаево-Черкесском госуниверситете.

Между тем 2019 год Генасамблея ООН провозгласила Международным годом языков коренных народов. Осенью 2018 года на общем собрании руководителей общественных организаций Карачаево-Черкесии было принято решение о создании комиссии по вопросам изучения, развития и сохранения национальных

языков коренных народов республики. Инициативу поддержало руководство КЧР.

Было проведено исследование, которое выявило целый ряд проблем, среди которых недостаток квалифицированных педагогических кадров в общеобразовательных школах, методической литературы, учебных часов для изучения родных языков и литератур. И это - упрек в том числе ученым-языковедам республики.

Участники круглого стола пришли к выводу о необходимости разработки программы развития государственных языков КЧР, для чего намерены изучить опыт коллег из других республик Северного Кавказа, где подобные программы уже реализуются, а также провести специальную научно-практическую конференцию для выработки общих подходов. Общее мнение: родные языки должны сохраняться и развиваться на основе государственной программы. ■

http://photos.bc-event.ru/technoprom2019/



Форум

О завтрашнем за завтраком

«Технопром» свел ученых и бизнесменов

Ольга КОЛЕСОВА

► Тема завершившегося недавно в Новосибирске VII форума технологического развития «Технопром» «Наука новой эры: технологии трансформации» нашла отклик не только у ученых, но и у представителей высокотехнологического бизнеса и власти.

Одним из новых форматов проведения стал Первый всероссийский съезд представителей преференциальных территорий - наукоградов, кластеров, инновационных и научно-образовательных центров, технопарков, высокотехнологических долин. Участники съезда подчеркнули, что когда речь идет о таких территориях, на первое место нужно ставить интересы человека, то есть того, кто там живет и работает. При этом директор Союза развития наукоградов Михаил Кузнецов напомнил, что выдвижение инициатив по развитию территорий тоже зависит от людей. В частности, слово «наукоград» в 1990-е придумали в Жуковском, потом его продвинули на законодательном уровне. И не будь подобной «самодеятельности», не было бы и преференциальных территорий. Нашлось о чем вспомнить и новосибирцам: наукоград Кольцово зародился

в те же 1990-е потому, что в Государственном научном центре вирусологии и биотехнологии «Вектор» возникали перебои с финансированием и его директор академик Лев Сандахчиев сделал ставку на открытие дочерних высокотехнологических компаний, создавших впоследствии экосистему Кольцово. Компании не жалели вложений в инфраструктуру города. И на съезде бессменный мэр Кольцово Николай Красников с гордостью

кнул, что, конечно, одна из главных проблем подобных территорий - ресурсное обеспечение. Но многое можно сделать и региональными силами. Например, в Пермском крае принята программа поддержки междисциплинарных исследовательских групп. Предприятия края заказывают исследования университетам и академическим институтам, причем в коллектив проекта обязательно должен быть включен хотя бы один зарубежный ученый. Та-

«Именно власть отвечает за создание связей, развитие инфраструктуры и в конечном итоге за укрепление доверия между всеми участниками непростого процесса трансфера технологий.»

сказал, что сегодня молодые специалисты получают достойные зарплаты на «Векторе» или в компаниях и куда-то не хотят уезжать, настолько комфортной стала среда обитания в наукограде. Очередной виток развития Кольцово будет связан с проектом «Академгородок 2.0» - именно здесь запланировано строительство источника синхротронного излучения СКИФ, к нему потянутся новые потоки молодых ученых.

Модератор первого заседания съезда, заместитель президента РАН Владимир Иванов подчер-

ким образом пермякам удастся и решить проблемы местной промышленности и развить международное сотрудничество.

Именно о сотрудничестве с промышленностью шла речь на деловом завтраке представителей бизнеса, науки, образования с губернатором Новосибирской области Андреем Травниковым. За чашкой кофе гости и хозяйка «Технопрома» в режиме виртуального голосования определили, что именно тормозит технологическое развитие страны. По мнению большинства, прежде

всего, это «недостаточная заинтересованность в инновациях у представителей реального сектора экономики». Зампредседателя президиума Национальной академии наук Белоруссии Сергей Чижик привел в пример китайскую компанию Huawei, которая ежегодно вкладывает в свои научные разработки порядка 10% от своего годового оборота, тогда как Россия в своей программе отдала 10 миллиардов на 5 лет на всю науку.

Между тем у Новосибирска есть интересные примеры трансфера технологий. О них рассказал заместитель председателя СО РАН академик Василий Фомин. РФФИ совместно с администрацией Новосибирской области сформировали небольшие гранты для поддержки фундаментальных, но в то же время ориентированных

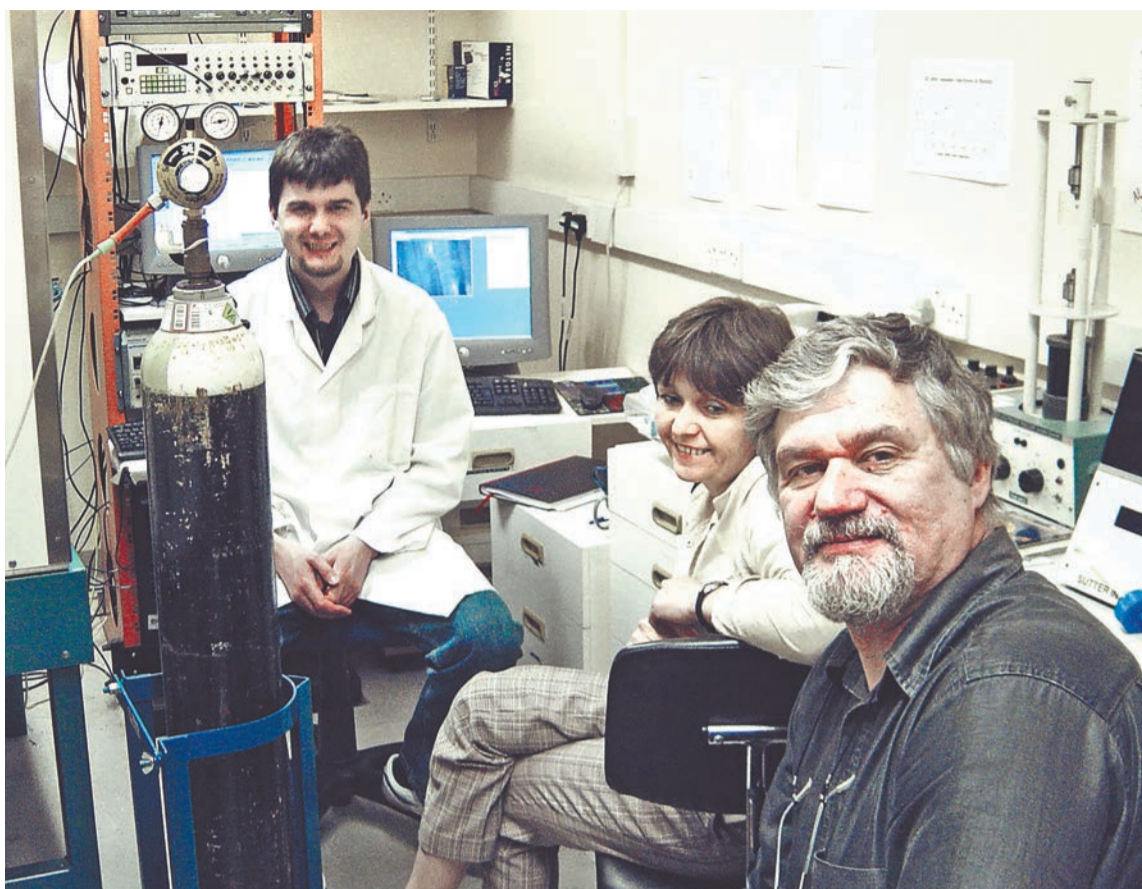
и прикладной механики СО РАН, создает установку холодного газодинамического напыления. Национальный медицинский исследовательский центр им. академика Е.Н.Мешалкина сделал запрос на насос для поддержки сердца. Сотрудники ИТПМ совместно с медиками такой аппарат создали сначала при поддержке РФФИ, затем производство подхватил бизнес. Новосибирскую схему трансфера могут брать на вооружение и другие регионы».

Какие разработки завтрашнего дня ученые в силах предложить компаниям и обществу? На «Технопроме» шла речь о биоинформатике, геномных технологиях, технологиях ядерной медицины, клеточных. По словам руководителя Научно-исследовательского института фундаментальной и клинической иммунологии академика Владимира Козлова, именно в Новосибирском государственном медицинском университете впервые в России начали готовить врачей в области клеточных биотехнологий.

На форуме «Технопром-2019» было заключено соглашение о сотрудничестве между Институтом математики (ИМ) СО РАН, Институтом вычислительной математики и математической геофизики (ИВМиМГ) СО РАН и Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого. Документ подписали директор ИМ СО РАН академик Сергей Гончаров, врио директора ИВМиМГ СО РАН, доктор физико-математических наук Михаил Марченко и проректор по перспективным проектам СПбПУ, кандидат технических наук Алексей Боровков.

- Произошло знаменательное событие - впервые в стране подписано соглашение между институтами Сибирского отделения РАН, на базе которых планируется создать математический центр мирового уровня, и организацией высшего образования, - прокомментировал Алексей Боровков. Проректор СПбПУ также подчеркнул, что в качестве магистрального направления сотрудничества выбрано математическое моделирование - основа для всех современных наукоемких отраслей.

Нельзя не согласиться с мнением, высказанным председателем СО РАН академиком Валентином Пармоном: науке новой эры и высокотехнологическому бизнесу нового поколения не обойтись без умного государства. Именно власть отвечает за создание связей, развитие инфраструктуры и в конечном итоге за укрепление доверия между всеми участниками непростого процесса трансфера технологий. Пример такого подхода опять же был продемонстрирован на форуме: по инициативе мэрии Новосибирска транспортную инфраструктуру третьего города России решено оснастить единой системой умных технологий. Уже в конце года в Новосибирске начнется пилотный проект по ее созданию. И немаловажная деталь: подписано соглашение с компаниями «Росинвест» и «Сурдофон» о разработке аппаратуры для оснащения остановок общественного транспорта сурдопереводчиками. ■



Подробности для «Поиска»

Притяжение волшебства

Коллеги и ученики выдающегося нейробиолога продолжают его дело

Элля БУХАРАЕВА
доктор биологических наук,
профессор

Международная конференция «Актуальные проблемы нейробиологии» и X Всероссийская школа молодых ученых состоялись недавно в Казани. Эти мероприятия были посвящены памяти выдающегося нейрофизиолога академика Евгения Евгеньевича Никольского, ушедшего из жизни в прошлом году.

Принимал ученых-нейробиологов Казанский институт биохимии и биофизики Федерального исследовательского центра «Казанский научный центр» РАН, где Е.Никольский в 2002 году создал лабораторию биофизики синаптических процессов. Финансовую поддержку мероприятию оказали Российский фонд фундаментальных исследований и Минобрнауки.

Механизмы работы мозга, функционирования центральной и периферической нервной системы, поиск новых методов лечения нейродегенеративных заболеваний - эти проблемы современной нейробиологии стали главными темами конференции. Основными направлениями научного поиска Е.Никольского и его учеников были исследования молекулярных механизмов регуляции процессов передачи информации от двигательного нерва к мышечному волокну. В ходе этих работ была изучена роль специализированных структур на нервных окончаниях - ауторецепторов, участвующих в реализации механизма обратной связи для

обеспечения надежности процесса передачи возбуждения.

Результаты исследований, проводимых Е.Никольским и его коллегами, были высоко оценены и в 1995 году отмечены Государственной премией Республики Татарстан по науке и технике.

Сотрудничество Е.Никольского с учеными Института медико-биологических проблем позволило получить приоритетные результаты для понимания процессов, протекающих в организме в условиях невесомости. На тканях животных, побывавших в реальном космическом полете на биоспутнике «БИОН-1М», было показано, что в ходе воздействия невесомости на организм происходят существенные морфологические и функциональные изменения в разных отделах двигательной и нервной системы.

В ходе совместных исследований Е.Никольского с коллегами из Института физической и органической химии им. А.Е.Арбузова был выявлен и представлен для доклинических исследований ряд вновь синтезированных ингибиторов фермента холинэстеразы, которые могут стать лекарственными средствами для лечения патологий, связанных с развитием мышечной слабости. Действие представителей этого класса соединений на животных с моделью болезни Альцгеймера - одной из наиболее распространенных среди людей пожилого возраста - приводило к существенному уменьшению количества белков в головном мозге, появление которых связывают с развитием этого недуга.

Евгений Евгеньевич находил единомышленников, в том числе и за рубежом. Так, вместе с профессором Франтишекком Выскочилком из Института физиологии АН Чехии он раскрыл пути регуляции и физиологическую значимость малоизученного процесса - некантового освобождения нейромедиатора из двигательных нервных окончаний. За цикл исследований некантового освобождения ацетилхолина в 1993 году Е.Никольский был награжден медалью им. Й.Главки Чешской академии наук, а в 1995-м - медалью Чешского физиологического общества им. Я.Пуркинне.

Большое внимание ученый уделял воспитанию научных кадров и образованию научной молодежи.

мозга), а в 2007 году - двухнедельная школа PENS (Европейское общество нейронаук), в работе которых принимали участие всемирно известные ученые.

На конференции 2019 года с докладами выступили академик Л.Магазаник (Санкт-Петербург), академик М.Угрюмов (Москва), академик М.Островский (Москва), члены-корреспонденты П.Балабан (Москва), А.Семьянов (Нижегород, Москва), А.Зефирова (Казань) и другие ведущие нейробиологи страны. Лейтмотивом форума стала демонстрация новых возможностей фундаментальной нейробиологической науки для понимания механизмов работы мозга, процессов памяти и обучения, а также поиска новых подходов в лечении заболеваний центральной и периферической нервной системы.

Так, в докладе академика М.Угрюмова была продемонстрирована ведущая роль мозга как эндокринной железы, обеспечивающей управление развитием организма на ранних этапах его созревания. Член-корреспондент РАН П.Балабан (Москва) рассказал о биохимических и физиологических особенностях процесса формирования памяти и обратил внимание слушателей на важность учета эпигенетических аспектов функционирования центральной нервной системы и особенно выделил роль некоторых типов внутриклеточных протеинкиназ в формировании процесса обучения.

Большой интерес вызвало сообщение профессора Р.Хазипова (Франция, Россия) о биоэлектрических явлениях в головном мозге, сопровождающих развитие эпилептиформной двигательной активности. В докладе было продемонстрировано, что высокий уровень активности определенных зон коры головного мозга может вызывать чрезмерное возбуждение двигательных центров, приводя к развитию патологического состояния.

В целом стремление ученых, занимающихся фундаментальными проблемами молекулярных механизмов нейрофизиологических процессов, все больше приближает нас к пониманию патогенеза многих заболеваний и позволяет изыскивать новые пути и лекарственные средства для их излечения. В докладе профессора Г.Ситдиковой (Казань) были продемонстрированы данные об улучшении состояния

ры имели тесные научные связи с Е.Никольским. Доктор Эрик Креши (Франция) рассказал об изучении фермента бутирилхолинэстеразы, физиологическая роль которого была практически не ясна. Но в ходе совместных исследований с Е.Никольским и К.Петровым было установлено, что этот фермент крайне важен для своевременного удаления избытка нейромедиатора из области нервно-мышечного контакта, поскольку повышенное его содержание может приводить к нарушению проведения возбуждения от нерва к мышце.

Профессор Патрик Массон (Франция) в своей лекции остановился на особенностях работы другого важного фермента - ацетилхолинэстеразы. Его блокаторы широко используются при лечении болезни Альцгеймера и для преодоления мышечной слабости, однако практически все они имеют широкий спектр побочных эффектов, связанных с нарушением работы гладкой мускулатуры. Совместные работы П.Массона и сотрудников Е.Никольского позволили выявить новые блокаторы ацетилхолинэстеразы, которые имеют высокую специфичность по отношению к ферменту в тех органах, которые требуют коррекции, но не затрагивают гладкую мускулатуру.

Большой интерес у слушателей вызвала лекция академика М.Островского, рассказавшего о современных методах протезирования сетчатки глаза, которые с помощью современных оптогенетических подходов позволяют восстанавливать нарушенное зрение.

На встрече в Казани, конечно же, много было сказано о Е.Никольском. В преддверии конференции был выпущен сборник воспоминаний об ученом. Один из его учеников - Рашид Гиниятуллин, доктор медицинских наук, руководитель лаборатории в Университете Восточной Финляндии - признался, что многое из того, что делал Е.Никольский, ему казалось волшебством и время, когда он учился у Евгения Евгеньевича и сотрудничал с ним, тоже было волшебным. И это ощущали многие его коллеги и друзья.

Оценивая тематику и содержание лекций, прочитанных в ходе конференции, можно заключить, что на ней были представлены самые актуальные и интересные проблемы современной нейробиологической

“Многое из того, что делал Е.Никольский, казалось волшебством. Это ощущали его коллеги и друзья.”

Под его руководством защищены три докторские и 13 кандидатских диссертаций. С 1998 года он возобновил регулярное проведение в Казани Всероссийской школы молодых ученых «Актуальные проблемы нейробиологии». С тех пор состоялись девять таких мероприятий. С лекциями на них выступали ведущие нейробиологи России. В мае 2005 года была проведена международная школа молодых ученых под эгидой IBRO (Международного научного общества исследований

животных, имеющих повышенный уровень гомоцистеина в крови, после добавления им в пищу соединения, увеличивающего количество эндогенного сероводорода. Гипергомоцистеинемия (повышенное содержание гомоцистеина), развивающаяся в процессе старения организма, приводит к нарушению работы сердечно-сосудистой системы, и поэтому важен поиск путей для преодоления этого состояния.

В работе конференции приняли участие ученые из-за рубежа, кото-

науки и в их освещении приняли участие практически все ведущие нейробиологи России. Казанская нейробиологическая школа по праву занимает одно из ведущих мест в нашей стране, успешно продолжая дело, которому посвятил себя Е.Никольский.

С материалами конференции (программой, тезисами докладов, фотографиями и отзывами участников) можно ознакомиться на сайте: <https://www.actualneurobiology19.com>. ■



Фото: Николья Степаненкова

Вместе

ЭЛИТНЫЙ ПРИЗЫВ

Ведущих ученых рекрутируют в наставники

Татьяна ВОЗОВИКОВА

Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) и образовательный фонд «Талант и успех» запустили проект «Научное наставничество». В его рамках недавно прошли два знаковых события: объявлен конкурс для потенциальных участников и заключено трехстороннее соглашение, на основе которого к партнерам присоединилась компания «РЖД». Ее эксперты войдут в состав конкурсной комиссии наряду с представителями РФФИ и фонда «Талант и успех». Согласно условиям, конкурсантами могут стать возглавляемые наставниками команды численностью от 4 до 8 человек, состоящие из молодых ученых, включая бакалавров с не менее чем двумя курсами обучения за плечами и магистров. Они должны представить на конкурс проекты фундаментальных исследований в таких приоритетных научных областях, как генетика, иммунобиология и вычислительная медицина, психология организационной деятельности, психология развития, возрастная психология, психология образования, искусственный интеллект и других. Срок реализации проектов - два года, размер гранта РФФИ - от 3 до 5 миллионов рублей. Конкурс проводится с целью создания эффективного механизма передачи опыта и знаний молодым ученым, развития института научного наставничества. Трехстороннее соглашение было заключено в ходе пресс-конференции в МИА «Россия се-

годня», участники которой рассказали журналистам о целях, перспективах проекта и сотрудничестве своих организаций.

- Сочетание фундаментальных исследований с процессом образования - аксиома сегодняшнего дня, - отметил председатель Совета РФФИ Владислав Панченко. - Во главе каждого проекта будет стоять ведущий ученый. Он должен набрать группу молодежи, которая в итоге создаст некий прототип научно-исследовательской лаборатории.

Руководитель фонда подчеркнул, что крайне важно протянуть цепочку между стартовыми фундаментальными исследованиями и индустрией, и сообщил, что на одном из этапов конкурса тематику будут определять эксперты РЖД.

Заместитель генерального директора - главный инженер ОАО «РЖД» Сергей Кобзев назвал проект знаковым и значимым для его компании.

- Мы видим большой потенциал этого сотрудничества, тематика будет постоянно расширяться. Перевозка пассажиров и грузов требует использования современных материалов и IT-технологий, а в перспективе и искусственного интеллекта. Нас очень заинтересовало сотрудничество с РФФИ и привлечение ведущих ученых к решению проблем, ожидаем больших результатов. Надеюсь, это будут новые технологии, знания, а также продукты, которые мы предложим на рынке как транспортная компания, - сказал С.Кобзев.

Как напомнил В.Панченко, участники проектов смогут использовать все возможности Научно-технологического университета (НТУ) - основной структуры Инновационного научно-технического центра «Сириус», созданного на базе одно-

центрах мирового уровня над задачами, которые сегодня приоритетны для наших партнеров.

Заведующий лабораторией инженерного материаловедения МГУ им. М.В.Ломоносова, член Научно-технологического совета нрезидиума попечительского

университета. Ректор ТГУ Эдуард Галажинский, участвовавший в пресс-конференции по видеосвязи, рассказал, что в его вузе более семи лет ведутся исследования природы таланта и креативности и уже сложились междисциплинарные компетенции в области

“ Сочетание фундаментальных исследований с процессом образования - аксиома сегодняшнего дня.

именного образовательного центра в Сочи. Там «научный десант» будет проводить от трех до шести месяцев ежегодно. С 2019 года университет реализует сетевые программы для студентов, но, по словам руководителя образовательного фонда «Талант и успех» Елены Шмелевой, сотрудничество в рамках «Научного наставничества» даст новый импульс развитию НТУ и всего центра:

- Это позволит нам создать принципиально новые образовательные программы и научно-образовательные проекты. В них будут привлекаться не только школьники и студенты, но и молодые исследователи, и те большие ученые, которые сегодня руководят актуальными проектами в рамках различных форматов поддержки науки. У нас достаточно ресурсов и возможностей, чтобы создать условия для их работы в лабораториях и инжиниринговых

совета образовательного фонда «Талант и успех» Дмитрий Иванов сравнил подход к развитию НТУ «Сириус» с принципом сетевого образования, впервые реализованном в Физтехе еще в советские годы.

- Благодаря созданию базовых кафедр тогда удалось привлечь студентов с первых лет обучения к работе в академических институтах, на передовом оборудовании, и это потребовало минимальных затрат. Сетевой обмен в НТУ будет двусторонним: мы готовы не только отправлять наших студентов в разные вузы, но и принимать ребят оттуда у себя.

О том, чего ждут от сотрудничества с университетом «Сириус» ведущие вузы, чьи студенты и ученые готовятся участвовать в конкурсе РФФИ, журналисты узнали на примере Национального исследовательского Томского государственного уни-

верситета. Ректор ТГУ Эдуард Галажинский, участвовавший в пресс-конференции по видеосвязи, рассказал, что в его вузе более семи лет ведутся исследования природы таланта и креативности и уже сложились междисциплинарные компетенции в области

изучения психогенетики, влияния различных факторов на развитие одаренности, математических способностей.

- Несколько лет назад совместно с «Сириусом» мы начали создавать такую лабораторию на его базе. Для нас важна площадка для изучения талантливых детей, полигон для такого рода исследований. Накопив соответствующие компетенции, университет подключается к большому проекту, который реализуется на базе «Сириуса». Слушатели нашей англоязычной магистерской программы по когнитивным исследованиям получают реальную базу для практики. Сейчас мы готовим ребят к участию в конкурсе «Научное наставничество». Благодаря этому сотрудничеству масштабируется и углубляется научная работа, усиливается человеческий капитал нашего университета, - заявил ректор. ■

zavodfoto.ru



Фондоотдача

Точнее человека

Наделенная интеллектом программа обладает сверхспособностями

Юрий ДРИЗЕ



Андрей ПУЧКОВ
доцент кафедры ИТЭУ
филиала НИУ «МЭИ (ТУ)» в Смоленске

► Ее размеры впечатляют. Длина технологической системы по производству фосфора из отходов апатит-нефелиновых руд - более ста метров, высота - с многоэтажный дом (подобно тому, как на снимке), а руднотермические печи потребляют несколько десятков мегаватт электроэнергии.

Контролируют сложнейшие агрегаты и механизмы многочисленные датчики. За их показаниями следит бригада операторов - иначе не добиться безотказной и эффективной работы исполнителя. Но пройдет несколько лет, и управлять им в режиме реально-

го времени, обрабатывая огромные массивы технологической информации, станут сложные алгоритмы. Они базируются на многослойных искусственных нейронных сетях, имитирующих обработку информации нервными клетками мозга. Созданием уникальных систем занимается группа сотрудников нескольких кафедр филиала НИУ «МЭИ» в Смоленске. Рассказывает ведущий исполнитель проекта, доцент, кандидат технических наук Андрей ПУЧКОВ:

- Много лет я разрабатываю программное обеспечение с использованием методов искусственного интеллекта для различных систем, например, «умного дома», а также прогноза пассажиропотока на железнодорожном транспорте. Рассматривал возможность применения подобных методов при производстве фосфора. И когда в прошлом году Российский фонд фундаментальных исследований объявил конкурс по созданию математических методов построения интеллектуальных моделей для оптимизации работы сложных объектов, наша группа приняла в нем участие и выиграла двухгодичный грант. Свою задачу мы видим так: усовершенствовать теорию и практику применения глубоких, в том числе так называемых сверточных нейронных сетей (convolutional neural network, CNN) и на их основе создать программное обеспечение для конкретных практических целей. Программы позволят построить иерархическую систему управления: на нижнем ее уровне

- стандартная контрольно-измерительная аппаратура, на верхнем - нейросетевые алгоритмы.

Благодаря особенностям архитектуры CNN способны обрабатывать гигантские объемы информации, представленной в виде изображений объектов, уподобляясь паутине нейронов

новый гибридный вычислительный кластер. Он состоит из двух подсистем, каждая из них включает в себя два десятиядерных процессора, оперативную память объемом 64 Гбайт и, что особенно важно, видеокарты на базе GPU NVIDIA. Они содержат несколько тысяч простых микропроцессоров, и их

“ **Обработка потоков информации позволяет алгоритму реагировать на все изменения «поведения» процесса, что в какой-то степени сравнимо с восприятием окружающего мира человеком.**

человеческого мозга. Автоматизировать удастся не только вычисления (это делают компьютеры), но и ход рассуждений специалистов, принимающих решения. Фактически речь идет о создании интеллектуальных роботов. Для этого все многочисленные звенья (искусственные нейроны) алгоритма связаны между собой, как сеть нервных клеток в мозге человека, и способны решать грандиозные вычислительные задачи. Но сначала его надо обучить на десятках тысяч примерах, которые занимают гигабайты памяти и требуют больших вычислительных мощностей. В распоряжении нашего филиала - высокопроизводитель-

использование при обучении сети в десятки раз ускоряет процедуру.

- **Как программа (нейросеть) определяет, нет ли нарушений технологии?**

- Мы не ставим перед ней цель обнаружить возникшие неполадки в производственной цепи изготовления фосфора и сообщить о них оператору - для этого достаточно контрольно-измерительной аппаратуры. Задачи нейросети - следить за технологическим процессом с высоты своего интеллектуального положения и предупреждать о негативных тенденциях развития. Выявляя глубинные закономерности информации, о существовании которых оператор даже не пред-

- Будут, но лишь в том случае, если им не хватит информации (собранной нами в базе данных) для анализа ситуации, поскольку очень трудно учесть все нюансы, предусмотреть все возможные случайности, возникающие во время производственного цикла. Поэтому так важно при «обучении» системы заложить в нее максимальный объем сведений, чтобы, как я уже говорил, ей было с чем сравнивать. Она должна «впитывать» множество примеров. И чем больше и разнообразнее они будут, тем меньше возможностей для ошибки. Программа учится смотреть на изменяющуюся обстановку под разными углами зрения и выбирать такую

полагает, программа делает на их основе заключения и сообщает оператору. Понятно, что окончательное решение принимать будет он. По крайней мере, пока.

Установка для производства фосфора работает в различных режимах, и огромные массивы данных, поступающие от датчиков и с видеокамер, накапливаются в памяти компьютера. Сеть обучается и «запоминает», при каких показаниях процесс идет с соблюдением технологических процессов, а при каких - с отклонениями. После этого уже в рабочем режиме нейронная сеть, получая на входе информацию от контрольно-измерительной аппаратуры, на выходе формирует набор данных, которые можно интерпретировать как результат «раздумий» сети от том, что эти входные данные означают и какое развитие технологического процесса можно ожидать в будущем. Анализирует их и сообщает решение оператору. Отмечу, что обучение может идти и во время работы - по сути, программа совершенствуется на протяжении всей своей «жизни».

- **Это как, поясните?**

- Данные о производстве, как я уже говорил, поступают в нейронную сеть. Многопроекционная картинка характеризует действие в гиперпространстве признаков с разных сторон. Обладая подробной и разнообразной информацией, алгоритм дает прогноз, возникнут ли у установки проблемы и какого рода они будут. Программа справится с самой запутанной, многоуровневой задачей. Обработка потоков информации позволяет алгоритму реагировать на все изменения «поведения» процесса, что в какой-то степени сравнимо с восприятием окружающего мира человеком с помощью органов чувств. Но у человека их пять, а сеть осуществляет контроль по десяткам и сотням каналов поступления данных. Как мы предполагаем, системы управления «почувствуют» контролируемый объект буквально «всеми фибрами» своей технической души.

- **И не будут ошибаться при этом?**

проекцию (представление) многомерного образа процесса, которая позволяет наиболее полно представить интересующие нас данные.

- А оператор не растеряется, получив столько информации? Он сможет принять решение?

- Оператор будет взаимодействовать с программой через интерфейс пользователя. Ему не придется проводить сложные умозаключения - всю обработку, формирование заключений и рекомендаций в понятном для него виде выполнит компьютер. А «заметив» негативную тенденцию развития процесса, подскажет вероятную причину и выдаст сообщение, например, что «наблюдается незначительное отклонение от оптимального режима, рекомендуется увеличить расход воды для гранулятора».

Сети могут решать широчайший круг интеллектуальных задач: распознавание объектов на изображении, анализ видеопотока, перевод текста, стилизация картин... Даже сочинять музыку и стихи, что считалось прерогативой человека. В гаджетах мы уже давно используем приложения, базирующиеся на таких методах, не за-

думываясь об их происхождении. Скажем, популярное приложение FaceApp позволяет состарить, омолодить, «развеселить» лицо на фотографии.

Об уровне работ нашего авторского коллектива говорят

- В каком состоянии сейчас находится работа над грантом?

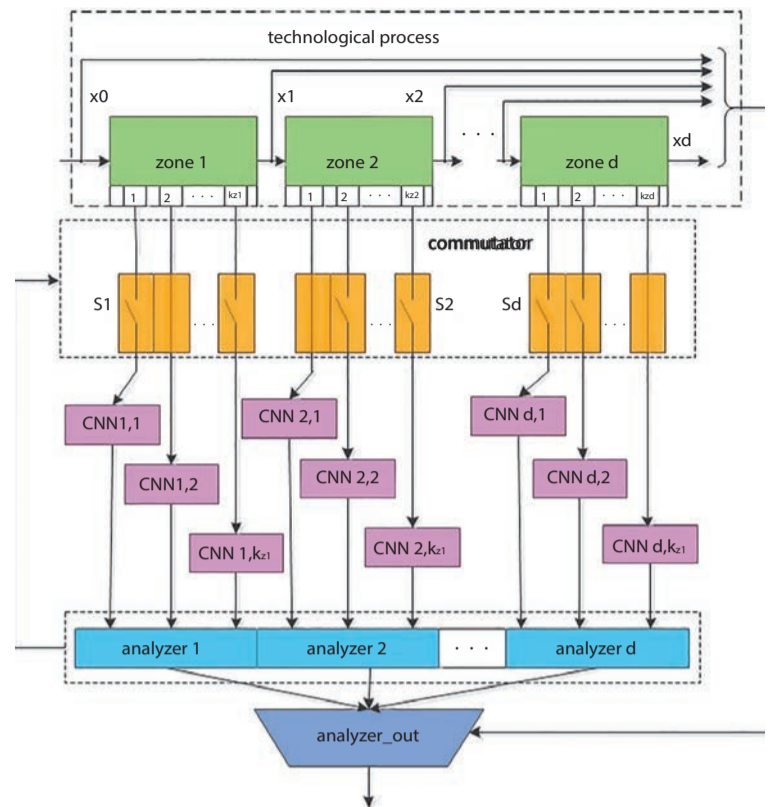
- Прошло всего полгода с начала работ, но мы уже опубликовали несколько статей, получили два свидетельства о государственной регистрации компьютерных

“Нейронные сети могут решать широчайший круг интеллектуальных задач, даже тех, которые до недавнего времени считались исключительно прерогативой человека.

публикации статей в журналах, входящих в перечень ВАК, и изданиях, учитываемых в международных библиографических и реферативных базах Scopus, Web of Science.

программ. И сосредоточились на совершенствовании архитектур глубоких сетей. Надеемся, все поставленные задачи удастся решить и наметить новые горизонты исследований. ■

Одна из схем использования CNN для анализа данных



Российский фонд фундаментальных исследований

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований по теме «Микрочастицы в атмосфере, педосфере и гидросфере: идентификация источников, экологический риск, социально-экономический ущерб и влияние на здоровье населения (Микромир)»

► В целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) объявляет о проведении конкурса на лучшие научные проекты фундаментальных исследований по теме «Микрочастицы в атмосфере, педосфере и гидросфере: идентификация источников, экологический риск, социально-экономический ущерб и влияние на здоровье населения (Микромир)» (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «Микромир».

Задача Конкурса - поддержка исследований, осуществляемых учеными, с целью получения фундаментальных научных

результатов по тематическим направлениям, сформированным РФФИ для реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований (далее - Проекты) по следующим тематическим направлениям (рубрикатору Конкурса):

- технологии количественной оценки вклада источников загрязнения микрочастиц органическими и неорганическими загрязнителями;
- микрочастицы в атмосфере, гидросфере и педосфере: экологическое значение и оценка загрязнения;
- экологические и климатические последствия эмиссии микрочастиц в атмосферу;

● микрочастицы в окружающей среде крупных городов: экологический риск и здоровье населения;

● социально-экономический ущерб от загрязнения микрочастицами среды обитания человека.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 24 сентября 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 14 октября 2019 года.

Подведение итогов Конкурса - 15 ноября 2019 года.

По вопросам, связанным с подачей заявок в РФФИ, можно обращаться в Службу поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru>.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest>. ■

Конкурс на лучшие научные проекты фундаментальных исследований, выполняемые талантливой молодежью под руководством ведущего ученого-наставника

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и администрация Краснодарского края объявляют о проведении регионального конкурса на лучшие научные проекты фундаментальных исследований, выполняемые талантливой молодежью под руководством ведущего ученого-наставника (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «р_Наставник».

Задача Конкурса - создание условий для профессиональной самореализации в области фундаментальных научных исследований молодых ученых и учащихся образовательных учреждений Краснодарского края, поддержка талантливой молодежи, включение научных организаций Краснодарского края в реализацию Концепции общенациональ-

ной системы выявления и развития молодых талантов, утвержденной Президентом Российской Федерации 3 апреля 2012 года № Пр-827.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований (далее - Проекты) по следующим тематикам:

- обеспечение медицинской, экологической и продовольственной безопасности: фундаментальные основы медицины, генетики, селекции, технологии здоровьесбережения, агро- и биотехнологии;
- фундаментальные проблемы физики, робототехники и информационных технологий;
- новые материалы, приборы и способы конструирования, технологии ресурсосбережения;

● молодежь в фокусе социально-политических исследований: политика, культура, идентичность.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 18 сентября 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 2 октября 2019 года.

Подведение итогов Конкурса - 15 ноября 2019 года.

По вопросам, связанным с подачей заявок в РФФИ, можно обращаться в Службу поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru>.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest>.



Внимание! Началась подписка на 2020 год.

Дорогие читатели!

Выписать газету можно в любом отделении связи. Вы легко найдете «Поиск» в каталогах агентств «Роспечать» и «Урал-Пресс»!

Наши подписные индексы:

29855 – подписка на полугодие

19021 – годовая подписка



Горизонты

Ночная чистка

Исследования сна помогут в борьбе с болезнями мозга

Фирюза ЯНЧИЛИНА



Оксана СЕМЯЧКИНА-ГЛУШКОВСКАЯ
заведующая кафедрой физиологии человека и животных биологического факультета Саратовского государственного университета им. Н.Г.Чернышевского

- Оксана Валерьевна, почему вы начали заниматься темой сна?

- В дневное время в мозг поступает огромное количество информации для обработки и принятия важных решений. Казалось бы, ночь - именно то время, когда пора отдохнуть. Однако во сне мозг работает в 10 раз активнее, чем днем, - это известно из анализа его электрической и интеллектуальной активности. Почему это происходит?

Долгое время ответить на этот вопрос ученым не удавалось. Это стало возможно несколько лет назад, когда они вплотную занялись лимфатической системой в мозге. Прозрачные лимфатические сосуды на поверхности мозга были открыты еще два века назад итальянским анатомом Пауло Маскани. Он подробно описал расположение сосудов-невидимок и изготовил несколько их восковых макетов, которые и по сей день хранятся в известной анатомической коллекции в Вене.

Для того чтобы сосуды были видны, Маскани их покрасил, что не так просто сделать даже в наше время. Они не только прозрачные, но и «схлопываются», поэтому заполнить их краской удается далеко не всегда. Плюс сосуды очень тонкие. Пока не появились конфокальный микроскоп и мультифотонная микроскопия, сосуды-невидимки оставались вне поля зрения ученых.

Неудивительно, что в течение двух веков опыты Маскани повторить не удавалось никому. Поэтому в науке господствовало представление об отсутствии лимфатических сосудов в тканях мозга. Эти сосуды, как известно, являются проводниками для иммунных клеток крови, таких как

лимфоциты и макрофаги, которые защищают организм от вредных бактерий, вирусов и токсинов.

Благодаря прогрессу в развитии оптических технологий лимфатика мозга была «перезоткрыта» три года назад, что стимулировало волну новых исследований в этой области. Моя группа сейчас также активно этим занимается.

Впервые идею изучения лимфатики мозга я нашла в Нью-Йорке, в школе по гематоэнцефалическому барьеру. Тогда я готовила новый проект для Российского научного фонда и мои мысли были далеки от данной темы. Я прослушала пару лекций о лимфатике мозга и спросила известного в нейронауке ученого, почему лимфатикой мозга мало кто занимается? От-

упражнения полезны для человека. А как в случае мозга?

- Это неверно, лимфатика активна всегда, особенно ночью. Она - «страж порядка» и ответственна за здоровье организма. Говоря про ее «инертность», имеют в виду, что лимфатические сосуды залегают в тканях в открытом состоянии, то есть вода из межклеточного пространства поступает в них пассивно. Однако слово «пассивно» - это условное понятие. Например, после еды мы уже через 3-4 часа снова хотим есть. Это означает, что те вещества, которые поступили в наш организм, уже утилизировались. Лимфатика активно вовлекается в эти процессы, и почти все, что мы съели, будет всасываться с ее «разрешения», чтобы не про-

“ Выяснилось, что лимфатика активизируется ночью, а днем ее функции «спят».

вет был простой: «Потому что это очень трудная тема. Вы же видите, ее забыли на два века. Кто знает, как пойдет дело сейчас».

Уже через три дня был готов совершенно новый проект для РФН, который я выполняю сейчас. Хочу поблагодарить академика Владимира Павловича Чехонина за то, что он поверил в эту идею и поддержал меня. Всегда трудно быть первым.

При детальном исследовании ученых из Университета Рочестера в США выяснилось, что лимфатика активизируется ночью, а днем ее функции «спят».

- Я читала, что лимфатическая система «инертна», она начинает работать только при движениях, поэтому физические

щество в ткани мозга, например, краску, что является токсичным для мозга, он тут же активирует процесс очищения от нее по лимфатике, и мы увидим краску уже через 20 минут в лимфатической системе мозга, отправляющую ее на «утилизацию».

Роль лимфатики в мозге мало изучена, однако уже сейчас можно с полной уверенностью сказать, что она - «пылесос» мозга, который работает каждую ночь, чтобы очистить его ткани от метаболических продуктов, накопленных за день. В этой функции лимфатики кроются широкие перспективы для прогрессивных решений лечения болезни мозга.

Например, геморрагический инсульт сопровождается появлением крови в мозге. Даже в случае микроинсульта это очень опасное состояние, так как продукты крови токсичны. Экспресс-выведение токсичных продуктов крови посредством лимфатики - приоритетная и пионерская задача в лечении инсульта. Поскольку лимфатика активизируется ночью, возникла идея ночной терапии инсульта. Она сейчас витает в умах ученых, включая мою научную группу.

Другим претендентом на ночную терапию может быть болезнь Альцгеймера, один из механизмов развития которой - накопление в мозге токсичного белка бета-амилоида. Оба заболевания неизлечимы, и их терапия носит симптоматический характер. Возможно, развитие инновационных решений ночной стимуляции очистительной функции лимфатики мозга будет решающим успешным шагом как в лечении, так и в профилактике развития болезни Альцгеймера. Моя научная группа проводит интенсивные исследования в этой области вместе с другими ведущими коллективами мира - из Красноярска, а также Финляндии, США, Китая и Германии.

- Получается, мы спим для того, чтобы мозг очищался от токсинов?

- Да, очищение от токсинов - это одна из функций мозга, которая возлагается на менингеальную лимфатику именно во время сна.

- Какая связь между токсинами в мозге, сном и болезнью Альцгеймера?

- Один из механизмов развития болезни Альцгеймера, как я уже сказала, - это накопление в тканях мозга белка бета-амилоида, который токсичен для нейронов. Оно сопровождается необратимой потерей условных связей, формирующих основу памяти. Существует ли связь между сном и риском развития болезни Альцгеймера, трудно сказать. Однако хорошо известно, что чем меньше мы спим, тем труднее запоминать те или иные события и воспроизводить информацию.

- Раз уж разговор пошел про болезнь Альцгеймера, отчего, у кого и в каком возрасте она возникает? Есть ли наследственная предрасположенность?

- Болезнь ярко проявляется в пожилом возрасте, хотя ее основы

закладываются в молодости. Причины ее развития малоизучены. Однако уже сейчас можно сказать с полной уверенностью, что ключевую роль в развитии этого заболевания играет нарушение очистительной функции лимфатики мозга. Об этом была статья в журнале Nature в 2018 году. Наследственность, конечно, занимает важное, но не ведущее место в развитии этой патологии. Существует много факторов, провоцирующих болезнь Альцгеймера, и среди них такие банальные, как утомление, хроническое недосыпание, стресс.

лось достичь и каковы дальнейшие цели?

- Новые стратегии в регенеративной медицине направлены на развитие неинвазивных и мобильных методов терапии, которые можно применять не только в клинических условиях, но и дома, и даже во время работы и путешествий, то есть без снижения привычного ритма жизни. Таким запросам удовлетворяют лазерные технологии, которые широко используются в медицине в инфракрасном диапазоне. Существует понятие «терапевтического окна», в которое по-

чтобы работать на поверхности мозга, в его коре и оболочках, там, где расположена менингеальная лимфатика. Это открывает двери для принципиально новых стратегий лечения таких патологий, как инсульт и болезнь Альцгеймера.

В частности, получены предварительные результаты, показывающие стимулирующие лазерные эффекты в отношении активации лимфатических процессов очищения мозга от токсичных продуктов крови и бета-амилоида. Эти идеи поддержаны РФ, они реализуются в моей лаборатории.

позволит стимулировать процессы очищения его тканей от токсинов и активировать восстановительные процессы. Это прорывной шаг для неинвазивного лечения не только инсульта и болезни Альцгеймера, но и многих других патологий мозга, так как лазерные технологии позволяют преодолевать гематоэнцефалический барьер и избавляют от необходимости употребления фармакологических препаратов, которые не проходят этот барьер и имеют много побочных эффектов.

Мой центр критических технологий для медицины активно развивает сейчас все эти лазерные стратегии доставки лекарственных препаратов в мозг. Мы также разрабатываем неинвазивный метод лечения нейродегенеративных нарушений и «сосудистых катастроф» мозга.

Мы нацелены на развитие портативных лазерных технологий, которые можно применять в повседневной жизни вне стен клиники. Особенно это важно для активных и востребованных личностей, у которых нет времени на долгое лечение в стационаре, что обычно требуется, например, для постинсультной терапии. В этом случае на восстановление функций мозга уходят месяцы и даже годы, что делает человека заложником больницы. Появление портативных лазерных технологий для регенеративной медицины, соответствующих высоким темпам жизни современного человека, кардинально изменит менталитет и подходы в лечении болезней мозга.

- Могут ли такие лазерные технологии помочь в профилактике инсульта? И вообще что вы можете посоветовать для предотвращения этого страшного недуга?

- Конечно, если технология позволяет стимулировать очищение тканей от «загрязнения» различными продуктами метаболизма и токсинами, это повысит устойчивость сосудов мозга к повреждениям и создаст здоровую среду для их функционирования.

Профилактика инсульта не очень простое занятие, так как механизмы его возникновения остаются малоизученными. Мы не знаем, от чего в действительности мы должны предохраняться. Тем не менее есть очевидные вещи, такие как стресс и недосыпание, интенсивная работа в условиях дефицита времени, а также высокое артериальное давление. Все эти причины могут быть скорректированы путем поддержания режима дня, здорового образа жизни и внимательного отношения к изменениям в организме, таким как скачки артериального давления, повышение веса и холестерина в крови.

Мое мнение как физиолога: самое лучшее лекарство от всех болезней - это сбалансированное и гармоничное душевное состояние, когда ощущение солнышка плывет по крови яркой акварелью и согревает мысли и чувства. Любовь, надежда и вера - надежные лекарства на все времена. ■

Существует много факторов, провоцирующих болезнь Альцгеймера, и среди них такие банальные, как утомление, хроническое недосыпание, стресс. Их можно поставить на первое место.

Их можно поставить на первое место. Как, впрочем, и для многих других патологий мозга. Однако в случае с болезнью Альцгеймера именно эти факторы подавляют очистительную работу лимфатики мозга, что способствует накоплению токсичного белка бета-амилоида в его тканях и последствиям, которые проявляются в прогрессирующей потере памяти.

- В чем суть новых стратегий в лечении инсульта и болезни Альцгеймера? Расскажите о ваших исследованиях. Чего уда-

падают лазеры с длиной волны от 600 до 1100 нанометров. Однако у всех лазеров из «терапевтического окна» очень низкая проникающая способность, что не позволяет их использовать для неинвазивного лечения болезней мозга. Они не могут преодолеть череп.

Появление лазеров новой генерации, в частности, с длиной волны выше, чем 1100 нанометров, открыло новые горизонты для нейрорегенеративной медицины. Эти лазеры обладают достаточной проникающей способностью,

Кроме того, мы подали заявку на мегагрант по теме «Открытие фундаментальных механизмов сна для прорывных технологий нейрореабилитационной медицины». Если выиграем, создадим лабораторию мирового уровня, в которой будем изучать феномен очищения тканей мозга от токсинов во время сна и разрабатывать портативные смарт-устройства для управления этими процессами.

Такое оборудование будет основано на безопасном лазерном воздействии на лимфатику мозга, что

Горизонты

Бумага не стерпит

Электронные книги вытесняют традиционные, но проблема не в этом

Татьяна ЧЕРНОВА

► В середине сентября в рамках Года книги в СНГ Российский книжный союз пригласил в Москву представителей из 17 стран, чтобы обсудить будущее современной книги. Масштабную международную встречу назвали «Читательской ассамблеей дружества» - большинство иностранных гостей прибыло в столицу из стран СНГ. Среди приглашенных также были спикеры из Латвии, Эстонии, Франции, Нидерландов, Бельгии и США.

Встреча прошла в стенах Московского политехнического университета при поддержке Межгосударственного фонда гуманитарного сотрудничества государств-участников СНГ, Ассоциации книгораспространителей независимых государств и издательского холдинга «Эксмо-АСТ».

Такое большое количество людей, такие и иначе связанных с книгами, встретилось на территории России впервые за долгое время, рассказал на пресс-конференции, посвященной ассамблее, президент Российского книжного союза Сергей Степашин. Все они приехали в Москву с одной целью - объ-

единить усилия в деле продвижения книги и поделиться лучшими практиками.

Как отмечали участники ассамблеи, во всем мире сегодня происходит снижение интереса к чтению книг, они стали дороже, уменьшилось количество книжных магазинов. Согласно данным Ассоциации книгораспространителей независимых государств, их в России осталось не более двух тысяч, в то время как в Советском Союзе были 18 тысяч и еще 50 тысяч киосков. По информации ВЦИОМ, только половина населения в РФ читает книги.

Руководитель Федерального агентства по печати и массовым

мнению, будущее у бумажной беллетристики все-таки не такое уж грустное.

С ним согласился сопредседатель Европейской и Международной федерации книгораспространителей Фабиан Паагман. Он считает, что популяризовать чтение бумажных книг нужно, выступая сразу на трех фронтах: поддерживать библиотеки, книгораспространителей (за счет введения фиксированной цены) и писателей.

На повестке дня также стоял и другой важный вопрос: как привить любовь к чтению?

«Это - основа для воспитания молодого человека, особенно если речь идет об университете», - отметил ректор Московского политехнического университета Владимир Миклушевский. - Образовательная среда сейчас активно меняется, и нам нужно понимать, как должна трансформироваться книга и для преподавателя, и для студента. И не имеет значения, будет ли она электронной или бумажной, - главное, чтобы этот источник знаний был всегда востребованным».

Невозможно заставить полюбить книгу, можно лишь пробудить интерес и сформировать образ некоторой ценности.

коммуникациям Михаил Сеславинский, выступая на пленарном заседании ассамблеи, упомянул о том, что сокращается выпуск печатных книг. В первом полугодии 2019 года в России совокупный тираж печатной продукции упал почти на 10%. Правда, по его

Директор Института возрастной физиологии РАО Марьяна Безруких считает, что первые шаги должны делать родители.

«Детский мозг приспособлен к чтению, - объясняет она. - Но невозможно заставить полюбить книгу, можно лишь пробудить ин-



терес, сформировать образ некоторой ценности».

По мнению М.Безруких, важно читать ребенку вслух и делать это систематически, каждый день.

О том, что читать нужно с самого детства, утверждает и профессор

воображение. Потом в 25-30 лет он станет им пользоваться. А дальше, в 50-60 лет, вообще извилинами нужно постоянно шевелить, в противном случае есть риск возникновения различных заболеваний, связанных с мозговой активностью».

Американский ученый, которому сейчас 72 года, указал и на еще один важный момент: чтение развивает индивидуальность и эмпатию. В то время как читатель сопереживает хорошим и плохим героям, он учится понимать природу человека. Без этой способности, по мнению Али Фаразманда, человечество никогда не сможет сформировать осмысленные связи и сделать мир лучше.

По итогам ассамблеи участники подписали резолюцию, в которой предложили ввести одинаковый налог на книги в странах СНГ, Балтии и в Грузии, а также упростить таможенные процедуры при их закупке. ■



Территория науки

Звездный шторм

РАН соединила ведущих астрофизиков

Светлана БЕЛЯЕВА



Андрей БЫКОВ

доктор физико-математических наук, руководитель отделения физики плазмы, атомной физики и астрофизики Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе

объектах: фундаментальная физика и новые технологии детектирования». Вместе с российскими исследователями мозговой штурм провели астрономы и астрофизики из Аргентины, Германии, Израиля, Ирландии, Италии, Франции и США. Открывали мероприятие А.Сергеев, вице-президент РАН Юрий Балега и научный руководитель Института космических исследований РАН академик Лев Зеленый. О том, какие вопросы поднимались на встрече, «Поиску» рассказал доктор физико-математических наук, руководитель отделения физики плазмы, атомной физики и астрофизики Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе Андрей БЫКОВ.

- В астрофизике высоких энергий сегодня складывается очень интересная ситуация, - поделился ученый. - Появились новые возможности для исследований. Например, мы впервые стали регистрировать космические нейтринные события с энергиями около петаэлектронвольт - их сейчас около сотни. Основные поставщики этих данных - установка IceCube на Южном полюсе и Байкальский нейтринный телескоп, где недавно были получены первые результаты.

- Регистрация этих нейтрино - сложная задача?

- Да, потому что нас интересуют не те частицы, что производятся в огромных количествах космическими лучами в атмосфере Земли, и не низкоэнергичные солнечные нейтрино, а нейтрино, приходящие от далеких космических объектов. Их необходимо выделить из большого числа событий. Интрига заключается в том, что природа источников таких нейтрино совер-

шенно не ясна. Ледовая обсерватория IceCube и комплекс наземных черенковских гамма-телескопов MAGIC объявили о том, что они идентифицировали одно нейтринно-внегалактического происхождения (от блазара TXS 0506+056). На нашей встрече присутствовал Эли Ваксман - один из классиков нейтринной астрофизики, который поставил под сомнение эту интерпретацию и представил свое видение реальной ситуации с наблюдениями, рассказал о том, какие проблемы из всего этого вытекают.



Наблюдение экстремальных состояний вещества, электромагнитного и гравитационных полей - это фактически проверка основополагающих физических законов.

Вторая важная часть наших обсуждений была связана с гравитационными волнами. Специалисты обсерваторий LIGO и Virgo создали каталог десятка гравитационных событий, из которых одно - от 17 августа 2017 года - представляет особый интерес, потому что это - единственный случай, когда гравитационный всплеск также наблюдался в электромагнитном диапазоне (все остальные - только в гравитационных волнах). Если сливаются черные дыры, то существующая теория не предсказывает, что будет какой-то сильный электромагнитный импульс, его рождают процессы с участием нейтронной звезды. То есть произошло слияние либо двух ней-

тронных звезд, либо нейтронной звезды и черной дыры.

- Это событие вызвало большой резонанс.

- Да, оно породило огромное число публикаций! Любопытно, что в ФТИ им. А.Ф.Иоффе долгие годы работает прибор Konus-Wind, который наблюдает гамма-всплески, и существенная их популяция была открыта нами в конце 1970-х годов. Оказалось, что они делятся на две группы: так называемые короткие жесткие и длинные мягкие. Мы давно подозревали, что корот-

звезд происходит сильный взрыв, его продукты разбрасываются, и дальше эта выброшенная часть в Галактике как-то перераспределяется. Чтобы образовалось золото, нужны специфические условия: определенная плотность и очень сильный поток нейтронов. Этот поток нейтронов здесь как раз удачным образом формируется, и плотности хорошие, поэтому, согласно моделям, получается, что золота должно быть произведено много - порядка массы Земли. Сейчас некоторые косвенные наблюдения в рентгеновском диапазоне эту версию подтверждают. Это пример того, что называется multimessenger astronomy («многоканальная астрономия»): для того чтобы извлечь какую-то фундаментальную физику и, например, понять происхождение и эволюцию химических элементов, нужно одно и то же событие наблюдать в самых разных диапазонах. Из чисто гравитационно-волнового сигнала ничего нельзя сказать ни про золото, ни про что почти. Богатство начинается, когда вы смотрите все в разных цветах. В «Узком» мы обсуждали разнообразные физические модели, которые с этим связаны, а также наши возможности по созданию новых инструментов для таких многоканальных наблюдений, в частности, черенковскую гамма-обсерваторию ALEGRO в высокогорной пустыне Атакама. ALEGRO сможет регистрировать с рекордно высокой чувствительностью гамма-всплески и другие быстротекущие во времени события, называемые в астрофизике транзитами, в диапазоне нескольких гигаэлектронвольт. В проекте ALEGRO серьезно заинтересованы

наши партнеры из Аргентины, Армении и Ирландии.

- Чем интересны гамма-всплески?

- Это фантастические события, которые являются самыми мощными и яркими во Вселенной. Они, по-видимому, представляют собой специфический продукт коллапса ядра звезды. Примечательно, что открыли их одновременно в США и нашем институте. В 1970-х были созданы спутники для проверки выполнения запрета ядерных испытаний и в качестве побочного продукта этих наблюдений были обнаружены загадочные вспышки, когда небо озаряется в гамма-лучах на несколько мгновений с невероятной мощностью. Потом все проходит, несколько секунд - и все. Такие события происходят почти каждый день. Сейчас их зарегистрировано несколько тысяч. А поначалу с ними не было никакой ясности. Это могли быть какие-то события, близкие к Солнечной системе, - тогда у них энергетика не очень большая. Могли быть события галактические, их сначала привязывали к процессам на нейтронных звездах - там энергетика выше. Эта загадка существовала довольно долго. Первая публикация по гамма-всплескам вышла в 1973 году, а сегодняшнее знание о том, что они являются космологическим объектом, было установлено в 1998-м. Это и раньше предполагали, но не было доказательств.

Сегодня картина в упрощенном виде такая: у вас имеется массивная звезда в несколько десятков солнечных масс, которая живет достаточно короткое время (несколько миллионов лет), после этого она испытывает коллапс ядра, то есть вырабатывает ядерное горючее, формирует железное ядро, и это ядро начинает схлопываться. В результате такого схлопывания может образоваться вращающаяся черная дыра. Ее вращение, вероятно, приводит к формированию джета - узконаправленной струи, где выброшено нечто со скоростью, близкой к скорости света. Гамма-всплеск - это, по сути, направленный на вас джет, невероятно яркое событие. Это глобальная картина, с которой все согласны. Но есть детали. В частности, выяснилось, что если на гамма-всплески посмотреть в разных диапазонах, от оптики до гамма-лучей, то можно отсечь какие-то базовые модели, в которых обнаружены противоречия. Сейчас это широко обсуждается, в «Узком» мы тоже эту тему поднимаем.

Другой интересный объект - это магнетары, или нейтронные звезды, обладающие сверхсильными магнитными полями, характеристики которых экстремальны. В лабораториях мы никогда не сможем воспроизвести подобные условия.

- Зачем нужно их изучать?

- Дело в том, что законы природы получены из обобщений данных, имеющихся на Земле. Но у нас нет гарантии, что эти законы являются

абсолютно универсальными, то есть работают одинаково во всей области возможных параметров. Наблюдение таких экстремальных состояний вещества, электромагнитного и гравитационных полей (являющихся основным объектом наших исследований) - это фактически проверка основополагающих физических законов в экстремальных условиях.

Часть вопросов в ходе мозгового штурма была посвящена наблюдениям позитронов, то есть антиматерии на орбите Земли. Там тоже есть любопытные вещи.

не находят. Среди них - нейтрално, которые аннигилируют друг с другом, и среди продуктов аннигиляции должно получиться довольно много всего, в том числе и позитроны. Эти частицы особенно интересны, потому что их мало, и поэтому если есть какой-то сильный дополнительный источник, то это может быть темное вещество, а может быть поток позитронов от релятивистских ветров пульсаров.

- На открытии встречи в «Узком» говорилось, что одна из ее целей - обсуждение перспектив международного сотрудниче-

прикладных исследованиях полупроводниковых структур и детекторов на их основе (это специфика ФТИ им. А.Ф.Иоффе), можно с успехом применить в современных космических экспериментах.

Мы обсуждали несколько проектов. В частности, европейский e-ASTROGAM, который можно существенно улучшить, если объединить усилия специалистов из Европы и России. Это будет выгодно обеим сторонам. Пока что мы активно участвуем в части обоснования научной программы этой обсерватории, но хотим, чтобы и

То, что достигнуто в фундаментальных и прикладных исследованиях полупроводниковых структур и детекторов на их основе, можно с успехом применить в современных космических экспериментах.

Оказалось, что количество позитронов существенно больше того, что производят космические лучи, то есть должны быть еще какие-то источники. Это вызывает большой интерес. Наличие темной материи установлено по фундаментальным характеристикам движения скоплений галактик, однако природа темной материи остается загадкой.

- Ее пытаются понять и в ходе экспериментов на Большом адронном коллайдере в ЦЕРН.

- Действительно, на БАК ищут возможных кандидатов на роль темной материи, но пока ничего

ства астрофизиков. Удалось ли о чем-то конкретном договориться?

- Сотрудничество с зарубежными коллегам идет постоянно и в разных форматах. Один из успешных примеров - гамма-лаборатория «Интеграл», запущенная с Байконура нашей ракетой «Протон» еще в 2002 году и давшая немало ценных результатов. Но сейчас можно сделать приборы более высокого уровня. Мы бы хотели, чтобы наш институт был вовлечен в подобные проекты, ведь то, что достигнуто в фундаментальных и

детекторная часть создавалась с участием нашей страны.

- Какой научный продукт может появиться по итогам встречи?

- Мы подготовим меморандум для РАН и Роскосмоса, в котором будет сформулировано наше понимание того, что может сделать Россия в этой области и в каких международных проектах мы можем участвовать. Л.Зеленый предложил продолжить цикл подобных встреч и снова собраться для обмена мнениями через несколько месяцев. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Похож на нас

Лицевая реконструкция показала, как мог выглядеть денисовский человек. Новость распространили Gizmodo; Nature News.

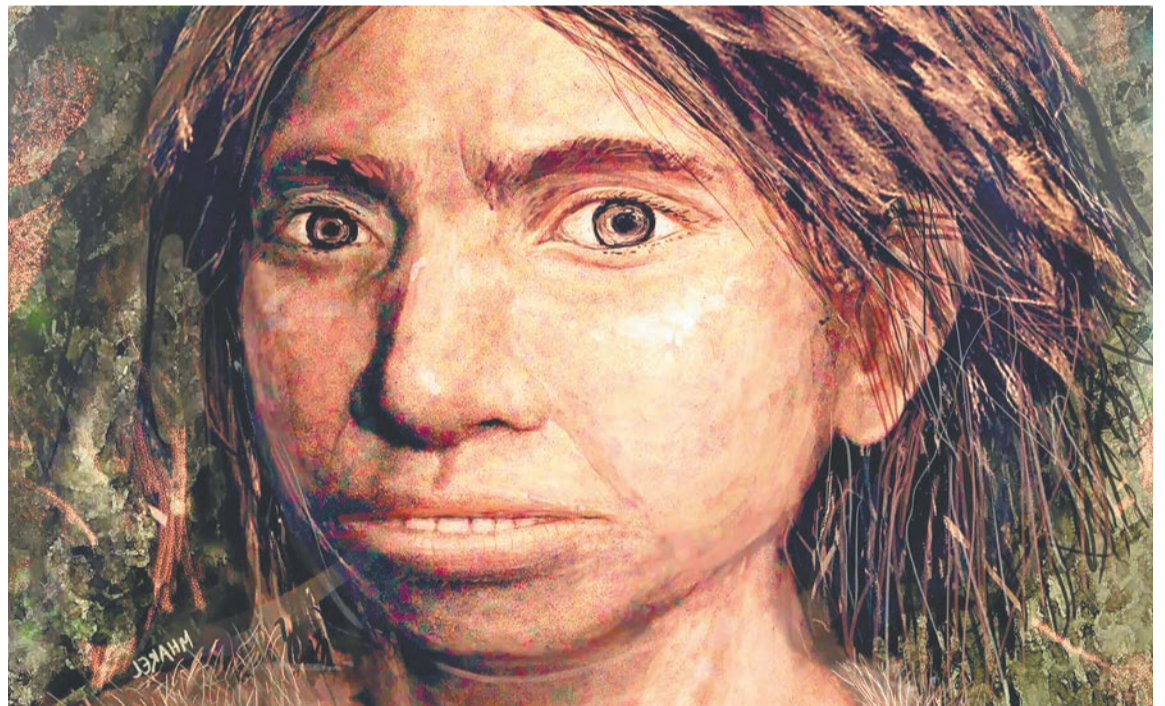
► Крошечный костный фрагмент мизинца, несколько зубов и нижняя челюсть - это все физические свидетельства, доставшиеся ученым от денисовцев, вымершей группы гоминин, близкородственной неандертальцам. Впечатляющее новое исследование, результаты которого опубликованы в журнале Cell, представляет физическую реконструкцию лица денисовского человека, основанную на генетических данных и позволяющую получить представление о внешнем облике этого древнего вида людей. Работа, выполненная под руководством археогенетиков Лирана Кармеля (Liran Carmel) и Дэвида Гохмана (David Gokhman) из Еврейского университета Иерусалима (Hebrew University of Jerusalem), предполагает, что денисовцы обладали несколькими выдающимися физическими характеристиками, которые отличают их как от неандертальцев, так и от людей современного анатомического облика. Первый идентифицированный ископаемый образец денисовца, фрагмент фаланги мизинца 13-летней девочки, ко-

торому 80 000 лет, был найден в Денисовой пещере на Алтае в 2010 году. После были обнаружены несколько больших коренных зубов и челюсть, которой 160 000 лет. Зубы сразу же показали физическое отличие денисовцев от неандертальцев и современных людей, а челюстные кости были массивны, выдавались вперед и не предполагали наличие сколь бы то ни было заметного подбор-

Денисовцы обладали несколькими выдающимися физическими характеристиками, которые отличают их как от неандертальцев, так и от людей современного анатомического облика.

родка. Однако формой пальцев денисовцы были похожи не на неандертальцев, а на нас - видимо, пальцы мы унаследовали от общего с денисовцем предка.

Внешний вид денисовца воссоздавали по ДНК, выделенной из ископаемого детского мизинца, сопоставляя ее с ДНК неандер-



тальцев, древних и ныне живущих современных людей, а также шимпанзе. Для того чтобы вычленить анатомические особенности, ученые применили метод картирования метилированных участков ДНК. В случае вымерших видов это было картирование следов метилирования, потому что сами

метильные группы не сохранились. Метилирование - присоединение группы из одного атома углерода и трех атомов водорода - не затрагивает саму последовательность, но влияет на активность генов, что называется эпигенетическим изменением. В 2014 году Кармель с коллегами, про-

картировав метилирование ДНК у неандертальца и денисовца, выявили ген развития конечностей. Сейчас, проведя сравнительный анализ распределения метилирования ДНК у разных человеческих групп, генетики с помощью биоинформатиков научились предсказывать по картине этой модификации направление изменения скелетных признаков у разных видов приматов. Так были выявлены 56 собственно денисовских особенностей, среди них - широкое и выступающее вперед лицо, исключительно слабый подбородок и широкие бедра. ■

Сделай сам

Хоромы из макарон

Инженерные навыки студентов проверил челлендж

Пресс-служба ОГУ

► Инженерный челлендж «Макаронный строитель» - такое необычное состязание прошло в Оренбургском госуниверситете в рамках Международной летней школы, которая была организована в вузе.

Турнир собрал студентов многих факультетов университета, Курментауского филиала ОГУ и слушателей летней школы из Японии, Китая, Германии, Узбекистана. Гости признались, что в их вузах такие необычные соревнования еще никогда не проводились.

Впрочем, как выяснилось, международный конкурс «Макаронный строитель» ежегодно проходит на базе Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета. Это начинание подхватили многие университеты России и других стран - отсюда и формат челленджа.

«Макаронные строители» демонстрируют не только креативность и сплоченность своих

команд, но и используют на практике знания - в области архитектуры, строительных конструкций, строительной механики, теории устойчивости. Турнир проходил в трех номинациях: «Самое высокое сооружение (башни)», «Сооружение с наибольшим пролетом (мосты)», «Самый прочный мост -



«Макаронные строители» демонстрируют не только креативность и сплоченность своих команд, но и используют на практике знания - в области архитектуры, строительных конструкций, строительной механики, теории устойчивости.



сооружение с пролетом не менее 600 мм». Всех участников разделили на 17 команд, в каждой были и россияне, и иностранцы. При строительстве использовались спагетти, скульптурный пластилин или термоклей.

На выполнение задания ушло более четырех часов. Каждая команда

выбрала свою тактику. Одна сразу же возводила башню под потолок - ребята работали, стоя на стульях, - или раскидывала мосты через весь стол. Другая собирала только фрагменты конструкций, чтобы соединить их в последний момент.

Жюри измерило высоту башен и длину изящных мостов,

проверило, какую нагрузку выдерживают особо прочные конструкции, последовательно подвешивая к ним грузы по 2 килограмма. В итоге команды-победительницы получили по несколько килограммов леденцов, а также новые навыки и массу впечатлений. ■



Старые подшивки листаёт Сергей Сокуренок

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1919

РАССТРЕЛ ВРАГОВ НАРОДА

Нижний Новгород. Революционным трибуналом заслушано дело председателя и членов сельского совета села Неля-Казанская в учинении незаконных реквизиций продуктов, взимании денежных налогов, издевательствах над крестьянами и неправильных арестах. Постановлением Революционного трибунала председатель и члены сельского совета Елизар Овчинников, Ефим Овчинников-старший и младший приговорены к расстрелу.

«Известия» (Москва), 28 сентября.

ПОПАЛ ВПРОСАК

Житомир. После бегства петлюровцев местная буржуазия была уверена, что на город наступают денкинцы. Нашу разведку житомирские буржуазии приняли за разезд денкинской армии и встретили цветами. Навстречу была выслана депутация, глава которой обратился к командирам нашего отряда со следующей приветственной речью от имени житомирской буржуазии: «Мы устали от большевиков и петлюровцев и жаждем мирной жизни под сенью денкинцев».

«Вечерние известия» (Москва), 29 сентября.

ЗВЕРСТВА БЕЛЫХ

В числе 300 арестованных и эвакуированных белыми из Тюмени в Сургут, а затем расстрелянных убиты две женщины. Одна из них никакого отношения к коммунизму не

имела и была арестована за несколько дней до отхода колчаковцев только за то, что год назад при красных эта женщина, жена зубного врача, ходила с кружкой в день сбора на нужды Красной Армии.

«Вечерние известия» (Москва), 30 сентября.

ЗВЕРСТВА БОЛЬШЕВИКОВ

Издевательства и насилия большевиков над ранеными солдатами и офицерами Добровольческой армии не поддаются описанию. Очевидцы передают, что на станцию «Елизаветинская» прибыл карательный матросский отряд, который обошел все лазареты и всех оставленных больных и раненых перебил. Большевики рубили шашками и топорами всех подряд, некоторых расстреливали. Затем выходили на двор, омывали себя и свое оружие, топоры и лопаты от залившей их крови и снова возвращались продолжать свое кровавое дело. Вид трупов был нестерпимо ужасен. Один офицер лежал и в своих застывших руках держал свою уже отрубленную ногу.

«Енисейский вестник» (Красноярск), 30 сентября.

ПРИВЕТ АМЕРИКАНСКИМ КОММУНИСТАМ

На общем собрании членов и сочувствующих 6-го стрелкового полка принята следующая резолюция: Полковой коллектив, заслушав доклад о приезде представителя американской Коммунистической партии братски при-

ветствует в его лице американский пролетариат и Коммунистическую партию Америки. Идеиное влияние III Коммунистического Интернационала начинает сказываться во всем мире. Призрак гражданской войны носится в мире, возвещая гибель кровопийцу-капиталу.

«Красная газета» (Петроград), 1 октября.

СУРРОГАТ ТОПЛИВА

Некрасов в одной из своих строф сравнивает луга, усеянные пожелтевшими осенними листьями, с золотыми монетами, рассыпанными по зеленому сукну игорного стола. На наших бульварах действительно лежит «золото». В Западной Европе собирают осенью сухие листья в садах, на бульварах и в парках и употребляют их для отопления городских бань. Это в мирное-то время. А мы в эпоху топливного кризиса и не думаем о подобного рода экономии. Пусть эта заметка вызовет желание использовать суррогат топлива, на который мы не обращали до сих пор внимания.

«Известия» (Москва), 1 октября.

ГРАММОФОН-АГИТАТОР

Находящийся в Петрограде завод бывш. о-ва «Граммофон» передан в распоряжение Совцентропечати. На заводе организуется производство агитационных пластинок, на которых будут запечатлены речи лучших ораторов и революционные песни.

«Красная газета» (Петроград), 2 октября.

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 2455. Тираж 10000. Подписано в печать 25 сентября 2019 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