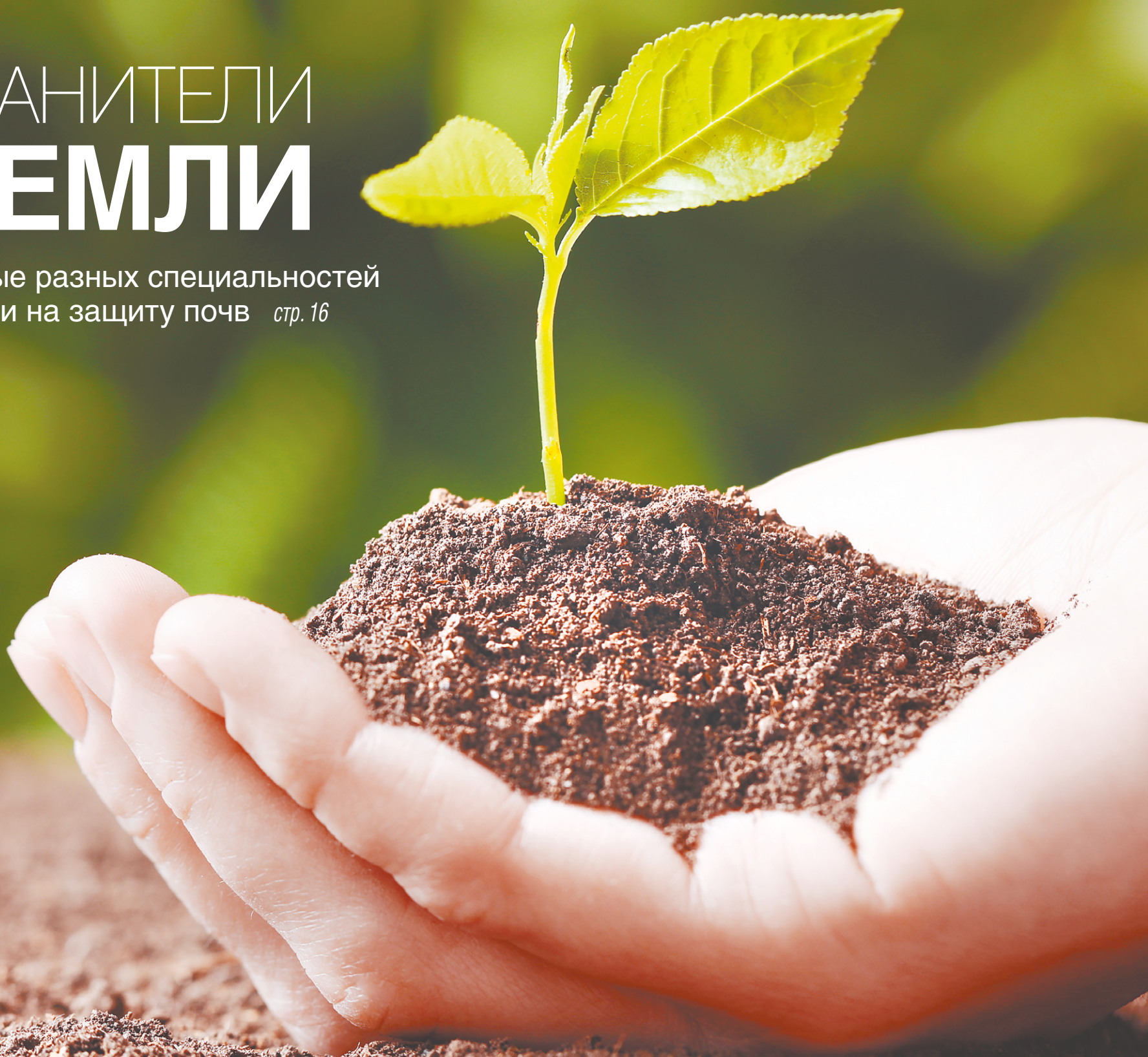


№29-30 (1571-1572) | 26 ИЮЛЯ 2019
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА
www.poisknews.ru

ХРАНИТЕЛИ ЗЕМЛИ

Ученые разных специальностей
встали на защиту почв *стр. 16*



Конспект

Кто же должен?

Новосибирский Академгородок остался без тепла

► Компания «Газпром межрегионгаз Новосибирск» прекратила поставку природного газа на котельную №2 Управления энергетики и водоснабжения СО РАН, обеспечивающую горячей водой и отоплением Новосибирский Академгородок.

«Теплоснабжающее предприятие УЭВ СО РАН не погашает просроченную задолженность и не рассчитывается за текущее потребление газа. Долги накоплены с февраля 2014 года. На сегодняшний день сумма

долга - 197 миллионов рублей», - говорится в сообщении газоснабжающей компании. Организация добавляет: руководство УЭВ проинформировало ее, что не может дать гарантий оплаты текущего потребления даже с началом отопительного сезона. Поэтому ограничение поставки газа вплоть до полного его прекращения может ожидать и вторую котельную предприятия, которая взяла на себя обеспечение горячей водой Академгородка.

Общее количество потребителей, обслуживаемых УЭВ, - около 78 тысяч человек, большинство - научные сотрудники, количество объектов теплоснабжения - 491 многоквартирный жилой дом и 278 индивидуальных жилых домов. Губернатор Новосибирской области Андрей Травников еще в конце июня предложил «Газпрому» забрать газопровод в Академгородке в счет погашения долга УЭВ. Затем в ситуацию вмешалось Минобрнауки РФ, на чьем балансе сейчас находится «Управление энергетики и водоснабжения». Министерство сочло, что в накопившихся долгах виновато правительство Новосибирской области, не выплатившее УЭВ 40 миллионов компенсации.

Здесь следует вспомнить об изменении тарифов 2017 года. Сначала в Новосибирске решили повысить их на предельно допустимые 15%. Реакцией на это стали митинги возмущенных жителей, и постановлением предыдущего губернатора Владимира Городецкого утвержденный индекс повышения был снижен с 15% до 4%. Министерство уверено, что недополученные Управлением энергетики и водоснабжения средства региональные власти должны компенсировать.

В 2018 году УЭВ направило требование о компенсации в 40 миллионов рублей в правительство Новосибирской области, но получило отказ от тогда еще врио

губернатора Андрея Травникова. Затем управление обратилось в Арбитражный суд. Министерство объясняет существовавшую кредиторскую задолженность предприятия недобросовестными плательщиками коммунальных услуг, а также невыплатой правительством Новосибирской области вышеупомянутой компенсации. Жители Академгородка несвоевременные платежи отрицают. Подобно региональным властям федеральные увидели выход в передаче злуполучного ФГУП в другие руки. Мэрии Новосибирска предложено принять предприятие в муниципальную собственность. Соглашения от городской администрации пока не поступало. ■

Сахалинская альтернатива

РАН готова помочь отдаленному региону

► Власти Сахалинской области и руководство Российской академии наук договорились о сотрудничестве в развитии альтернативной энергетики.

Перспективы совместной работы обсуждались в ходе встречи врио губернатора Валерия Лимаренко с президентом РАН Александром Сергеевым, который посетил в Сахалинскую область по приглашению главы региона.

- Сахалин занимает совершенно уникальное положение на карте нашей страны. И я думаю, что мы в ближайшее время выйдем к властям

региона с конкретными предложениями о сотрудничестве. Есть ряд интересных совместных проектов, которые могут быть реализованы, - отметил А.Сергеев.

По мнению В.Лимаренко, пользу сахалинцам и курильчанам могла бы принести альтернативная энергетика - в отдаленных районах с ее помощью можно будет организовать более надежное энергоснабжение. Еще одной сферой сотрудничества региона и ученых должно стать освоение глубоководных минеральных и биологических ресурсов вблизи Сахалина и Курил. ■

Золотая молодежь

Российские школьники вновь отличились на международной олимпиаде по физике

► Россияне завоевали четыре золотые и одну серебряную медаль на 50-й Международной физической олимпиаде для школьников, которая прошла в Тель-Авиве (Израиль).

Григорий Бобков, Алексей Шишкин, Владимир Малиновский (все - из московской школы №1589), как и Андрей Панферов (школа-интернат им. А.Н.Колмогорова МГУ им. М.В.Ломоносова), стали

золотыми призерами. Елисей Судаков (вологодский многопрофильный лицей, Вологодская область) завоевал серебро.

В 50-й Международной физической олимпиаде приняли участие 384 школьника из 78 стран мира. В прошлом году на олимпиаде, которая проходила в Лиссабоне, сборная РФ завоевала пять медалей - также четыре золотых и одну серебряную. ■

За работу на чужбине

Определены оклады ученых, направляемых в зарубежные физические центры



Фото: Николай Степаненков

► Минюст зарегистрировал приказ Министерства науки и высшего образования №27н «Об установлении должностных окладов российским ученым и специалистам, направляемым за границу в рамках научно-технического сотрудничества с Европейской организацией ядерных исследований и другими зарубежными научными центрами, участвующими в программах исследования фундаментальных свойств материи».

Речь идет о следующих организациях: ЦЕРН (Швейцария), Национальная ускорительная лаборатория имени Ферми, Брукхейвенская на-

циональная лаборатория, Стэнфордский центр линейного ускорителя (все - США), Немецкая лаборатория электронного синхротрона (ДЕЗИ), Итальянская национальная лаборатория Института ядерной физики (Гран Сассо), Японская национальная лаборатория физики высоких энергий. В зависимости от места работы, например, ведущий и главный научные сотрудники, а также руководитель научного подразделения и его заместитель должны получать от 3720 до 3880 долларов США, а высококвалифицированный рабочий или старший техник - от 2740 до 2860 долларов. ■

Платформа для общения

Создана Ассоциация вузов России и Белоруссии

► На форуме ректоров России и Белоруссии принято решение о создании ассоциации вузов двух стран, встреча руководителей которых прошла в рамках VI Форума регионов России и Белоруссии.

Сегодня площадкой для диалога между университетами стран СНГ, а также других государств является Евразийская ассоциация университетов, которая была создана в 1989 году как Ассоциация университетов СССР по инициативе МГУ им. М.В.Ломоносова.

- Евразийская ассоциация университетов - авторитетная и влия-

тельная международная организация. Вместе с тем платформы для развития сотрудничества между университетами только России и Белоруссии до настоящего времени не существовало. Решение о создании Ассоциации вузов России и Белоруссии позволит использовать потенциал университетов и их сотрудничества для углубления интеграции и формирования общего образовательного пространства Союзного государства, - сказала принявшая участие в форуме заместитель министра науки и высшего образования Марина Боровская. ■

Заложили принципы

Подписана Хартия о цифровизации образовательного пространства

► В документе заложены принципы формирования российского рынка IT-решений для вузов с набором правил, стимулирующих к кооперации и обеспечивающих ее техническую возможность.

Подписание Хартии состоялось в рамках образовательного интенсива «Остров 10-22», проходившего в Сколковском институте науки и технологий. Развитию отрасли, по мнению профессионального сообщества, препятствует отсутствие единых стандартов сопряжения данных, появляющихся в процессе работы вузов, а также интеграции сервисов управления и сопрово-

ждения их деятельности. Кроме того, остаются неурегулированными вопросы интеллектуальной собственности при цифровой трансформации системы образования.

Текст хартии составила инициативная группа вузов: Тольяттинский госуниверситет, Омский государственный технический университет и НИУ «Московский институт электронной техники». Документ уже подписали руководители 26 вузов, среди которых 4 федеральных, 4 национальных исследовательских, 9 опорных.

Подробности об интенсиве читайте на с. 8 и 9. ■



Актуальный вопрос

До основания. А зачем?

Проект закона о науке в очередной раз «обнулен»

Надежда ВОЛЧКОВА



Алексей ХОХЛОВ
вице-президент Российской академии наук

Вот уже более пяти лет продолжается разработка нового закона о науке. Старый был принят больше двадцати лет назад, и за эти годы в него внесено множество поправок. Во власти и научном сообществе окрепло убеждение, что вместо «нашивания заплаток» нормативный акт необходимо обновить радикально. За последние десятилетия изменились как политические установки и базирующиеся на них стратегические документы в научно-технической сфере, так и условия работы ученых, механизмы финансирования исследований, система управления наукой.

К началу 2017 года Министерство образования и науки подго-

товило очередной вариант законопроекта. Он назывался «О науке, научно-технической и инновационной деятельности в РФ» и был призван регулировать и развитие исследовательской сферы, и процесс использования полученных учеными результатов. Документ около года обсуждался на различных площадках, корректировался и, по мнению многих представителей научного сообщества, менялся в лучшую сторону.

Однако и в усовершенствованном виде он устроил далеко не всех. Так, участники круглого стола, проведенного в июне 2018 года Комитетом Госдумы по образованию и науке, рекомендовали пересмотреть концептуальные положения законопроекта. Представители комитета и Российской академии наук тогда заявили, что разработчики не дали ответ на принципиальный вопрос: какой должна быть система законодательного регулирования научной деятельности в стране? Не решено, должен ли закон о науке быть комплексным, вбирающим в себя все нормы (как закон об образовании), или он будет только устанавливать базовые принципы, а конкретику отразят специализированные законодательные акты для разных субъектов и направлений деятельности.

Как известно, примерно в это же время - в середине 2018 года - случились очередные пертурбации в системе управления наукой. Министерство образования и науки было ликвидировано, возникло Министерство науки и высшего об-

разования. В период становления новой структуры работа над законом затормозилась. И вот в начале нынешнего лета Минобрнауки разместило на краудсорсинговой платформе «ПреОбразование» (preobra.ru) документ под названием «Законопроект о научной и научно-технической деятельности» (beta-версия 0,1) и пригласило профильное сообщество к его обсуждению, предупредив, что «это, скорее, материал для консультаций», его не следует рассматривать «как готовую модель регулирования, которая требует одобрения или критики». В размещенном на сайте обращении министр науки и

наука, законодательные барьеры, оценка научной деятельности, интеграция науки, образования и экономики. Для каждого из перечисленных разделов сформулированы наиболее проблемные темы и задан примерный формат дискуссий.

На общественные консультации отводятся три летних месяца, процесс завершится 7 сентября. Далее, видимо, последует процедура официального обсуждения документа, скорректированного по итогам обсуждения.

Времени для внесения предложений остается не так много. Первый заместитель министра науки и высшего образования РФ Григорий Трубников недавно заявил, что новый закон о науке должен быть принят в текущем году. Между тем, судя по публикуемым на сайте «ПреОбразование» материалам, обсуждение проекта идет ни шатко ни валко. Через полтора месяца после начала обсуждения к тексту сделаны около 30 замечаний, а во всех блоках постановки задач появилось примерно столько же предложений.

Почему научное сообщество так вяло реагирует на призыв поучаствовать в создании важнейшего профильного закона? Как относятся ученые к предложенному проекту? По просьбе «Поиска» свое мнение высказал вице-президент Российской академии наук Алексей ХОХЛОВ.

- Алексей Ремович, участвовали ли РАН в подготовке beta-версии? Каково ваше общее впечатление от этого документа?

- Нет, академия в этом не участвовала. Да и документом данные материалы назвать трудно. Я уже писал на своей странице в Facebook, что в опубликованный текст включены только самые общие и очевидные положения типа «Волга впадает в Каспийское море». Все, что может вызвать какие-либо вопросы, отнесено на уровень

Напомню, что в национальном проекте «Наука» обозначены три цели. Достижение первой - вхождение в пятерку ведущих научных стран мира - зависит в основном от усилий ученых. Третья - опережающее финансирование науки - есть область ответственности правительства. А вот возможность добиться второй цели - обеспечить привлекательность работы исследователей в России - во многом определяется нормативно-правовым регулированием. Именно с этой целью и надо соотносить содержание закона о науке. К сожалению, из текста проекта не видно, как его принятие может упростить жизнь ученым.

- Вы не считаете полезным обсуждение на www.preobra.ru?

- Во-первых, мне непонятно, почему проект размещен на сайте «для учителей и родителей». Вряд ли представители научного сообщества массово посещают такие ресурсы. Во-вторых, повторюсь, опубликован малосодержательный тривиальный текст, обсуждать который нет никакого смысла. К документу, подготовленному в 2018 году, было немало замечаний, но благодаря участию ученых там были сформулированы важные принципы государственной научной политики. Считаю, что стоит к этому варианту вернуться и править именно его.

- Полагаете, в этом случае активность научного сообщества возрастет?

- Полагаю, что нельзя каждый раз начинать с нуля, это по меньшей мере непродуктивно. И, конечно, необходимы консультативные органы, состоящие из активных знающих специалистов. Тот же Совет по науке мог бы продолжить работу над законом, но для этого его нужно воссоздать, а министерство до сих пор не удосужилось этого сделать. В совет, что очень важно, входили в основном относительно моло-

“Опубликован малосодержательный тривиальный текст, обсуждать который нет никакого смысла.”

высшего образования Михаил Котюков отмечает, что целью работы является создание «нового правового обеспечения», системы «взаимосвязанных непротиворечивых норм регулирования» науки и научно-технической деятельности.

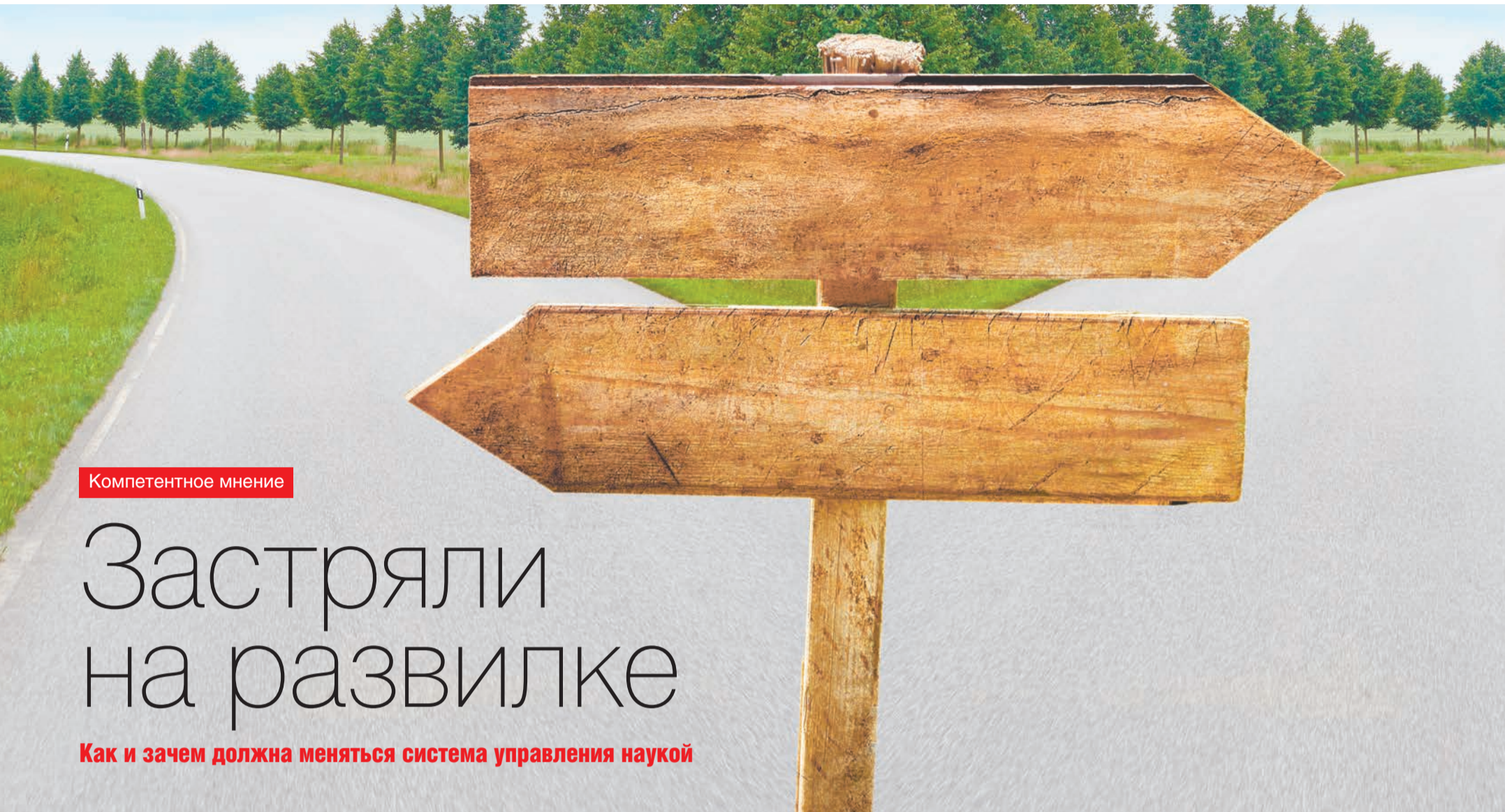
Общественности предложено, во-первых, дать свои замечания к опубликованному тексту и, во-вторых, сформулировать задачи и высказать идеи в девяти разделах: формы научной деятельности, систематизация законодательства, роль регионов и муниципалитетов в развитии науки, частное финансирование науки, риски планирования исследований, глобальная

подзаконных актов правительства. Но зачем, кроме как для галочки, принимать закон, который ничего не меняет? Волга и без него будет впадать в Каспийское море.

- Отличается ли текст от последней редакции того законопроекта, в правке которого вы принимали участие, работая в Совете по науке при прежнем Минобрнауки?

- Отличается, причем в худшую сторону. Все существенное, содержательное убрано. Между тем научное сообщество ждет закон, который создал бы благоприятные условия для научной деятельности.

дые, активно работающие ученые мирового уровня, готовые потратить часть своего времени на реальную помощь министерству. А пока по факту получается, что министерство привлекает к своей работе преимущественно «тяжеловесов», облеченных званиями и должностями. Но такие люди привыкли представлять, они едва ли будут заниматься кропотливой работой над законодательными актами, вникать в детали. Видимо, в министерстве недопонимают фундаментальные принципы взаимодействия с научным сообществом. И это очень печально. ■



Компетентное мнение

Застряли на развилке

Как и зачем должна меняться система управления наукой

Беседу вела Надежда ВОЛЧКОВА



Владимир Иванов
заместитель президента Российской академии наук, руководитель Информационно-аналитического центра «Наука» РАН член-корреспондент РАН

► «Современное состояние научно-технического комплекса страны создает существенные риски для обеспечения национальной безопасности» - таков один из главных выводов, содержащихся в Докладе о реализации государственной научно-технической политики в Российской Федерации в 2018 году, который был утвержден на апрельской сессии Общего собрания Российской академии наук и не так давно опубликован на сайте РАН. В документе рассматривается действующая система решений и мероприятий, нацеленных на развитие науки и техники, выяв-

ляются наиболее острые проблемы и даются рекомендации по их решению.

О том, как ученые оценивают качество управления исследованиями и разработками и что предлагают сделать для его улучшения, «Поиску» рассказал заместитель президента Академии наук, руководитель Информационно-аналитического центра «Наука» РАН член-корреспондент РАН Владимир ИВАНОВ.

- Владимир Викторович, в чем цель доклада?

- Известно, что лидирующие места в современном мире занимают государства, имеющие наиболее развитый научно-технологический комплекс. Его создание и функционирование определяются государственной научно-технической политикой, которая должна формироваться с учетом общемировых тенденций развития и государственных стратегических приоритетов. Сейчас в мире происходит гуманитарно-технологическая революция - трансформации, обусловленные технологическим прогрессом. Суть этого процесса - обеспечение повышения качества жизни за счет внедрения новейших технологий.

В России решение этой задачи входит в число стратегических приоритетов. Чтобы достичь заявленных целей, необходимо понимать, в каком состоянии сегодня находится научно-технологический комплекс страны и какие меры необходимо принимать на государственном уровне, чтобы не остаться, что

называется, на обочине прогресса. Главная цель доклада РАН - дать реальное представление о результатах реализации действующей научно-технической политики и сформулировать предложения по повышению ее эффективности.

- Академия наук готовит такого рода материалы ежегодно?

- В РАН на протяжении почти двадцати лет ведутся аналити-

ческие исследования по проблемам научно-технической политики, и полученные результаты доводятся до руководства страны. Кроме того, в 2011-м и 2013 годах по этой теме были выпущены две монографии: «Инновационная политика. Россия и мир. 2002-2010» и «Научная и инновационная политика. Россия и мир. 2011-2012» под редакцией Н.И.Ивановой и В.В.Иванова.

“ **Нынешний уровень финансирования исследований свидетельствуют о том, что наука пока еще не стала реальным государственным приоритетом.**

ческие исследования по проблемам научно-технической политики, и полученные результаты доводятся до руководства страны.

Кроме того, в 2011-м и 2013 годах по этой теме были выпущены две монографии: «Инновационная политика. Россия и мир. 2002-2010» и «Научная и инновационная политика. Россия и мир. 2011-2012» под редакцией Н.И.Ивановой и В.В.Иванова.

После 2013 года функции Академии наук существенно сузи-

лись. В соответствии с законом о РАН (253-ФЗ) ее задачей стало ежегодно представлять президенту и в правительство доклады только о состоянии фундаментальной науки. Руководство страны фактически лишилось объективной и достоверной информации о состоянии науки в целом. Поэтому в 2018 году по инициативе президента страны в 253-ФЗ были внесены изменения: теперь Академия наук должна да-

вать общую оценку реализации государственной научно-технической политики. Данный доклад стал первым, подготовленным во исполнение новой функции РАН.

- Куда разослан доклад?

- Для начала хочу отметить, что он разрабатывался на основе информации, представленной административными, научными, образовательными структурами, а также госкорпорациями. До рассмотрения на апрельском Общем собрании РАН проект доклада был на-

правлен всем членам академии. Как известно, среди них есть депутаты Государственной Думы, руководители министерств и ведомств, представители бизнеса. Основные положения доклада были изложены президентом РАН Александром Михайловичем Сергеевым в выступлении на Общем собрании. После доработки по итогам обсуждений доклад был направлен в администрацию Президента РФ, правительство и размещен на сайте РАН для всеобщего ознакомления.

- На какие моменты в докладе стоит обратить особое внимание?

- Ключевые положения связаны с законодательством о науке, управлением научно-технологическим комплексом, Стратегией научно-технологического развития РФ до 2035 года (Стратегия НТР), а также с итогами трансформации РАН. За рамками доклада остались многие моменты, однако даже из представленных материалов ясно видно, что через 15 лет после начала активных преобразований научно-образовательной сферы наука не стала базовым институтом развития страны. Мы, по сути, застряли на развилке. Именно поэтому глава государства постоянно указывает на необходимость технологического прорыва и ликвидации отставания от развитых стран.

- Система управления научно-технологическим комплексом не ориентирована на вхождение нашей страны в



научной активности. Приведенные Татьяной Алексеевной данные представляются вполне логичными и обоснованными: при существующем уровне организационного и ресурсного обеспечения неизбежно сужение спектра фундаментальных исследований.

- Минобрнауки недавно выстало на обсуждение очередной проект закона о науке. Нельзя ли решить обозначенные в докладе проблемы в рамках работы над базовым профильным законом?

- Замечу, что концепция предложенного закона не рассматривалась в научном сообществе, не утверждалась правительством, как это принято при разработке подобных проектов. Этот законопроект, как и закон о РАН в 2013 году, готовился в тиши министерских кабинетов без участия научного сообщества. Очевидно, что без специалистов, которым предстоит по этому закону жить, разработать полноценный документ будет весьма проблематично.

Закон о науке должен определять механизмы реализации научно-технической политики. Но для начала должны быть четко сформулированы общие принципы. Сейчас у нас одновременно действует несколько документов, регламентирующих научную деятельность и не связанных между собой хотя бы единой системой показателей: Стратегия НТР, Национальная технологическая инициатива, национальные проекты, отраслевые программы. Это приводит к нерациональному расходованию ограниченных государственных ресурсов. Научно-технической политике нужно придать системность.

В первую очередь необходимо принять документ стратегического планирования, определяющий основы государственной политики в области науки и технологий, и после этого можно браться за закон о науке, который будет определять правила игры на этом поле.

В 2002 году подобный стратегический документ, разработанный

сферой не имеют под собой достаточных оснований. Из истории нашей страны мы знаем, что на приоритетные направления ресурсы всегда находились. Нынешний уровень финансирования исследований свидетельствует о том, что наука пока еще не стала реальным государственным приоритетом.

Сколько, например, идет разговоров про майский (2012 года) «зарплатный» указ. Однако, как недавно выяснилось, даже подросшие за последние годы зарплаты ученых в Москве сопоставимы с доходами грузчиков аэропорта Шереметьево.

Очень серьезного внимания заслуживает и вопрос об эффективности использования «научных» денег. Его, в частности, поднимал президент страны на заседании Совета по науке и образованию в ноябре прошлого года.

За примерами далеко ходить не надо. Недавно СМИ вновь вспомнили нашумевшую в свое время историю с «Картой российской науки». В информационную систему, которая в итоге оказалась неработоспособной, была вложена не одна сотня миллионов рублей. В том же ряду стоит прогноз научно-технологического развития, разработанный в 2017 году одним из столичных вузов, но до сих пор не утвержденный правительством.

Этот перечень можно продолжить. Фактически из науки выведены деньги, которые могли быть направлены на реальные исследования и разработки.

Нельзя не упомянуть и о безумной бюрократизации научной деятельности. Это ведь тоже бессмысленная трата научных ресурсов.

- В докладе есть раздел, посвященный Академии наук. Констатируется, что реформа РАН не дала ожидаемых результатов. Почему сделан такой вывод? Что можно предпринять на данном этапе?

- Главная проблема заключается в том, что не была найдена адекватная замена академии в

структурой, обеспечивающей системное развитие сферы исследований и разработок. Без этого обеспечить реализацию проектов полного инновационного цикла - от фундаментальной науки до практического использования результатов - невозможно в принципе.

Речь, видимо, должна идти о новом формате РАН как структуры, отвечающей за развитие российской науки, в первую очередь фундаментальной. Это принципиальный момент: без системной организации фундаментальных исследований решать можно только частные задачи технологического развития. Но это не обеспечит полноправного присутствия России в числе стран - научных лидеров.

- Какова сегодня роль Академии наук в формировании научно-технической политики?

- Согласно 253-ФЗ, РАН должна готовить аналитические материалы, проводить экспертизу научных результатов, разрабатывать и представлять в правительство Программу фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (ПФНИ). Если говорить об этой программе, ее проект подготовлен и одобрен Общим собранием РАН в апреле текущего года. Одна из основных задач ПФНИ - восстановление единого пространства фундаментальных исследований в стране. Это позволит повысить прозрачность и эффективность использования бюджетных средств, сосредоточиться на определяемых научным сообществом перспективных направлениях исследований, снизить бюрократическую нагрузку на ученых.

- Есть ли надежда, что власть и общество прислушаются к выводам и предложениям РАН, сформулированным в докладе?

- Очевидно, что политические решения принимаются не только на основе рекомендаций ученых. В настоящее время государством задан новый вектор развития страны, направленный на инновационное развитие, переход от экономики ради экономики к экономике ради человека. Однако на исполнительском уровне работа до сих пор ведется в ресурсной парадигме. Понятно, что пока инновационные идеи не дойдут до администраторов, предложения научного сообщества вряд ли будут в полной мере восприняты и реализованы.

Конечно, мы постараемся сделать все возможное, чтобы позиция академии была услышана. Для нас очевидно, что существующая модель организации науки себя исчерпала. Необходимо выявить проблемы и объединить усилия власти и научного сообщества для определения путей их решения, что, собственно, было одной из основных задач доклада.

Напомню, это первый академический опыт подготовки документа такого масштаба. Уже началась работа над следующим докладом. Приглашаем заинтересованные организации и специалистов к сотрудничеству. ■

число мировых лидеров, говорится в докладе. Как можно переломить эту ситуацию?

- Основная проблема заключается в том, что сейчас наука «распылена» между многочисленными министерствами, ведомствами, госкорпорациями. Это не позволяет обеспечить системное управление исследованиями и разработками. Очевидно, что в рамках одного министерства такая задача решения не имеет.

В то же время применительно к оборонным делам она решена: есть вице-премьер, который отвечает за развитие оборонных науки и технологий, есть Военно-промышленная комиссия Российской Федерации, обеспечивающая координацию исследований и разработок.

Можно вспомнить СССР, где не было Министерства науки. И гражданские, и оборонные исследования координировал Госкомитет по науке и технике, который возглавлял первый заместитель председателя Совета министров, как правило, крупный ученый и организатор науки. Это позволило стране занять лидирующие позиции в мире. Может быть, имеет смысл обратить внимание на лучшие отечественные практики, чем пытаться копировать зарубежный опыт?

- В докладе академии констатируется, что выполнение плана реализации Стратегии НТР идет с большими отставаниями. До сих пор не приняты важнейшие документы, призванные устранить барьеры между наукой, производством

и бизнесом, упростить жизнь исследовательских коллективов. Заявляла ли РАН об этом ранее? Есть ли реакция?

- Необходимая информация до руководителей разного уровня, конечно, доводилась. И сдвиги есть: в этом году, наконец, хотя и со значительным отставанием от плана, была принята государственная программа «Научно-технологическое развитие РФ». Ее качество

“ В первую очередь необходимо разработать документ стратегического планирования, определяющий основы государственной политики в области науки и технологий, и после этого можно браться за закон о науке, который будет определять правила игры на этом поле.

сейчас, по-видимому, обсуждать преждевременно, посмотрим на результаты.

- В докладе приводится ссылка на слова вице-премьера Татьяны Голиковой на Общем собрании РАН о снижении, по данным правительства, количества исследований по ряду приоритетных направлений. Смысл этой фразы многим остался не понятен. Что такое количество исследований?

- Речь шла об отражении в статистических данных показателей

совместно Советом безопасности, Госсоветом и РАН, был утвержден Президентом России. Это позволило предотвратить развитие многих негативных тенденций в науке.

- В число рекомендуемых академией мер входит существенное увеличение финансирования науки. На это чиновники всегда отвечают одинаково: «Денег нет».

- Ссылки на невозможность в должной мере обеспечивать финансами исследовательскую

контуру управления наукой. Кроме того, не достигнута и основная декларируемая цель: наука - ученым, хозяйство - администраторам. На практике чиновники получили все рычаги управления научными исследованиями и организациями. Справедливости ради надо отметить, что после принятия поправок в закон о РАН в 2018 году ситуация улучшилась, но не кардинально.

Первое, что надо сделать, - изменить статус РАН, которая должна стать вневедомственной

ПО СТРАНЕ

Москва

Пресс-служба НИТУ «МИСиС»

Квант объединяющий

► В НИТУ «МИСиС», в рамках новой магистерско-аспирантской программы iPhD «Квантовое материаловедение», будет открыт первый в России курс «Machine learning сложных систем и квантовой материи». Программа включает изучение взаимодействия с искусственным интеллектом, самоуправляемых машин, автоматического перевода, основ работы с большими данными и др.

Курс необходим как для понимания физических систем, так и для создания эффективных квантовых устройств, в частности, квантовых метаматериалов и кубитов - основ будущего квантового компьютера. Разработчиком и лектором курса стал главный научный сотрудник лаборатории «Сверхпроводящие материалы» НИТУ «МИСиС», профессор Университета Крита Георгиос Циронис.

«Для российских студентов очень важно не вариться в собственном соку, а участвовать в коллаборациях с учеными и студентами из других стран. Эта программа как раз предоставляет отличные возможности для такой мобильности между научными группами», - сказал профессор Г.Циронис. ■

Ставрополь

Станислав ФИОЛЕТОВ

Идеи для центра

► Комплексные вопросы безопасности - одна из возможных сфер деятельности создаваемого северокавказского научно-образовательного центра мирового уровня. Таково мнение многих участников встречи руководителей ведущих НОЦ и вузов региона, прошедшей в Кабардино-Балкарском научном центре РАН.

- Для наших республик важными являются, в частности, природно-климатические проблемы. И ученые региона имеют интересные наработки в этой области. Одним из направлений в рамках темы комплексной безопасности может стать мониторинг опасных явлений и ЧС на Северном Кавказе с использованием систем искусственного интеллекта, - сказал ректор Грозненского государственного нефтяного технического университета Магомед Минцаев. - Есть сильные научные школы и в области социокультурных проблем. На этих направлениях и есть смысл консолидировать усилия. ■

Ульяновск

Кошелек с улкоиными

► В Ульяновском госуниверситете создали бот, который помогает потенциальным абитуриентам, и учредили свою виртуальную валюту.

Новшества предусмотрены проектом «Социальные сети и web-технологии - инструмент для привлечения «качественных» абитуриентов в вуз», который реализуют специалисты приемной комиссии и PR-службы опорного университета.

В социальной сети «ВКонтакте» уже поселился консьерж-бот, который отвечает на вопросы потенциальных абитуриентов, помогает им ориентироваться на корпоративных ресурсах вуза, получать информацию об УлГУ, специальностях и особенностях поступления.

А еще те, кто планируют поступать в университет, могут зарабатывать, путешествуя по сайту и страничкам вуза в соцсетях, выполняя нехитрые задания и посещая университетские мероприятия. Вознаграждение поступает в «кошелек» пользователя в виртуальной валюте ulcoin. В УлГУ уже разработали дизайн монетки. Потратить ulcoin можно не только на сувениры и призы от УлГУ, но и на различные бонусы: посещение спортивных и досуговых площадок университета (абонемент в бассейн, в спортзал, игра в лазертаг, занятия с инструктором на скалодроме и пр.).

Томск

Забывать о резюме!

► Команда студентов и сотрудников Томского госуниверситета разработала систему поиска специалистов для решения отраслевых задач в нефтегазовой промышленности.

По данным студенческих публикаций - статей, курсовых, выпускных работ - алгоритм может находить молодого специалиста, который способен устранить возникшую проблему, например, такую, как низкая эффективность месторождения или необходимость геологоразведки. Это поможет отделам кадров сделать их работу по формированию резерва профессионалов более быстрой и эффективной.

Идея алгоритма была предложена на воркшопе форума новых решений U-NOVUS-2019, где

Ольга НИКОЛАЕВА



сы: посещение спортивных и досуговых площадок университета (абонемент в бассейн, в спортзал, игра в лазертаг, занятия с инструктором на скалодроме и пр.).

Такой технологичный и креативный подход в области маркетинга призван привлечь в университет активных и творческих абитуриентов, а также повысить привлекательность и эффективность корпоративных онлайн-ресурсов - главного инструмента продвижения бренда вуза в среде потенциальных студентов. ■

Пресс-служба ТГУ



Самара

В полной готовности

► В Самарской области заключено соглашение о создании консорциума научно-образовательного центра мирового уровня, который будет сформирован в регионе.

Документ подписали представители Самарского государственного медицинского университета, Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П.Королёва, Тольяттинского государственного университета, Самарского государственного технического университета, Самарского государственного научного центра РАН, Самарского филиала ФИАН им. П.Н.Лебедева, ПАО «Кузнецов», группы ООО «Самара-Авиа-газ».

Пресс-служба ТГУ

Появление консорциума завершает подготовительный этап создания НОЦ.

Сейчас формируются наблюдательный совет центра из числа руководителей предприятий, ученых, общественных деятелей и представителей федеральных структур и экспертный совет НОЦ на базе Академии «Ростеха» с участием признанных специалистов в сфере науки и производства.

Участники консорциума поручили Институту регионального развития (управляющей компании НОЦ) провести предварительную экспертизу инвестиционных и инновационных проектов, а также вместе с вузами и промышленными предприятиями начать работу по корректировке образовательных программ с учетом интересов промышленных предприятий. ■

Пермь

Алина КОЛЕСНИК



Подсказки из лаборатории

► В Пермском национальном исследовательском политехническом университете открылась лаборатория виртуальной реальности и имитационного моделирования. В ней будут заниматься студенты и специалисты промышленных предприятий.

Лаборатории размещено оборудование для разработок виртуальной и дополненной реальности, имитационного моделирования и группового обучения в интерактивном режиме. Проводить занятия будут специалисты кафедры «Менеджмент и маркетинг» ПНИПУ, а также представители предприятий-партне-

ров университета, обладающие знаниями и практическим опытом в вышеуказанных областях, а также в проектировании бизнес-архитектур и разработке VI-систем.

В ходе церемонии открытия лаборатории были продемонстрированы наработки научно-образовательного центра компетенций современных технологий управления производством ПНИПУ. Специалистов предприятий ознакомили с возможностями лаборатории, которые могут быть использованы для поиска недочетов в производственной цепи, их устранения, а также для автоматизации хозяйственных бизнес-процессов. ■

Санкт-Петербург

С компьютерным уклоном

► Санкт-Петербургский госуниверситет открыл факультет математики и компьютерных наук. Студенты будут изучать на нем все направления современной математики.

«На старших курсах учащиеся будут специализироваться в той области, которую выбрали, - кто-то займется алгоритмами и обработкой данных, кто-то - машинным обучением или прикладной математикой. А кто-то и чисто фундаментальными проектами: наше теоретическое понимание машинного обучения сегодня не удовлетворительно, и такие спе-

Пресс-служба СПбГУ

циалисты очень востребованы», рассказал научный руководитель лаборатории им П.Л.Чебышева СПбГУ, лауреат Филдсовской премии Станислав Смирнов.

В преподавании курсов по анализу данных, машинному обучению и другим областям компьютерных наук будут принимать участие специалисты «Газпром нефти», «Яндекса», JetBrains и других технологических компаний. Студенты смогут изучать технологии и выполнять учебные проекты под руководством специалистов-практиков.

Отметим, что продолжает работу и математико-механический факультет СПбГУ. ■

Вместе

Шесть дорог

Россия и Китай наметили направления научного сотрудничества

Светлана БЕЛЯЕВА

► Научно-техническое сотрудничество России и Китая выходит на новый уровень. Недавно президент РАН Александр Сергеев и президент Китайской академии наук Бай Чунли подписали «дорожную карту» предстоящего взаимодействия. Этому событию предшествовало заключение в июне прошлого года в Пекине в присутствии лидеров двух стран соглашения о сотрудничестве между двумя академиями и недавняя встреча президентов России и Китая в Москве, в ходе которой решено объявить 2020-й и 2021-й перекрестными годами научно-технического сотрудничества наших стран.

Накануне подписания «дорожной карты» китайская делегация во главе с президентом КАН Бай Чунли побывала в Белом доме, где состоялся обмен мнениями по предстоящему сотрудничеству. Вице-премьер Татьяна Голикова от имени Правительства РФ дала поручение РАН в самое ближайшее время представить предложения по конкретным проектам, на которые будет выделено специальное финансирование. Детальными достигнутыми договоренностями главы РАН и КАН поделились на пресс-конференции.

Выступая перед журналистами, глава КАН отметил важность намерения Правительства РФ поддерживать сотрудничество между двумя академиями. «Мы обсудили, какие приоритетные направления будем развивать, какие научные симпозиумы и в какие сроки организуем», - поделился Бай Чунли.

Касаясь основных пунктов подписанной «дорожной карты», А.Сергеев рассказал о конкретных мероприятиях и намеченных шагах по взаимодействию в шести направлениях.

Первое направление - это исследование глубоководных ресурсов Мирового океана. В марте в Китае

прошла двухдневная российско-китайская конференция по этой научной тематике, и по ее результатам уже начаты совместные работы в области морской робототехники, готовятся совместные экспедиции на исследовательских судах, которые состоятся в конце этого - начале следующего года.

Второе направление - изучение природных катастроф, предсказание природных катаклизмов, которые могут быть вызваны процессами в глубинах моря.

Третье направление связано с изучением, созданием и использованием сверхмощных лазеров. Главы двух академий договорились, что в ноябре этого года в Шанхае состоится первое двустороннее совещание, на котором речь пойдет о создании лазерных установок пентаваттного и экзаваттного уровня мощности. В России и Китае сейчас независимо существуют проекты по созданию лазеров мощностью 100-200 петаватт. РАН и КАН хотят объединить усилия ученых двух стран по обмену технологиями и использованию лазеров для проведения совместных фундаментальных исследований. По словам



Фото Николая Степаненкова

ний. По большому счету мы только предполагаем, какими будут свойства этого вещества, но надеемся открыть много практических приложений», - подчеркнул глава РАН.

Следующее направление сотрудничества относится к исследованиям мозга. По словам А.Сергеева, российская сторона исходит из того, что Китай занимает лидирующие мировые позиции

в области нейронаук. Делегация РАН недавно посетила лаборатории в Шанхае, где ведутся уникальные исследования приматов. «Исследования мозга - это целый спектр задач, начиная с генетики и заканчивая психофизическими функциями. Это и изучение нейродегенеративных заболеваний, и создание систем искусственного интеллекта на основе нейроморф-

ного интеллекта. Это крупнейший проект, и участие в нем очень важно для нашей страны. Китай вкладывает очень большие средства в это направление и по некоторым разделам стал мировым лидером. Здесь осуществлено клонирование приматов, на его основе созданы модели нейродегенеративных заболеваний - в этом Китай обогнал весь мир. Нам очень хотелось бы принимать участие в этих работах», - резюмировал глава РАН.

Еще одно научное направление, в котором намечено сотрудничество, - это исследования Тибета. Тибетское плато является «третьим полюсом мира». Его влияние на климат Земли и экологию огромно, но недостаточно изучено. С ледников тибетского плато и окружающих гор стартуют реки, которые питают водой большую часть населения планеты. Состояние ледников является критически важным для того, чтобы понять, как в будущем процессы их формирования скажутся на экологии и водных ресурсах, которые используются в Китае, Индии, и среднеазиатскими республиками. Часть рек, которые стекают с плато, идут и в Россию. Тибетское плато,

по словам А.Сергеева, интересно также и с точки зрения уникального астроклимата. «Мы предложили китайским коллегам провести детальное изучение на предмет возможного расположения крупных астрофизических комплексов», - рассказал глава РАН.

Шестой проект инициирован китайской стороной и связан с развитием космических средств наблюдения в оптическом диапазоне - имеются в виду наблюдения, ведущиеся из космоса.

По двум из перечисленных шести направлений «дорожной карты» сотрудничество уже ведется, а по остальным предполагается начать мозговые штурмы в течение этого года. «Дальше работа будет переводиться на сторону финансирования конкретных проектов», - сказал глава РАН.

Бай Чунли отметил, что Китайская академия поддержит обмен молодежи в рамках программы «Один пояс - один путь». «Вместе с российской стороной мы будем финансировать проекты, в которых заинтересованы несколько стран. Это, например, касается мониторинга глобальных климатических изменений», - отметил президент КАН. ■

“ Вице-премьер Татьяна Голикова от имени Правительства РФ дала поручение РАН в самое ближайшее время представить предложения по конкретным проектам, на которые будет выделено специальное финансирование.

А.Сергеева, речь идет о создании с помощью сверхмощных лазеров новых состояний вещества с неизвестными свойствами. «О некоторых возможных его применениях мы знаем. Это абсолютно новые источники рентгеновского излучения, гамма-излучения для материаловедения, медицины. Но многое нам пока неизвестно и является предметом теоретических исследова-

в области нейронаук. Делегация РАН недавно посетила лаборатории в Шанхае, где ведутся уникальные исследования приматов. «Исследования мозга - это целый спектр задач, начиная с генетики и заканчивая психофизическими функциями. Это и изучение нейродегенеративных заболеваний, и создание систем искусственного интеллекта на основе нейроморф-

Официально

ПРЕЗИДЕНТ

● Владимир Путин подписал указ «Об увековечении памяти Ж.И.Алфёрова».

Начиная с 2020 года, будут учреждены 10 персональных стипендий имени академика для молодых ученых в области физики и нанотехнологий.

Кабмину поручено «решить вопрос о присвоении имени Ж.И.Алфёрова Санкт-Петербургскому национальному исследовательскому Академическому университету РАН».

Правительству северной столицы рекомендовано установить в городе мемориальную доску, посвященную ученому, и присво-

ить имя Ж.Алфёрова «одному из объектов улично-дорожной сети Санкт-Петербурга».

ПРАВИТЕЛЬСТВО

● Образован Совет по государственной поддержке создания и развития математических центров мирового уровня и утвержден его состав, в который вошли 19 человек.

Возглавила совет вице-премьер Татьяна Голикова. Ее заместителями стали министр науки и высшего образования Михаил Котюков, президент Российской академии наук Александр Сергеев и ректор МГУ им. М.В.Ломоносова Виктор Садовничий.

В совет также включены первый замминистра науки и высшего образования Григорий Трубинов,

вице-президент РАН Валерий Козлов, профессоры Центра перспективных исследований Сколковского института науки и технологий Андрей Окуньков и Станислав Смирнов и другие.

Также премьер Дмитрий Медведев подписал постановление «О Совете по государственной поддержке создания и развития научных центров мирового уровня, выполняющих исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития».

Совет будет определять приоритетные направления, по которым создаются центры, координировать их деятельность, вместе с Минобрнауки проводить конкурсы на получение грантов.

● Правительство направило в Госдуму проект поправок к про-

екту ФЗ №449359-7 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об инновационном центре «Сколково» и иные законодательные акты РФ».

Законопроект, в который вносятся поправки, находится на рассмотрении в Госдуме. Он нацелен на то, чтобы создать условия для снятия существующих территориальных ограничений в развитии инновационного центра «Сколково».

● Дмитрий Медведев подписал постановления, которые сохраняют на 15 лет за городскими округами Протвино и Черноголовка статус наукограда.

МИНОБРНАУКИ

● Министерство и Фонд перспективных исследований заключили

соглашение о сотрудничестве. Документ определяет порядок взаимодействия сторон при реализации совместных проектов.

В соглашении отмечено, что министерство и фонд будут, в частности, содействовать формированию новых научных школ и центров компетенций по прорывным направлениям НИР. Стороны также вместе займутся созданием лабораторий, работающих на прорывных направлениях науки и техники, и привлечением талантливой молодежи в сферу науки и технологий. Кроме того, министерство и фонд предполагают сотрудничать в создании площадок, объединяющих государственные научные центры, организации академического сектора науки и вузы. ■

Фото: Николаев Стеланенкова



Поживем - увидим

Школа трансформаторов

Как в Сколково муштровали преобразователей образования

Татьяна ВОЗОВИКОВА
Татьяна ЧЕРНОВА

По правилам погружения

Минобрнауки настроено трансформировать образование с помощью цифровых технологий в активном сотрудничестве с университетами. Многие из них уже используют актуальные сервисы и продукты и даже создали собственные обучающие платформы. Площадкой для обмена опытом стал образовательный интенсив «Остров 10-22», который провели министерство, Агентство стратегических инициатив (АСИ), Фонд «Сколково», РВК, Университет «20.35», автономная некоммерческая организация «Цифровая экономика» и Платформа НТИ при поддержке НИТУ МИСиС. Жизнь более 100 команд бурлила на протяжении двух недель июля на базе Сколковского института науки и технологий (Сколтех). В их состав вошли управленцы и специалисты от университетов, региональной власти, бизнеса, научно-образовательных центров (НОЦ). Ежедневно с раннего утра и до ночи они получали знания в области образовательных сквозных технологий, больших данных и управления на их основе, технологического трансфера и др. в рамках разных форматов обучения (в том числе 360 мастер-классов, 65 лабораторий и порядка 40

лекций ведущих отечественных и зарубежных специалистов) и тут же применяли их при решении прикладных задач, в том числе связанных с перестройкой образовательных программ университетов. Часть времени отводилась на занятия спортом и культурную программу. Напутствуя в день открытия интенсива тех, кто в него собирался погрузиться, специальный представитель Президента РФ по цифровому и техноло-

ножится, - сказал, в свою очередь, замглавы Минобрнауки Григорий Трубников.

Между учебой и практикой

Из восьми тысяч заявок были отобраны полторы. Каждый из «островитян» оставлял свой цифровой след, отражающий переживания, контакты участников, интенсивность их деятельности во время занятий на протяжении всего дня на основе био-

«Остров» дал нашим вузам возможность изучить лучшие мировые практики подготовки технологических лидеров и сравнить их со своими.

гическому развитию, директор направления «Молодые профессионалы» АСИ Дмитрий Песков посоветовал им провести его, руководствуясь тремя правилами: «думать из будущего», применять командное мышление и не закликиваться на ошибках.

- Важно не просто прочувствовать себя командой отдельного университета, а создать сетевую историю, поскольку только в такой парадигме усилия будут взаимно дополняться, а эффект ум-

трических данных. Полученная информация, по словам организаторов, будет использоваться, в частности, для обучения искусственного интеллекта и в перспективе позволит существенно продвинуть разработку методик и инструментария цифровой трансформации образования, а представители университетов, на практике познакомившиеся с принципами формирования цифрового следа, теперь могут использовать этот опыт у себя.

Помимо прочего, «Остров» дал им возможность изучить лучшие мировые практики подготовки технологических лидеров и сравнить их со своими, а также наметить системные изменения в организации подготовки кадров для цифровой экономики и рынков Национальной технологической инициативы (НТИ) с использованием инструментов ее экосистемы.

Одним из мероприятий по включению вузов в реализацию «дорожных карт» НТИ стало подписание на площадке «Острова» 30 меморандумов о сотрудничестве между ректорами региональных университетов и руководителями АСИ, Платформы НТИ и Университета НТИ «20.35». Соглашение предполагает взаимодействие в технологической, образовательной и социальной сферах, совместное развитие но-

ативы при Комитете Госдумы по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству на тему «Правовое регулирование рынков НТИ», а центры компетенций НТИ (ЦК НТИ), работающие на базе вузов и научно-исследовательских организаций, презентовали продукты 16 пилотных проектов - инновационные решения в области сквозных технологий, включая квантовые. Некоторые из них уже находятся в стадии внедрения. Напомним, что в прошлом году ЦК НТИ в общей сложности запустили 150 исследовательских проектов. Разработчики показали, к примеру, сенсорную систему мониторинга пациентов, интегрируемую с различным реабилитационным оборудованием, а также бортовую систему неконтактного мониторинга состояния водителя, работа которой основана на регистрации изменений излучения электромагнитного поля СВЧ-диапазона под воздействием движений человека в зоне действия датчика. Участники интенсива получили практический опыт работы со сквозными технологиями в формате 17 лабораторий и 20 мастер-классов от экспертов ЦК НТИ, а также организации обучения соответствующих специалистов в вузе.

От навыка к стартапу

Повышение эффективности подготовки специалистов, в которых нуждаются формирующиеся рынки НТИ, требует как внутренней перестройки работы университетов, так и усилий регуляторов по созданию необходимых условий вовне. Что этому мешает? Какие меры способны изменить ситуацию, ускорить происходящие в вузах процессы? Об этом на «Острове» дискутировали в ходе сессий, развернувшихся в рамках

деловой программы открытого дня, и при обсуждении визионерских лекций.

Почему так медленно внедряется онлайн-образование в наших университетах? Ректор НИУ «Высшая школа экономики» Ярослав Кузьминов назвал это обстоятельство иррациональным. В своей лекции о перспективах развития человеческого капитала он сообщил, в частности, что для университетов Европы (там всего 11% вузов не используют онлайн-курсы) экономия от введения такого формата преподавания составляет от 50 до 250%.

- Необходимо массово обучать вузы созданию онлайн-курсов и продвижению их на рынок, - считает ректор. Эта мера, по его мнению, поможет преодолеть нежелание университетского руководства прибегать к онлайн-формату. Одна из причин такого нежелания в том, что многие в обществе считают его ущербным, заметил руководитель «Вышки». Между тем есть университеты, которые успешно разрабатывают и внедряют востребованные онлайн-курсы, но это один из десяти.

Общему делу трансформации образования поможет открытие в российских вузах «цифровых кафедр» с обязательными еженедельными занятиями для студентов - так считает руководитель компании «1С» Борис Нуралиев, выступивший на одной из стратегических сессий «Острова». По его словам, это позволит студентам почувствовать, насколько интересна им та или иная IT-специальность.

Изменение привычных образовательных форматов в соответствии с потребностями времени стало глобальным трендом. Своевременное решение этой задачи ради подготовки специалистов для обновляющегося мира - реальный вызов университетам с устоявшейся традиционной системой обучения. О трех наиболее перспективных моделях вузов - исследовательской, компетентностного обучения и предпринимательского университета - говорили на конференции EdCrunch Island с участием представителей высших учебных заведений, успешно реализовавших эти модели в США, Корее и Израиле.

По словам президента Университета Уэстерн Говернорс (США) Скотта Палсифера, сегодня экспертное сообщество Америки открыто заявляет об остром дефиците квалифицированных специалистов на рынке труда. Его существование подтверждают и социологические исследования. Работодатели жалуются на недостаток у выпускников вузов нужных знаний и навыков, при том что основным мотивом поступления в университет остается получение хорошей работы в перспективе.

Этот запрос подвиг Университет Уэстерн Говернорс сделать приоритетным направлением своей деятельности подготовку компетентных, конкурентоспособных специалистов для разных отраслей. Вуз Скотта Палсифера за несколько лет почти полностью перешел на онлайн-обучение, хотя и в ущерб исследовательской дея-

тельности. Но результаты говорят за себя: по последним опросам, 91% работодателей доволен качеством подготовки пришедших к нему выпускников. Однако, как напомнил президент Уэстерн Говернорс, это лишь один из возможных путей, так как многие специальности подразумевают применение исключительно практико-ориентированного подхода.

- Мы перестали делать упор на исследования, но многие другие вузы в США сосредоточились, например, на аэрокосмических технологиях, ведь сегодня люди мечтают о космосе больше, чем когда-либо, - заметил американец, добавив, что научную работу этих университетов немалыми средствами поддерживает как правительство США, так и частный сектор.

Опыт построения исследовательской модели поделился другой гость конференции - президент Корейского института передовых технологий (KAIST) Сунг-Чул Шин. Его вуз стал единственным высшим учебным учреждением, сформированным под эгидой Министерства науки и технологий Южной Кореи. Это партнерство позволило университету за полвека подготовить 63 тысячи топовых специалистов, создать масштабные научные кластеры для разработки суперкомпьютеров и промышленной робототехники, запустить множество успешных стартапов.

- Это дало экономике Южной Кореи более сорока тысяч рабочих мест, - сообщил Сунг-Чул Шин. Президент KAIST уверен, что вузам необходимо уметь коммерциализировать свои разработки

и готовить специалистов с соответствующими компетенциями, и этот глобальный вызов должны принять все страны, претендующие на участие в технологической гонке.

Ставку на предпринимательскую модель сделало руководство Израильского технологического института (Technion) в Хайфе, выпускники которого известны в мире как создатели высокотехнологичных компаний, включая международные. Technion на «Острове» представил его президент Перец Лави.

- Нужда - мать великих разработок, - сказал он, поясняя, поче-

му его страну сегодня называют «страной стартапов»: тут их не только создают, но и экспортируют. Эффективно освоить пустынные пространства Израиля удалось благодаря удачным инновационным решениям, таким, как используемая здесь уникальная система капельного орошения. Это, как отметил Перец Лави, один из примеров, показавший необходимость как ведения фундаментальных и прикладных исследований в тесной взаимосвязи, так и включения студентов в этот процесс и обучения их навыкам ком-

мерциализации инновационного продукта.

Подобный опыт решения глобальной проблемы накоплен и в России. Появились когорты научно-исследовательских, опорных университетов, готовящих кадры для регионов. Многие вузы уже серьезно заявили о себе как предпринимательские. По данным аналитического ресурса «Эксперт Online», за последнее десятилетие выпускники наших университетов создали не менее 600 стартапов, вышедших на международный уровень. Дискуссия о том, как должны работать российские вузы, чтобы стать клю-

чьею федеральной программы «Кадры для цифровой экономики».

И еще. Апробация модели предоставления персональных цифровых сертификатов на обучение в онлайн- или смешанном формате по программам в сфере ИКТ и «сквозных» технологий начнется с Якутии, Ростовской и Тульской областей, а также Башкирии и Татарстана. По оценке аналитиков, в этих регионах лучшие показатели цифровизации, а также готовности системы образования и рынка труда к участию в эксперименте. Отбор программ пройдет до сентября. ■

Изменение привычных образовательных университетских форматов в соответствии с потребностями времени стало глобальным трендом.

му его страну сегодня называют «страной стартапов»: тут их не только создают, но и экспортируют. Эффективно освоить пустынные пространства Израиля удалось благодаря удачным инновационным решениям, таким, как используемая здесь уникальная система капельного орошения. Это, как отметил Перец Лави, один из примеров, показавший необходимость как ведения фундаментальных и прикладных исследований в тесной взаимосвязи, так и включения студентов в этот процесс и обучения их навыкам ком-

мерциализации инновационного продукта. Подобный опыт решения глобальной проблемы накоплен и в России. Появились когорты научно-исследовательских, опорных университетов, готовящих кадры для регионов. Многие вузы уже серьезно заявили о себе как предпринимательские. По данным аналитического ресурса «Эксперт Online», за последнее десятилетие выпускники наших университетов создали не менее 600 стартапов, вышедших на международный уровень. Дискуссия о том, как должны работать российские вузы, чтобы стать клю-

чьею федеральной программы «Кадры для цифровой экономики».

му его страну сегодня называют «страной стартапов»: тут их не только создают, но и экспортируют. Эффективно освоить пустынные пространства Израиля удалось благодаря удачным инновационным решениям, таким, как используемая здесь уникальная система капельного орошения. Это, как отметил Перец Лави, один из примеров, показавший необходимость как ведения фундаментальных и прикладных исследований в тесной взаимосвязи, так и включения студентов в этот процесс и обучения их навыкам ком-

чьею федеральной программы «Кадры для цифровой экономики».

И еще. Апробация модели предоставления персональных цифровых сертификатов на обучение в онлайн- или смешанном формате по программам в сфере ИКТ и «сквозных» технологий начнется с Якутии, Ростовской и Тульской областей, а также Башкирии и Татарстана. По оценке аналитиков, в этих регионах лучшие показатели цифровизации, а также готовности системы образования и рынка труда к участию в эксперименте. Отбор программ пройдет до сентября. ■





Остров 10-22

Сделай сам

Жизненно важное дополнительное

С выбора образования начинается взросление

Елизавета ПОНАРИНА

▶ Цель «Острова 10-22», что прошел в июле в столице, - создание и развитие команд региональных университетов, которые смогут реализовать системные изменения в сфере подготовки кадров для технологического развития.

- **А какие системные изменения в деле подготовки кадров нужны конкретно вашей области?** - поинтересовалась я у участницы сколковского интенсива вице-губернатора по научно-образовательному комплексу Томской области Людмилы ОГОРОДОВОЙ.

- Нужно, чтобы подготовка основывалась на личных предпочтениях обучающегося, которые совпадали бы с потребностями государства.

- **Это не задача, а мечта. Но между ними обычно большое расстояние.**

- Да, и измерить его нам помогает лаборатория наук о больших данных и проблемах общества НИУ Томского государственного университета. Она изучает материалы школ и тестовых испытаний школьников области. Оказалось, между намерениями и поступками огромный разрыв: например, сдавать Единый госэкзамен по физике планируют 30% девятиклассников, а сдают не более 20%. Еще меньше делают это столь успешно, что с их

результатом можно подать документы в университеты Томска. Зато меньшее число подростков собиралось сдавать экзамен по обществоведению, а сдавало гораздо больше. С чего бы это? Не готовы к серьезному изучению точных дисциплин. А государству как раз все больше нужны люди с техническим мышлением. Свидетельство тому - контрольные цифры приема в вузы. Разрыв между возможностями и желаниями абитуриентов огромен. Выход? Для детей - отъезд в вузы других регионов, где проходной балл ниже. Но это потери для области. Значит, ей надо увеличить число вовлеченных в точные науки. Это сложнее, но для всех целесообразнее. Вот первый пример необходимости применения больших данных в образовании.

Знаете, когда отвечаешь только за начальную и среднюю школу, бьешься за один результат, а вышшей, оказывается, нужен другой. Так лаборатория наук о больших данных и проблемах общества помогла нам заметить то, что абитуриентов, тяготеющих к изучению естественных наук сильно меньше, чем нужно обществу: КЦП на технические специальности последние годы растут. Уменьшать КЦП недальновидно, снижать проходной балл нельзя, слабо подготовленные студенты не смогут учиться. Нужно думать, почему, например, в 9-м классе намереваются сдавать информатику 40%

учащихся, а сдают в 11-м экзамен по IT в два раза меньше. Они все - гуманитарии? Вряд ли. Обществознание не выбор вуза, государства - только школы и ребенка. Но стране гуманитарии требуются в ограниченном количестве, работу с приемлемой оплатой труда они находят редко, соответственно, и живут не очень благополучно.

Увидев это, мы решили, что пора работать с предпочтениями. Ректор, доктор психологических наук возглавляющий НИ ТГУ Эдуард Га-

последнего класса средней школы. Нужно еще в дополнительном образовании заложить основу этого личного выбора. Обеспечить его. Как? Пусть попробует себя в одном, другом и только потом сделает выбор сам, а не кто-то за него. Для осознанного выбора требуются время и варианты. Губернатор поставил задачу «создать единое образовательное пространство - площадку, объединяющую современный контент, возможность получить персональные стажировки для педагогов, куда сможет прийти бизнес, чтобы осуществить нужные ему и обществу проекты». И тогда мы создали формат «Территория интеллекта». В 2018 году область стала софинансировать этот проект. Открытый молодежный университет, известный в кругах IT-компаний, кроме подготовки, которую давал ТУСУР через их Физтехлицей, обеспечил сопровождение детей по

этом году денег на этот кружок нет». Появились непрерывные треки для младшей школы, средней и старшей по разным направлениям. Собираемся в ноябре запустить пилотную платформу, где будут работать онлайн-кабинеты учеников из Томской области - с персонализированным выбором занятий для каждого ребенка, их родителей, учителей.

Детский университет, Малая академия, новые уроки по предмету «Технология». Все начинается с того, что в школе создается научное пространство в младших классах. Открыт центр для подготовки талантливых детей (типа регионального «Сириуса»), и в этом году уже 600 детей прошли через тематические смены. Они все занимались в лабораториях университетов.

А RoboCup? Томск первым присоединился к этому международному движению в лице ТУСУРа. Участники - дети из разных стран и регионов. Глаза не успевают следить за состязаниями летающих дронов, сражениями беспилотных танков, маневрами роботов-голкиперов футбольных матчей... У нас теперь даже есть цифровой двойник учителя, его создают сами учителя и потом обучают вести уроки - давать теорию, проверять домашнюю работу, проводить онлайн-тестирование. И все это еще в режиме состязания между преподавателями. В будущем электронные помощники появятся у педагогов не только Томской области, но и по всей России.

Уникальный проект Science Game, созданный тоже нашим Политехом (НИ ТПУ), собрал в этом году более 10 000 человек (зарегистрированных участников - школьников и студентов) и прошел по направлениям Национальной технологической инициативы. Конкурировали команды из более чем 1000 населенных пунктов Российской Федерации, 2551 школы и 542 университетов.

Так администрация Томской области реализует решение сформировать среду для вовлечения подрастающего поколения в сферу экономики будущего. Причем сделать это мы намерены быстро и масштабно.

PS. 22 июля во время образовательного интенсива «Остров 10-22» делегация Томской области, в которую вошли представители администрации Томской области и ректоратов ТАСУ, ТГУ, ТПУ,

“ Лаборатория наук о больших данных и проблемах общества помогла нам заметить то, что абитуриентов, тяготеющих к изучению естественных наук, сильно меньше, чем нужно обществу.

лажинский порекомендовал начинать специальные исследования. Мол, никакими массовыми мероприятиями мы этот разрыв не закроем. Надо работать на личностное определение, то есть обеспечить персонализированное образование.

- **То есть то, которого желает ребенок? Да он до последнего класса гадает, кем быть. Это будет выбор родителей или случая.**

- Да, судя по большим данным, нам надо начинать гораздо раньше

более широкому набору специальностей. Задача ведь - дать широкую палитру выбора и обеспечить непрерывное сопровождение ребенка: если он чем заинтересовался, то чтобы год за годом мог двигаться в сторону своего увлечения, а мы ему помогли приблизиться к цели со скоростью, выше традиционной для детей. Опережающее развитие с начальной школы до получения аттестата и выбора вуза. Чтобы вдруг не случилась ситуация, когда «ваш педагог уволился» или «в

ТУСУРа, представила проект томского Научно-образовательного центра мирового уровня (НОЦ). Эксперты высоко оценили проект и признали его лучшим среди 17 региональных команд.

Томичи предложили проект Большого университета как формы консолидации идей и ресурсов томских вузов и институтов под прорывные проекты в области космоса, биомедицины, химии и IT. Конкурс на получение статуса НОЦ состоится в марте 2020 года. ■



От Российской академии наук

О конкурсе 2019 года на соискание медалей Российской академии наук с премиями для молодых ученых России для студентов высших учебных заведений России за лучшие научные работы

Российская академия наук объявляет конкурс на соискание медалей РАН с премиями для молодых ученых России и для студентов высших учебных заведений России за лучшие научные работы.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В целях выявления и поддержки талантливых молодых исследователей, содействия профессиональному росту научной молодежи, поощрения творческой активности молодых ученых России и студентов высших учебных заведений России в проведении научных исследований Российской академия наук ежегодно присуждает за лучшие научные работы 21 медаль с премиями в размере 50 000 рублей каждая молодым ученым России и 21 медаль с премиями в размере 25 000 рублей каждая студентам высших учебных заведений России.

По результатам работ экспертных комиссий РАН президиум РАН имеет право увеличить количество медалей с премиями как для молодых ученых, так и для студентов.

Конкурс на соискание медалей РАН с премиями проводится по следующим основным направлениям:

1. математика;
2. общая физика и астрономия;
3. ядерная физика;
4. физико-технические проблемы энергетики;
5. проблемы машиностроения, механики и процессов управления;
6. информатика, вычислительная техника и автоматизация;
7. общая и техническая химия;
8. физикохимия и технология неорганических материалов;
9. физико-химическая биология;
10. общая биология;
11. физиология;
12. геология, геофизика, геохимия и горные науки;
13. океанология, физика атмосферы, география;
14. история;
15. философия, социология, психология и право;
16. экономика;
17. мировая экономика и международные отношения;
18. литература и язык;
19. разработка или создание приборов, методик, технологий и новой научно-технической продукции научного и прикладного значения;
20. медицина;
21. агропромышленный комплекс.

На соискание медалей РАН с премиями для молодых ученых России и для студентов высших учебных заведений России за лучшие научные работы принимаются научные работы, выполненные молодыми учеными или студентами, а также их коллективами (не более трех человек), причем принимаются работы, выполненные как самостоятельно молодыми учеными или студентами, так и в соавторстве со старшими коллегами, если творческий вклад в эти работы со стороны молодых ученых или студентов значителен. Старшие коллеги в конкурсе не участвуют.

Каждому победителю конкурса вручаются медаль и диплом лауреата, нагрудный значок и выплачивается премия.

Премия победителям конкурса - соавторам коллективной работы выплачивается в равных долях.

Работы на конкурс 2019 года на соискание медалей РАН с премиями направляются почтой (**простым почтовым отправлением, без объявления ценности почтового отправления, без уведомления о вручении**) до 20 сентября 2019 года в Комиссию РАН по работе с научной молодежью по адресу: 119991 Москва, Ленинский проспект, дом 32А, комната 1707. Тел.: +7 (926) 870-7949. На конверте указать: «Конкурс РАН для молодых ученых и студентов» и одно из 21 направления, на которое выдвигается работа, и фамилии конкурсантов.

Для подачи заявки необходимо пройти регистрацию на сайте: <http://vras-soldmedal.ru>. Заполнение электронной версии не освобождает от почтового отправления работы на бумажном носителе.

2. ПОРЯДОК ВЫДВИЖЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ НА СОИСКАНИЕ МЕДАЛЕЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК С ПРЕМИЯМИ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ РОССИИ

На соискание медалей Российской академии наук с премиями для молодых ученых России (далее по тексту - медали РАН с премиями для молодых ученых) выдвигаются научные работы (циклы работ), материалы по разработке или созданию приборов для научных исследований, методик и технологий, вносящие вклад в развитие научных знаний, отличающиеся оригинальностью в постановке и решении научных задач.

Работы, удостоенные ранее государственных премий, а также премий и медалей РАН, на соискание медалей РАН с премиями для молодых ученых не принимаются.

Научные работы принимаются к рассмотрению после их опубликования, в том числе в соавторстве со старшими коллегами. Материалы по разработке или созданию приборов для научных исследований, методик и технологий могут быть выдвинуты на конкурс до их практического завершения.

На соискание медалей РАН с премиями для молодых ученых выдвигаются работы, выполненные научными и иными молодыми сотрудниками, преподавателями, стажерами-исследователями, аспирантами

и докторантами учреждений и организаций РАН, других научно-исследовательских учреждений, вузов, предприятий и организаций России в возрасте до 33 лет на момент подачи работы на конкурс.

Право выдвижения работ на соискание медалей РАН с премиями для молодых ученых предоставляется:

- а) академиком РАН и членом-корреспондентом РАН;
- б) отраслевым научным учреждениям и высшим учебным заведениям России;
- в) научным учреждениям отраслевых академий Российской Федерации;
- г) научным и научно-техническим советам различных предприятий и организаций России;
- д) ученым советам, советам молодых ученых и специалистов научных учреждений РАН и высших учебных заведений России.

Научные работы, материалы по разработке или созданию приборов для научных исследований, методик и технологий представляются на конкурс в двух экземплярах в виде книг, оттисков статей или распечатанными на принтере с необходимыми иллюстрациями к тексту и библиографией, а также указанием одного из 21 направления конкурса, на которое выдвигается работа.

Примечание. Рукописи диссертационных работ на конкурс не принимаются.

К каждой работе, выдвигаемой на соискание медалей РАН с премией для молодых ученых, необходимо приложить в двух экземплярах:

- а) аннотацию работы (с указанием ее полного названия, фамилии, имени, отчества авторов и одного из 21 направления конкурса, на которое выдвигается работа), подписанную авторами;
- б) представление-отзыв на работу (с указанием ее полного названия, фамилии, имени, отчества авторов и их творческого вклада), подписанное руководством организации или лицами, выдвигающими ее;
- в) сведения об авторах работы - молодых ученых, выдвигаемых на соискание медалей РАН с премией для молодых ученых (название работы, фамилия, имя, отчество, место работы с указанием ведомственной принадлежности, занимаемая должность, ученая степень, год, месяц и день рождения, домашний и служебный адреса, номера домашнего, мобильного и служебного телефонов, e-mail и адрес в Интернете);
- г) электронный носитель с файлом TITUL.DOC в редакторе WORD, содержащим следующие сведения¹:

1. полное название работы;
2. направление конкурса, на которое работа выдвигается;
3. краткую аннотацию работы (не более 1 страницы текста);
4. наименование учреждения, где выполнена работа;
5. сведения об авторах работы - молодых ученых, выдвигаемых на соискание медалей РАН с премией для молодых ученых:
 - 5.1. фамилия, имя, отчество автора 1;
 - 5.1.1. год, месяц и день рождения;
 - 5.1.2. место работы (полное наименование) с указанием ведомственной принадлежности;
 - 5.1.3. занимаемая должность;
 - 5.1.4. ученая степень;
 - 5.1.5. число опубликованных с участием автора научных работ, монографий, выступлений на крупных научных конференциях;
- 5.1.6. число и название полученных с участием автора грантов, премий, научных стажировок и т.п.;
- 5.1.7. домашний адрес;
- 5.1.8. служебный адрес;
- 5.1.9. домашний телефон;
- 5.1.10. служебный телефон;
- 5.1.11. мобильный телефон;
- 5.1.12. e-mail;
- 5.1.13. адрес в Интернете;
- 5.2. фамилия, имя, отчество автора 2 и т.д.

Научные работы, если они представлены на иностранном языке, должны иметь аннотацию на русском языке.

Научная работа вместе с перечисленными документами должна быть вложена в папку с надписью: «На соискание медалей Российской академии наук с премией для молодых ученых России». На обложке папки также указываются наименование учреждения, где выполнена работа, полное название работы, фамилии, имена, отчества авторов, одно из 21 направления конкурса, на которое работа выдвигается.

Работы, оформленные не в установленном порядке, не рассматриваются.

3. ПОРЯДОК ВЫДВИЖЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ НА СОИСКАНИЕ МЕДАЛЕЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК С ПРЕМИЯМИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ РОССИИ

На соискание медалей Российской академии наук с премиями для студентов высших учебных заведений России (далее по тексту - медали РАН с премиями для студентов) принимаются дипломные и научные работы студентов, отличающиеся оригинальностью в постановке и решении научных задач.

Научные работы студентов принимаются после их направления в печать для опубликования или уже опубликованные, в том числе в соавторстве со старшими коллегами.

Право выдвижения работ на соискание медалей РАН с премиями для студентов предоставляется:

- а) академиком РАН и членом-корреспондентом РАН;
- б) высшим учебным заведениям России, их факультетам и совместно с РАН базовым кафедрам;
- в) советам молодых ученых и специалистов высших учебных заведений России.

Работы представляются в двух экземплярах в виде оттисков статей или распечатанными на принтере с необходимыми иллюстрациями к тексту, библиографией, а также указанием одного из 21 направления конкурса, на которое работа выдвигается.

К каждой работе, выдвигаемой на соискание медалей РАН с премией для студентов, необходимо приложить в двух экземплярах:

- а) аннотацию работы (с указанием ее полного названия, фамилии, имени, отчества авторов и одного из 21 направления конкурса, на которое работа выдвигается), подписанную авторами;
- б) представление-отзыв на работу (с указанием ее полного названия, фамилии, имени, отчества авторов и их творческого вклада), подписанное руководством организации или лицами, выдвигающими ее;

в) сведения об авторах работы - студентах, выдвигаемых на соискание медалей РАН с премией для студентов (наименование работы, фамилия, имя, отчество, полное название вуза с указанием его ведомственной принадлежности, факультет, курс, год, месяц и день рождения, домашний, учебный или служебный адрес, номера домашнего, мобильного и служебного телефонов, e-mail и адрес в Интернете);

г) электронный носитель с файлом TITUL.DOC в редакторе WORD, содержащим следующие сведения²:

1. полное название работы;
2. направление конкурса, на которое работа выдвигается;
3. краткую аннотацию работы (не более 1 страницы текста);
4. наименование учреждения, где выполнена работа;
5. сведения об авторах работы - студентах, выдвигаемых на соискание медалей РАН с премией для студентов:
 - 5.1. фамилия, имя, отчество автора 1;
 - 5.1.1. год, месяц и день рождения;
 - 5.1.2. полное наименование высшего учебного заведения с указанием его ведомственной принадлежности, курс, факультет;
 - 5.1.3. число опубликованных с участием автора научных работ, выступлений на конференциях;
 - 5.1.4. число и название полученных с участием автора грантов, премий, научных стажировок;
 - 5.1.5. домашний адрес;
 - 5.1.6. учебный или служебный адрес;
 - 5.1.7. домашний телефон;
 - 5.1.8. учебный или служебный телефон;
 - 5.1.9. мобильный телефон;
 - 5.1.10. e-mail;
 - 5.1.11. адрес в Интернете;
- 5.2. фамилия, имя, отчество автора 2 и т.д.

Научные работы, если они представлены на иностранном языке, должны иметь аннотацию на русском языке.

Научная работа вместе с перечисленными документами должна быть вложена в папку с надписью: «На соискание медалей Российской академии наук с премией для студентов высших учебных заведений России». На обложке папки указывается наименование учреждения, где выполнена работа, полное название работы, фамилии, имена, отчества авторов, одно из 21 направления конкурса, на которое работа выдвигается.

Работы, оформленные не в установленном порядке, не рассматриваются.

4. ВРУЧЕНИЕ МЕДАЛЕЙ И ДИПЛОМОВ О ПРИСУЖДЕНИИ МЕДАЛЕЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК С ПРЕМИЯМИ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ РОССИИ И ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ РОССИИ

Решение президиума РАН о присуждении медалей Российской академии наук с премиями для молодых ученых России и для студентов высших учебных заведений России за лучшие научные работы публикуется в газете «Поиск» и на официальном сайте РАН.

Лицам, удостоенным медалей Российской академии наук с премиями для молодых ученых России и для студентов высших учебных заведений России, выдаются медали, дипломы и нагрудные значки установленного образца.

Медали Российской академии наук с премиями для молодых ученых России и для студентов высших учебных заведений России, нагрудные значки и дипломы о присуждении медалей вручаются на заседании президиума РАН.

Премии лауреатам конкурса выплачиваются Управлением бухгалтерского учета и отчетности РАН.

Примечание. ^{1,2} Номера пунктов в файле TITUL.DOC обязательны. Каждый из них заканчивается точкой, после которой через пробел следует содержание соответствующего пункта. Если сведения по одному из пунктов отсутствуют, то после его номера следует пустое поле.



Перспективы

И в жар, и в холод

От сплавов будущего ждут суперстойкости

Татьяна ВОЗОВИКОВА



Геннадий САЛИЩЕВ

заведующий научно-исследовательской лаборатории объемных наноструктурных материалов БелГУ

читать новую методологическую базу металловеды мира надеются, развивая концепцию многокомпонентных высокоэнтропийных сплавов (ВЭС). Такое название они получили из-за больших величин конфигурационной энтропии, связанной с распределением атомов. Состоят ВЭС как минимум из нескольких основных элементов в приблизительно равных атомных пропорциях. Элементных комбинаций может быть множество, что позволяет образовывать сплавы с ранее неисследованными составами. А это дает шансы создавать новые металлические материалы, способные не только сохранять твердость и прочность при очень высоких температурах, но и уменьшать окисление, коррозию и износ поверхностей, обладающие повышенной вязкостью разрушения при криогенных температурах.

Исследованием специфических свойств ВЭС занимается относительно новое научное направление, возникшее в середине первого десятилетия XXI века.

Востребованность тематики, связанной с высокоэнтропийными сплавами, стремительно растет: увеличивается число публикаций как в профильных, так и престижных мультидисциплинарных журналах (Science, Nature и др), проводятся специализированные международные конференции, исследования по данной теме получают приоритетное финансирование научных фондов

развитых стран и ведущих промышленных предприятий.

В России в этой области лидирует лаборатория «Объемные наноструктурные материалы», созданная в 2008 году в Белгородском государственном университете (с 2010 года - Белгородский национальный исследовательский университет, НИУ «БелГУ»). Именно здесь впервые в стране начались поисковые работы в области ВЭС, которые возглавил профессор, доктор технических наук Геннадий Салищев, до этого

- Идея экспериментировать с высокоэнтропийными сплавами может показаться контринтуитивной. Дело в том, что при взаимодействии металлы часто образуют между собой так называемые интерметаллидные химические соединения, а они, как правило, обладают очень низкой пластичностью, отметил Г.Салищев. - Казалось бы, это должно быть справедливо и для смеси нескольких металлических элементов, однако исследования показали: в высокоэнтропийных сплавах образова-

мической отрасли из-за своих выдающихся свойств, недаром их часто называют суперсплавами. Однако возможности использования этих материалов ограничиваются относительно невысокой температурой плавления никеля (около 1450 °С). Получение ВЭС с похожей структурой, но из более тугоплавких элементов открывает путь к созданию новых жаропрочных материалов, и это - одна из целей нашего проекта.

Изыскания ученых БелГУ восполняют существенную нехватку таких

“ Участники проекта намерены разработать подходы и алгоритмы для прогнозирования составов сплавов на новой методологической основе.

руководивший в Уфе лабораторией Института проблем сверхпластичности материалов РАН. Сегодня сотрудники возглавляемого им коллектива реализуют проект по созданию перспективных сплавов и технологий для приоритетной авиакосмической отрасли, который получил поддержку Российского научного фонда (РНФ) в рамках конкурса лабораторий мирового уровня. В беседе с корреспондентом «Поиска» Геннадий Алексеевич обратил особое внимание на многоплановость научных задач, которые предстоит решить его коллективу.

ние интерметаллидных соединений наблюдается не всегда либо его можно контролировать и получать привлекательные механические свойства. Например, в ВЭС на основе тугоплавких металлов могут образовываться структуры, состоящие из пластичной матрицы на основе твердого раствора, содержащей кубические частицы упорядоченной фазы (упорядоченное расположение атомов) и повышающей прочность в том числе при крайне высоких температурах. Такие структуры типичны для сплавов на основе никеля, широко применяемых в аэрокос-

исследований, которые системно связывают, с одной стороны, состав, структуру, механизмы деформации и упрочнения, индуцированные воздействием различных факторов фазовые превращения, а с другой, - свойства высокоэнтропийных сплавов. Данная работа актуальна как для области теоретического изучения металлических материалов, так и для развития технологий. Участники проекта намерены разработать подходы и алгоритмы для прогнозирования составов сплавов на новой методологической основе, улучшить комплекс их свойств путем микро-

структурного дизайна и на этой базе найти технологические решения, позволяющие создавать образцы перспективной техники.

По словам Г.Салищева, успешность работы лаборатории и ее лидерскую позицию в этой области изысканий во много определило сотрудничество с РНФ.

- На данный момент наши авторы опубликовали около 40 статей, более половины из них - в журналах из первого квартала. Многие работы хорошо цитируются и широко известны зарубежным коллегам, по этой тематике уже защищены три кандидатских диссертации.

Сотрудники лаборатории регулярно участвуют в представительных международных форумах как приглашенные докладчики, а ваш покорный слуга - член оргкомитета конференции International Conference on High-Entropy Materials (ICHEM 2018). Но не всегда дела в лаборатории шли так благополучно. Выполнив первый проект по теме высокоэнтропийных сплавов в 2009-2010 годах (в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»), мы долго не могли найти финансирование на исследования в данной области, и они продвигались тяжело. Развернуть активные изыскания позволил грант РНФ, полученный в рамках первого конкурса, проведенного фондом в 2014 году для отдельных научных групп, - рассказал профессор.

Отдача не заставила себя ждать: по итогам выполнения проекта ученые БелГУ создали новые сплавы из тугоплавких элементов, обладающие низкой плотностью, высокой прочностью и заметно опережающие по характеристикам никелевые суперсплавы и титановые на интерметаллидной основе. Такие применяют для изготовления ответственных деталей авиадвигателей, работающих при

температурах до 700°C. Именно эти результаты, по словам руководителя лаборатории, и стали основой нового проекта «Перспективные сплавы и технологии для авиакосмической промышленности».

- ВЭС, предложенные ранее, мы надеемся довести до практического применения, - сообщил Геннадий Алексеевич. - Для этого нужно не только дополнительно улучшить их характеристики (мы уже понимаем, как это можно сделать), но и провести большую работу по исследованию поведения этих материалов в различных условиях. В результатах заинтересованы веду-

тельными аспектами создания изделий из титановых сплавов (в частности, при изготовлении лопаток и других деталей авиадвигателей), а также при разработке методов соединения деталей из интерметаллидных титановых сплавов и технологий нанесения на них покрытий.

Участники проекта хорошо обеспечены экспериментальным оборудованием, а его требуется немало: предстоит детально изучить как структуру сплавов на разных уровнях, так и их уникальные свойства. Все необходимое у исполнителей под рукой, и исследо-

Мы рассчитываем, что наши сплавы позволят сделать более легкими и эффективными двигатели самолетов, а также собираемся предложить новые материалы для корпусов планеров.

щие предприятия авиастроительной отрасли. Одно из них - уфимский Технопарк авиационных технологий - выступает в качестве индустриального партнера проекта. Мы рассчитываем, что наши сплавы позволят сделать более легкими и эффективными двигатели самолетов, а также собираемся предложить новые материалы для корпусов планеров.

Понятно, что внедрение научных результатов в промышленность - дело небыстрое, а нашим партнерам хотелось бы видеть осязаемые плоды сотрудничества в ближайшее время. Поэтому в рамках проекта запланировано проведение и других исследований по актуальным для технопарка проблемам, связанным с

вательская база непрерывно развивается. Не так давно, к примеру, была закуплена установка для вакуумной дуговой плавки, позволяющая оперативно получать слитки сплавов самых разных составов.

Помимо сотрудников Белгородского университета в проектный коллектив вошли несколько известных специалистов из Германии. В лаборатории профессора Г.Салищева работают в основном молодые люди в возрасте до 35 лет, и многие из них уже имеют серьезные достижения. Один из основных исполнителей проекта - кандидат технических наук Никита Степанов. В прошлом году он получил премию Scopus Awards Russia как один из самых цитируемых молодых ученых в России.



- Участие в проекте позволит и другим представителям молодежной части нашего коллектива, включая студентов и аспирантов, проявить себя, добиться существенных результатов - для этого у них есть много возможностей.

По условиям проекта мы должны пригласить в команду не менее трех молодых кандидатов наук из других организаций. Уверен, что и они внесут свой весомый вклад в успех нашего исследования, - заключил Г.Салищев. ■

Лабораторная работа

Портрет вредителя

Генетики разобрались с врагом леса



По материалам пресс-службы АлтГУ

► Один из опаснейших недругов лесного хозяйства в Северном полушарии - непарный шелкопряд (*Lymantria dispar*), бабочка из семейства волнянок. Во время всплеск ее размножения гусеницы массово объедают листовые породы деревьев и уничтожают саженцы хвойных. До сих пор генетическая структура этого вида волнянок не была четко определена, что затрудняло противодействие ей: различные генетические линии могут иметь разную чувствительность к одним и тем же средствам и методам защиты растений.

За совместное решение проблемы взялись Канадское агентство по инспекции пищевых продуктов, Центр исследований и разработок в области сельского хозяйства в Оттаве, Музей Витта в Мюнхене, Университет Южной Богемии в Ческе-Будејовице и опорный Алтайский государственный университет (АлтГУ). Ученые собрали полторы тысячи образцов бабочки в Европе и Сибири, на Кавказе и Ближнем Востоке, в Японии, странах Цен-

тральной Азии и Северной Америки. Исследование показало, что непарный шелкопряд делится на три сильно дифференцированные генетические линии. Они представлены в Закавказье, Восточной Азии и Японии, а также в Европе и Центральной Азии.

- Полученные данные очень разнятся с современной таксономической трактовкой непарного шелкопряда, - отметил участник

антропогенного пресса. Совершенно не изучено распространение многих видов насекомых, вредящих сельскому и лесному хозяйству, в том числе в соседней с Алтайским краем Монголии. Мало кто знает, что непарный шелкопряд встречается не только в сибирской тайге, но и в песках Гоби. Как он развивается, чем кормится в пустыне, пока неизвестно. «Генетический портрет» этого на-

«Генетический портрет» непарного шелкопряда поможет разработать эффективные меры по борьбе с ним.

международного проекта от АлтГУ, доктор биологических наук Роман Яковлев.

Работа ученого по подбору материала из десятков географических пунктов с территории бывшего СССР и Монголии была поддержана грантом проектной части Госзадания 6.2884.2017/4.6. По словам энтомолога, непарный шелкопряд может рассматриваться как хорошая модель для мониторинга все возрастающего

секомого - карантинного объекта, наносящего хозяйствам разных стран многомиллионный экономический ущерб, - поможет в будущем разработать эффективные меры борьбы с ним.

Результаты исследования отражены в совместной статье, опубликованной в журнале Molecular Phylogenetics and Evolution (импакт-фактор 3,29), который входит в первый квартал базы Web of Science. ■

Фото предоставлено Борисом Юнгом



Подробности для «Поиска»

Плюсы полюсов

Магниты приспособливают для лечения мозга

Фирюза ЯНЧИЛИНА

► *Магнитное поле - явление, которое не перестает будоражить воображение обывателя. Болит голова - причина, конечно же, в магнитных бурях. Подскочило давление - магнитный браслет, наоборот, используется как панacea. Единого мнения о том, эффективна ли магнитотерапия, в мире пока нет. И все-таки можно ли хоть что-то вылечить с помощью магнитного поля? Разработчики различных магнитных стимуляторов обещают чуть ли не фантастические результаты. При этом подобные приборы продолжают совершенствоваться. Один из таких ученых, который применяет собственный подход, - доцент Департамента медицинской биохимии и биофизики Дальневосточного федерального университета Борис Юнг. В беседе с «Поиском» ученый рассказал о новом аппарате, который он разрабатывает.*

- Борис Николаевич, как появилась идея магнитного стимулятора мозга? Как восприняли ее коллеги?

- В Медицинском центре Дальневосточного федерального уни-

верситета я наблюдал за сложной хирургической операцией по вживлению электродов в мозг пациента по технологии «глубокая стимуляция мозга». Это один из способов лечения болезни Паркинсона. После включения стимулятора как по мановению волшебной палочки у больного прекращалась спонтанная тряска рук, ног, головы. Пациент начинал самостоятельно ходить, есть, появлялась мимика на лице. Такие результаты достигаются подавля-

“ Импульсное магнитное поле индуцирует в тканях тела стимулирующий ток, который улучшает обменные процессы в некоторых участках мозга.

нием с помощью электрической стимуляции участков активности мозга, вызывающих постоянный тремор. Да, результаты впечатляющие.

Я давно занимаюсь магнитными полями, их влиянием на человека, в том числе продольного магнитного поля. Считается, что электромагнитная волна - это поперечные колебания среды. Я придерживаюсь версии, что существует и продольная составляющая волны, как в аку-

стике. И у меня появилась идея: а нельзя ли решить те же задачи, что решали с помощью хирургических операций, прямым воздействием продольного электромагнитного излучения на определенные участки мозга, стимулируя таким образом адаптационные, резистентные и регуляторные возможности организма?

Здесь важно понимать, что северный и южный полюсы магнита по-разному действуют на клеточный обмен в живом веществе, процессы его поляризации и деполяризации. Уже никому не надо доказывать, что магнитные поля заметно влияют на физиологические процессы в человеке и нервную систему. Тем не менее мои коллеги сначала восприняли идею скептически. Свои сомнения они объясняли тем, что сформировать узкий «магнитный луч» невозможно.

ключается в разряде конденсатора высокого напряжения на стимуляционную катушку из медного провода. Возникающее импульсное магнитное поле индуцирует в тканях тела стимулирующий ток, который улучшает обменные процессы в некоторых участках мозга. Кстати, метод вихревых токов уже давно применяется в магнитной дефектоскопии проводящих сред - это отработанная технология.

Она не позволяет точно воздействовать на глубокие структуры мозга. Кроме того, в аппаратах транскраниальной магнитной стимуляции применяют стимулирующие магнитные поля с индукцией 1,5-4,0 Тесла, превышающие допустимые санитарные нормы в 80-400 раз, а естественный фон магнитного поля Земли (на широте 50 градусов северной широты) - в 80

тысяч раз. Именно в связи с этим возникают побочные эффекты и введены противопоказания, связанные с безопасностью применения транскраниальной магнитной стимуляции. Побочные эффекты можно разделить на три основные группы: системные (соматические), психиатрические и неврологические.

- Почему эти приборы допущены до производства, если они нарушают санитарные нормы?

- Это не в моей компетенции. Дам только справку. Согласно приказу Минздрава РФ от 29 декабря 2012 года №1705н «О порядке организации медицинской реабилитации», аппараты транскраниальной магнитной стимуляции входят в «Стандарт оснащения стационарного отделения медицинской реабилитации пациентов с нарушением функции центральной нервной системы», «Стандарт специализированной медицинской помощи при новообразованиях гипофиза», «Стандарт специализированной медицинской помощи при болезни Альцгеймера» и «Стандарт первичной медико-санитарной помощи детям при задержке полового развития».

Наша разработка обеспечивает безопасную для здоровья транскраниальную магнитную стимуляцию мозга. Параметры магнитного поля не превышают санитарные нормы. Еще одно отличие нашей технологии - в точной адресной стимуляции глубоких структур мозга. Могу добавить, что я являюсь автором трех патентов на способ транскраниальной магнитной стимуляции.

- В чем суть вашей разработки? Каковы новые возможности ее применения?

- Суть нашей разработки в точной стимуляции участков головного мозга вращающимся вокруг головы пациента сфокусированным магнитным полем. Центр вращения проходит через зону стимуляции мозга, а магнитный поток вне головы пациента - по гибкому магнитопроводу.

Наша технология дает возможность точной стимуляции глубоких структур мозга различными полюсами магнитов, причем либо только северным, либо только южным, оказывающими седативный или тонизирующий эффекты. Открываются новые возможности применения как в медицине - для диагностики и терапии - так и в когнитивных исследованиях - для понимания закономерностей функционирования мозга.

- На чем основано действие магнитного стимулятора мозга?

- С нашей точки зрения, есть два подхода - взаимосвязанных - для объяснения действия магнитного стимулятора на структуры мозга. Первый: в проводящих структурах мозга создается вихревой ток, величина которого зависит от импеданса (полное комплексное сопротивление) тканей мозга. В зависимости от частоты магнитного поля стимуляция происходит за счет поляризации клеток, крупных органических молекул или молекул воды. Этой точки зрения придерживаются разработчики аппаратов транскраниальной магнитной стимуляции, специалисты по вихретоковой дефектоскопии, электрофизики.

Второй подход: внешнее магнитное поле влияет на механизм работы натрий-калиевого насоса через клеточную мембрану. Никто точно не знает механизм работы этого насоса при наложении внешнего магнитного поля.

Окончание на с. 22»

Контуры

Читаем и считаем

Как меняется картина российских публикаций в зеркале Scopus



Марк АКОЕВ
заведующий лабораторией наукометрии УрФУ

В рамках национального проекта «Наука» не менее 500 российских научных журналов должны быть включены в международные базы данных (Web of Science, Scopus). Начиная с 2015 года, в Scopus приняты 206 журналов - это почти 40% от всех российских журналов в индексе цитирования. При этом в 2018 году приняты 48 журналов, в 2019-м - 17, очередное пополнение ожидается осенью этого года по результатам нового рассмотрения заявок. Заведующий лабораторией наукометрии Уральского федерального университета Марк Акоев проанализировал сегодняшний портрет отечественных журналов в Scopus и их вклад в рост числа индексируемых в этой базе данных российских публикаций.

По результатам 2018 года число публикаций российских авторов, отраженных в Scopus, превысило круглую цифру 100 тысяч. Это результат стабильного роста в среднем на 15% в год за последние пять лет. Сравнимая динамика наблюдается и в индексе Web of Science

Вклад российских журналов в число российских публикаций снизился с 58% в 2012 году до 33% в 2018-м. В среднем за указанный период 41% российских публикаций был сделан в российских журналах, которые составляют только 4% от числа журналов, где публиковались российские авторы.

Российские журналы в Scopus - это преимущественно издания по естественным наукам (57% всех публикаций за 2012-2018 годы и 46% наименований журналов). Доля публикаций по социальным и гуманитарным наукам выросла с 4 до 7% за счет сокращения доли публикаций по естествен-

ным наукам, а число журналов социогуманитарной направленности увеличилось с 8 до 16%.

Процент публикаций и число журналов по остальным наукам остаются практически стабильными. Несмотря на рост числа представленных в Scopus российских журналов, в 2012-2018 годах в них были опубликованы только 11% от всех публикаций в российских изданиях. Вновь принятые в эту базу данных журналы обычно индексируются без архива публикаций в силу его отсутствия для новых журналов или несоответствия старых публикаций критериям отбора Scopus.

Российские журналы в Scopus - это в основном журналы российских авторов. Доля и абсолютное число статей, написанных иностранцами без участия россиян в российских журналах, стабильно снижается - с 33% и 8,2 тысячи публикаций в 2012 году до 23% и 6,5 тысячи в 2018-м. Основную роль в снижении числа иностранных публикаций играют журналы, принятые в Scopus до 2015 года. Возможно, вытеснение иностранных авторов из российских журналов происходит по причине увеличения спроса со стороны преподавателей вузов и научных сотрудников академических институтов на публикации, индексируемые в международных базах научного цитирования.

Доля совместных статей за период 2012-2018 годов стабильна и составляет около 6%, а абсолютное число таких публикаций выросло на 28%. Роста числа совместных публикаций не хватает для компенсации выпадения публикаций иностранных авторов. Рост абсолютного числа публикаций с международным участием



Рост числа российских публикаций, проиндексированных в Scopus, обеспечивается публикациями в зарубежных журналах.

обеспечивается журналами, принятыми с 2015 года, однако средний процент таких публикаций не превышает 14%, лидерами выступают журналы социальной и сельскохозяйственной тематики. А журналами с самой низкой долей совместных публикаций (4,5%) оказались издания гуманитарной тематики и - неожиданно - медицинские журналы (3%). Для сравнения: за тот же период российские авторы написали почти четверть работ с участием иностранных соавторов.

Снижая число публикаций иностранных авторов и совместных публикаций, российские журналы могут через некоторое время потерять своих читателей. Итогом такой практики станет журнал локальной тематики, который рискует быть исключенным из индекса цитирования.

Научная привлекательность журнала для авторов может быть выражена метриками, показывающими число и значимость цитирований работ, опубликованных в журнале. Наиболее известная метрика - импакт-фактор - рассчитывается только для журналов, входящих в Web of Science. По значениям метрик журналы разделяются на кварталы, из которых наиболее престижны первые два. Для журналов, включенных в Scopus, рассматривают значения трех метрик: CiteScore, SJR и SNIP. Все три метрики российских журналов стабильно растут. Лучшая динамика - у инженерных наук: например, средний SJR удвоился с 0,25 в 2012 году до 0,53 в 2018-м. Однако темпы роста журнальных метрик недостаточ-

ны, чтобы говорить о значимом увеличении числа российских журналов в первом и втором кварталах. Отметим, что рост метрик обеспечивается прежде всего за счет журналов, принятых до 2015 года, а метрики новых журналов с каждым годом

журналах по годам включения в Scopus в сравнении с российскими публикациями по категориям OECD). Это удобная метрика для междисциплинарного сравнения, исключая различие в уровнях цитирования по предметам. Если значение больше 1,

	До 2015	2015	2016	2017	2018	РФ 2012-2018
1 NATURAL SCIENCES	3,91	4,02	1,35	3,95	0,02	0,70
2 ENGINEERING AND TECHNOLOGY	2,59	2,51	3,25	1,11		0,70
3 MEDICAL AND HEALTH SCIENCES	1,38	0,63	0,87	0,86	0,11	0,80
4 AGRICULTURAL SCIENCES	3,26	1,20	0,65	0,06		0,67
5 SOCIAL SCIENCES	2,90	2,72	2,50	0,54	0,66	0,68
6 HUMANITIES	5,07	3,63	4,93	3,08	0,24	0,82

становятся хуже. Единственное исключение - это журналы по естественным наукам (журналы, принятые в 2017 году, лучше, чем в 2016-м), однако только в следующем году можно будет однозначно говорить, является ли рост их показателей стабильным или это отклонения. Отрицательная динамика качества вновь принимаемых журналов не может быть списана на их молодость. Скорее, это указание на то, что многие новые журналы не могут привлечь сильных авторов, чтобы обеспечить включение публикаций журнала в научную коммуникацию. Редакции, возможно, больше уповают на развитие доступного авторского пула, то есть идут по индийскому пути, делая ставку на локальных авторов.

Картина подтверждается и данными нормализованного по предметным областям среднего цитирования (FWCI в российских

то это значит, что цитирование данного журнала в среднем лучше, чем цитирование в журналах той же тематики в тот же год. Пропуски в таблице означают, что в данный год не было принято журналов данной тематики.

По результатам анализа российских журналов можно сделать следующие выводы:

- отечественные журналы дают 41% российских публикаций в Scopus;
- рост числа российских публикаций, проиндексированных в Scopus за последние годы, обеспечивается публикациями в зарубежных журналах;
- долгое пребывание журнала в Scopus идет на пользу его метрикам;
- качество вновь принимаемых журналов ниже, чем у существующих.

Статья подготовлена по материалам доклада автора на конференции Science Online XXII. ■

Публикации по типам авторов в российских журналах

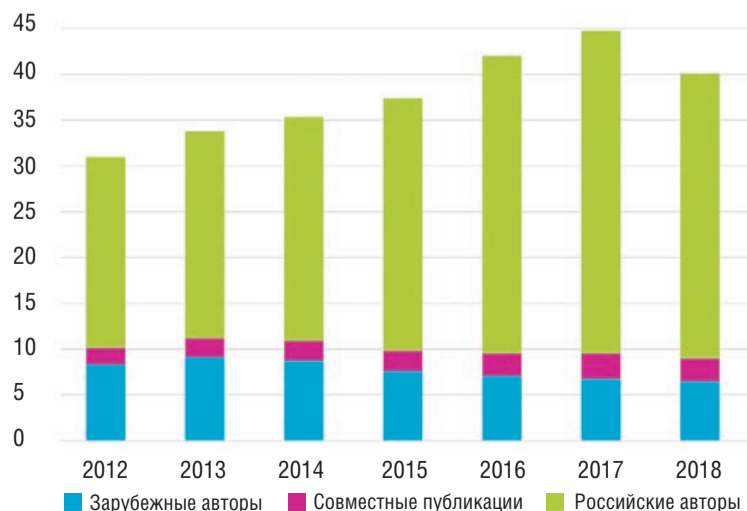


Фото предоставлено П. Красильниковым



Фондоотдача

ХРАНИТЕЛИ ЗЕМЛИ

Ученые разных специальностей
встали на защиту почв

Луг в Центральной Якутии. В центре - холм с ледяной линзой внутри

Юрий ДРИЗЕ



Павел КРАСИЛЬНИКОВ
заместитель декана факультета
почвоведения МГУ член-корреспондент РАН

► Недавно Российский фонд фундаментальных исследований провел крупный междисциплинарный конкурс, посвященный проблемам управления почвенными ресурсами. Отметим, что проходил он впервые и привлек всеобщее внимание. Фонд рассчитывал примерно на 100 заявок, а их поступило аж 266. Подготовили предложения по организации конкурса почвоведы МГУ. Рассказывает председатель секции экспертного совета РФФИ, заместитель декана факультета почвоведения МГУ член-корреспондент РАН Павел КРАСИЛЬНИКОВ.

- В РФФИ идея проведения подобного конкурса буквально витала в воздухе, ведь почвы - важный и сложный объект исследований. Недаром их уважительно называют «кожей Земли», ее «благородной ржавчиной». По-

этому наше предложение было воспринято позитивно. В борьбу за гранты включились специалисты почти всех регионов России - не только почвоведы, но и геологи, экономисты, химики и биологи, специалисты сельского хозяйства и представители инженерных наук (информацию о почвах получают с помощью космических спутники и дронов, а также полевых геофизических приборов), - сказал Павел Владимирович. - Считается, что конкурс удался, если соблюдается пропорция «один грант к трем заявкам». В этот раз вышло больше, чем один к пяти. И многие сильные проекты поддержки, увы, не получили. Лишь 46 самых продвинутых работ удостоились грантов. Они предусматривают проведение глубоких фундаментальных исследований с выходом на решение сложных наукоемких прикладных задач. Отрадно, что более половины грантов досталась регионам РФ - от Дальнего Востока до Крыма и Кавказа.

- И все-таки почему почвы удостоились такого внимания?

- Потому что проблема назрела. Казалось бы, в нашей стране почв более чем достаточно. Однако, как мы говорим, здоровых, плодородных не так уж и много, их площади сокращаются и деградируют. По данным последнего обследования, от ветровой эрозии страдают 13,5% земель сельскохозяйственного назначения, от водной - 17,6%, от засоления - 4,1%. Наступают города, их инфраструктура постоянно расширяется. Известно, скажем, что в Австрии ежедневно, подчеркну, асфальтируют территорию равную примерно футбольному полю. И что с этим прикажете де-

лать? Можно ли остановить разрушительные процессы, если людей становится все больше и им нужно обустроить Землю?

- И какие ответы РФФИ рассматривает получить через три года?

- У междисциплинарного, повторюсь, конкурса множество целей и задач. Выяснить, например, как изменение климата влияет на состояние «кожи Земли» и что ждет нас в будущем. Наша страна находится на севере Евразии, где подтаивает вечная мерзлота. В перспективе сельское хозяйство, возможно, мигрирует дальше на Север. Но это в будущем, а пока мы имеем лишь неприятные последствия. В Якутии целые посел-

вим этот процесс. Но есть другой путь, может быть, парадоксальный: подъем сельского хозяйства поможет снизить содержание парниковых газов в атмосфере. Принято считать, что сельское хозяйство и животноводство несут ответственность за значительную часть выбросов углекислого газа и метана, ведь при распашке огромное количество углерода из почвы в виде углекислого газа попадает в атмосферу. Однако это негативное явление прямо зависит от способов обработки почв. Четыре года назад Франция выступила с инициативой, получившей название «4 промилле». Французы призывают каждый год повышать запасы углерода, со-

“ Идея проведения подобного конкурса буквально витала в воздухе, ведь почвы - важный и сложный объект исследований.

ки чуть ли не под землю уходят. В результате таяния мерзлоты из почв высвобождается огромное количество метана - одного из наиболее активных парниковых газов. Поэтому поддержку фонда среди прочих получил проект, изучающий изменения почв в результате потепления климата в северной Якутии.

Как говорил Мао Цзэдун, когда дует ветер, надо строить не заградительные щиты, а ветряные мельницы. И почвоведы должны думать, как лучше адаптироваться к переменам климата. Очевидно, что даже при снижении количества выбросов в атмосферу мы вряд ли полностью остано-

держиваемся в гумусе сельскохозяйственных почв, на 0,4%. Тогда мы полностью компенсируем антропогенные выбросы парниковых газов в атмосферу.

- А это осуществимо?

- Идея чрезвычайно привлекательная: можно одновременно повышать плодородие почв и снижать негативные последствия изменений климата. Но осуществима ли? Сегодня по этому поводу в мире идут дискуссии. Ученых смущает недостаток органических и органоминеральных удобрений. Есть на Земле области, где не развито животноводство и навоза - основы органических удобрений - просто нет. Правда, для тех

же целей можно использовать компост с растительной основой, запахивать в землю сидераты - многолетние травы, бобовые растения. В последние годы стало популярным внесение в почву биочара - древесного угля. Он способствует стабилизации органического вещества почвы. Методы действительно эффективные, но затратные. Для фермеров, скажем, в развивающихся странах они просто неподъемные. Помогли бы специальные субсидии, но немногим государствам это по силам. Так сельское хозяйство прямо зависит от глобального изменения климата, непосредственно влияющего на продовольственную безопасность страны.

- Объясните, пожалуйста, как они связаны?

- По определению ООН продовольственная безопасность достигается, когда населению в достаточных количествах доступна здоровая, качественная пища. Экономисты нередко заявляют: а так ли уж важно сельхозпроизводство для обеспечения продовольственной безопасности? По их подсчетам, оно составляет всего 8% от общей стоимости произведенных продуктов. Большинство средств идет на хранение, переработку, упаковку и доставку продуктов. Но если не произвести продукцию на эти 8%, то нечего будет перевозить и упаковывать. Наша страна не может опираться на импорт, недаром Доктрина продовольственной безопасности РФ декларирует необходимость продовольственной независимости. А угроза действительно возникает, если бездумно уничтожать пригодные для земледелия поля.

- Почвам совершенствование сельского хозяйства во благо или нет?

- Это извечный вопрос, на века. Начали спор, похоже, римляне в I веке нашей эры - один из первых агрономов, ученый Колумелла, и Плиний Старший. Первый верил, что труд на земле идет ей во благо и повышает плодородие почв. А Плиний утверждал, что землю спустя рукава обрабатывают самые нерадивые рабы, их хозяева думают только о прибыли и почвы в итоге деградируют. Как ни

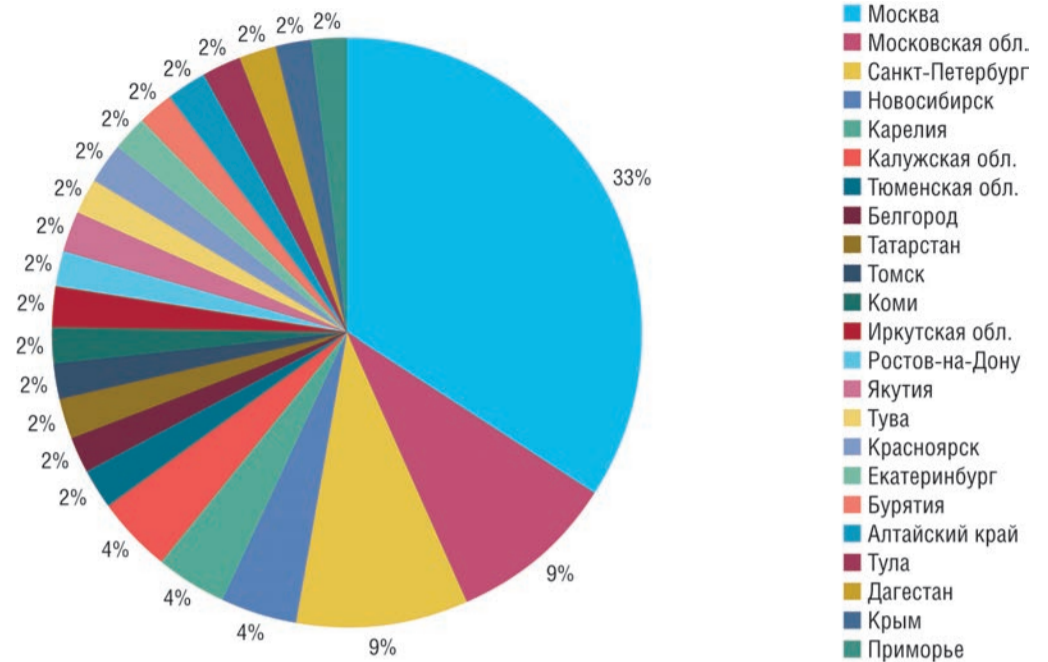
тения не болели, чтобы почвы не истощались и не уплотнялись, а накапливали азот с углеродом. Сегодня к известным методам добавились новые, в частности, концепция цифрового земледелия, она тоже входила в тематику конкурса РФФИ.

- А это еще что такое?

- Существует несколько этапов инновационного развития земледелия. Точное земледелие основано на привязке всех операций к GPS, картограммам и данным дистанционного зондирования. В результате только обеспечение совершенно прямой борозды позволяет поднять урожайность на 10-15%. Есть адресное, основанное на знании, сколько удобре-

цифровое, когда компьютерную систему трактора наделяют искусственным интеллектом. Программа получает самые разные сведения из всех возможных источников, осмысливает их и выдает решение: как самым эффективным способом обрабатывать почвы в каждый момент времени. Отдельно следует сказать о модном сейчас органическом земледелии, исключая применение химии и обеспечивающим производство здоровой пищи. Но вряд оно заменит традиционное, использующее удобрения: без них мы не сможем снабдить все культурные растения элементами питания. Поэтому задача состоит, скорее, во внедрении элементов

Распределение поддержанных проектов по регионам



“ Еще в Древнем Риме знали, что почвам надо давать отдых, применять севооборот.

ний надо вносить в каждую часть поля. Это экономит удобрения и, главное, снижает загрязнение окружающей среды. «Умное земледелие» управляет обработкой почвы на основе данных, получаемых в режиме реального времени, например, о влажности почв, с помощью датчиков, закрепленных на дронах и тракторе, - это знание помогает повышать продуктивность полей. И, наконец,

биологического, почвозащитного земледелия в традиционное сельское хозяйство, а органическое земледелие останется сравнительно небольшим премиум-сегментом на рынке сельскохозяйственной продукции.

- Возвращаясь к грантам. Пройдет три года, РФФИ получит столь необходимое новое знание, будет ли оно работать, будет ли востребовано?

- Вопрос непростой. И все же. Фонд поддерживает фундаментальные исследования и твердо уверен, что только на основе серьезной теоретической базы можно развивать прикладные разработки. И если проекты обладают инновационным потенциалом, возможна дальнейшая коммерциализация полученных продуктов. В данном случае внедрять результаты предстоит на

разных уровнях. В МГУ по поручению Правительства РФ создан Евразийский центр по продовольственной безопасности (являюсь его замдиректора), который напрямую работает с интересующими нас министерствами и ведомствами. Мы можем внести туда предложения, основанные на знании, полученном благодаря РФФИ. Надеемся и на интерес со стороны крупных

производителей и общественных организаций, фермеров-энтузиастов, заинтересованных в освоении всего нового. Есть контакты и с Национальным движением сберегающего земледелия России, заинтересованным в воплощении передовых идей. Так что возможности имеются, и, уверен, исследования, выполненные по требованиям гранта, не останутся лежать на полках. ■

Российский фонд фундаментальных исследований

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, выполняемые ведущими молодежными коллективами («Стабильность»)

► 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 проекты фундаментальных научных исследований, выполняемые ведущими молодежными коллективами (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «Стабильность».

Задача Конкурса - поддержка научных проектов, выполняемых сложившимися научными коллективами, состоящими преимущественно из молодых ученых, под руководством молодого кандидата или доктора наук, в том числе с целью стабилизации научных коллективов.

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

Естественнонаучные направления:

- (01) математика и механика;
- (02) физика и астрономия;
- (03) химия и науки о материалах;
- (04) биология;
- (05) науки о Земле;
- (07) инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы;
- (08) фундаментальные основы инженерных наук;
- (15) фундаментальные основы медицинских наук;
- (16) фундаментальные основы сельскохозяйственных наук.

Социогуманитарные направления:

- (09) история, археология, антропология и этнология;
- (10) экономика;
- (11) философия, политология, социология, правоведение, история науки и техники, науковедение;
- (12) филология и искусствоведение;
- (13) психология, фундаментальные проблемы образования, социальные проблемы здоровья и экологии человека;
- (14) глобальные проблемы и международные отношения.

Срок реализации Проекта - 2 года.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 6 августа 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 9 сентября 2019 года. Подведение итогов Конкурса - 31 октября 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 проекты фундаментальных научных исследований по теме «Петровская эпоха в истории России: современный научный взгляд»

► 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 «Петровская эпоха в истории России: современный научный взгляд» (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «Петровская эпоха».

Задача Конкурса - поддержка фундаментальных исследований, направленных на получение новых, актуальных для современной России фундаментальных научных знаний в области изучения Петровской эпохи.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных исследований (далее - Проекты) по направлениям (09) - (14) Классификатора РФФИ в рамках следующих тематических направлений (рубрикатор конкурса):

- расширение источниковой базы о жизни и деятельности Петра I;
- Россия и мир в эпоху Петра I. Внешняя политика и войны;
- социальные и экономические преобразования при Петре I;
- государственное строительство. Создание Российской империи;
- Петр I и Русская Православная Церковь. Религиозная ситуация в России;
- культура и общественная мысль Петровской эпохи. Учреждение Академии наук. Реформы в области образования, науки, русского языка;
- образ Петра I в исторической памяти, литературе и искусстве;
- личность и деятельность Петра I в отечественной и зарубежной историографии.

Срок реализации Проекта - 3 года.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 1 августа 2019 года до 23 часов 59 минут 1 октября 2019 года.

Подведение итогов Конкурса - 27 декабря 2019 года.

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

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



Российский фонд фундаментальных исследований

Итоги конкурса 2019 года на лучшие научные проекты междисциплинарных фундаментальных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) на основании решения бюро совета РФФИ объявляет об итогах конкурса 2019 года на лучшие научные проекты междисциплинарных фундаментальных исследований (далее - Конкурс, Проекты).

Код Конкурса - «МК».

Подведены итоги Конкурса по следующим темам:

26-904 «Фундаментальные проблемы клеточных технологий».

На Конкурс поступили 164 заявки, поддержан 31 Проект.

Полный текст об итогах Конкурса со списком поддержанных Проектов доступен на сайте РФФИ: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/rffi_contest_results/o_2090984.

26-905 «Фундаментальные проблемы исследования почв и управления почвенными ресурсами России».

На Конкурс поступили 266 заявок, поддержаны 46 Проектов.

Полный текст об итогах Конкурса со списком поддержанных Проектов доступен на сайте РФФИ: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/rffi_contest_results/o_2090985. ■

Конкурс РФФИ на лучшие проекты междисциплинарных фундаментальных научных исследований по теме «Фундаментальные проблемы структурной диагностики функциональных материалов с применением источников синхротронного излучения с ультрамалым эмиттансом»

► 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 междисциплинарных фундаментальных исследований (далее - Проекты) по теме «Фундаментальные проблемы структурной диагностики функциональных материалов с применением источников синхротронного излучения с ультрамалым эмиттансом» (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «МК».

Код темы - 26-912.

Рубрикатор темы

912.1. Фундаментальные основы создания новых элементов источников синхротронного излучения третьего и четвертого поколения, включая узлы линейных и кольцевых ускорителей, методы исследования динамики электронного пучка.

912.2. Физические модели компактных систем генерации синхротронного излучения в диапазоне энергий 5-30 кэВ для кольцевых и линейных источников.

912.3. Физические основы новых методов формирования когерентных рентгеновских пучков. Исследование возможностей использования этих пучков совместно с излучением лазерных источников.

912.4. Новые принципы структурной диагностики слабоупорядоченных биоорганических систем, макромолекул и нанокристаллов в экспериментах на синхротронных и «синхротронно-лазерных» источниках.

912.5. Модели экспериментов с временным разрешением для исследования динамики быстропротекающих процессов в функциональных материалах и химических реакций с использованием синхротронного излучения.

912.6. Использование динамических дифракционных эффектов в рассеянии когерентного синхротронного излучения для прецизионной структурной диагностики функциональных наносистем.

912.7. Исследование функциональных материалов в условиях внешних воздействий и в экстремальных условиях.

912.8. Фундаментальные проблемы визуализации внутренней структуры объектов в когерентном пучке синхротронного излучения.

912.9. Физические основы новых экспериментальных методов структурной диагностики малых образцов в условиях высокой интенсивности синхротронного излучения и высокого временного разрешения.

Срок выполнения Проекта - 3 года.

Прием заявок на участие в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 18 июля 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 29 августа 2019 года.

Подведение итогов Конкурса - 15 ноября 2019 года.

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

Полная версия объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest>. ■

Конкурс РФФИ на лучшие проекты междисциплинарных фундаментальных научных исследований по теме «Фундаментальные проблемы создания перспективных материалов и технологий для летательных аппаратов нового поколения с улучшенными характеристиками аэродинамики и прочности»

► 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 междисциплинарных фундаментальных исследований (далее - Проекты) по теме «Фундаментальные проблемы создания перспективных материалов и технологий для летательных аппаратов нового поколения с улучшенными характеристиками аэродинамики и прочности» (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «МК».

Код темы - 26-913.

Рубрикатор темы

913.1. Математические модели 3D-имитации обледенения аэродинамических поверхностей самолетов при помощи аддитивной SLA-технологии.

913.2. Индикаторные полимерные покрытия для обнаружения ударных повреждений на поверхности элементов конструкций из ПКМ.

913.3. Физико-химические факторы, влияющие на антиобледенительные свойства специальных покрытий для авиационных конструкций.

913.4. Моделирование теплового неразрушающего воздействия на поверхности конструкций из ПКМ для выявления повреждений и дефектов.

913.5. Механико-математические основы технологии объемного армирования элементов авиационных конструкций из ПКМ.

Срок выполнения Проекта - 3 года.

Прием заявок на участие в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 18 июля 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 29 августа 2019 года.

Подведение итогов Конкурса - 15 ноября 2019 года.

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

Полная версия объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest>. ■

Конкурс РФФИ на лучшие проекты междисциплинарных фундаментальных научных исследований по теме «Фундаментальное научное обеспечение процессов цифровизации общего образования»

► 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 междисциплинарных фундаментальных исследований (далее - Проекты) по теме «Фундаментальное научное обеспечение процессов цифровизации общего образования» (далее - Конкурс).

Код Конкурса - «МК».

Код темы - 26-914.

Рубрикатор темы

914.1. Фундаментальные основы применения технологий искусственного интеллекта для персонализации образования и построения индивидуальных образовательных траекторий с учетом когнитивных и личностных особенностей.

914.2. Оценка влияния образовательной среды и социальной ситуации развития на человека в условиях использования цифровых ресурсов и цифровизации учебно-воспитательного процесса.

914.3. Исследования состояния и развития учащихся общего и дополнительного образования при цифровизации и обусловленной ею трансформации целей образования.

914.4. Трансформация содержания общего образования в результате использования учащимися в работе и аттестации цифровых ресурсов (инструментов, источников, сред, сервисов), применения цифровых платформ и цифрового мониторинга.

914.5. Исследования, в том числе лонгитюдные, когнитивного и личностного развития детей в онтогенезе в условиях системной цифровизации общего и дополнительного образования детей.

914.6. Когнитивные и психофизиологические механизмы в образовании.

914.7. Анализ «больших данных» в образовании и детском развитии и их интерпретация для использования в общеобразовательных практиках.

914.8. Индивидуально-возрастные предпосылки персонализации образования на базе цифровой образовательной платформы.

Срок выполнения Проекта - 3 года.

Прием заявок на участие в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 18 июля 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 29 августа 2019 года.

Подведение итогов Конкурса - 15 ноября 2019 года.

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

Полная версия объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest>. ■



Российский фонд фундаментальных исследований

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Японское общество продвижения науки (далее - ЯОПН) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (далее - Конкурс).

РФФИ проводит Конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Код Конкурса - «ЯФ_а».

Задача Конкурса - развитие международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, финансовая поддержка проектов фундаментальных научных исследований, осуществляемых совместно учеными из Российской Федерации и Японии.

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

- (01) математика и механика;
- (02) физика и астрономия;
- (03) химия и науки о материалах;
- (04) биология;
- (05) науки о Земле;
- (07) инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы;
- (08) фундаментальные основы инженерных наук;
- (15) фундаментальные основы медицинских наук;
- (16) фундаментальные основы сельскохозяйственных наук.

Срок реализации Проекта - 2 года.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 10 июля 2019 года до 17 часов 00 минут по московскому времени 4 сентября 2019 года.

Подведение итогов Конкурса - 28 февраля 2020 года.

По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться:

в РФФИ -

Служба поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru/>;

в ЯОПН -

Hisako Ogawa

Bilateral Collaboration Unit I

International Research Cooperation Division II

International Program Department

Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)

5-3-1 Kojimachi, Chiyoda-Ku, Tokyo 102-0083, JAPAN.

Tel.: +81-3-3263-1755.

E-mail: kenkyouka13@jps.go.jp.

<https://www.jps.go.jp/english/e-bilat/index.html>.

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

Условия Конкурса для японских участников установлены ЯОПН: <http://www.jps.go.jp>. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Национальный центр научных исследований Франции (далее - НЦНИ) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (далее - Конкурс).

РФФИ проводит Конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Код Конкурса - «НЦНИ_а».

Задача Конкурса - поддержка фундаментальных научных исследований, развитие международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, создание условий для выполнения совместных научных проектов учеными из России и Франции.

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

- (01) математика и механика;
- (02) физика и астрономия;
- (03) химия и науки о материалах;
- (04) биология;
- (05) науки о Земле;
- (07) инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы;
- (08) фундаментальные основы инженерных наук;
- (09) история, археология, антропология и этнология;
- (10) экономика;
- (11) философия, политология, социология, правоведение, история науки и техники, науковедение;
- (12) филология и искусствоведение;
- (13) психология, фундаментальные проблемы образования, социальные проблемы здоровья и экологии человека;
- (14) глобальные проблемы и международные отношения;
- (15) фундаментальные основы медицинских наук;
- (16) фундаментальные основы сельскохозяйственных наук.

Срок реализации Проекта - 3 года.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 16 июля 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 17 сентября 2019 года.

Подведение итогов Конкурса - 17 февраля 2020 года.

По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться:

в РФФИ -

Служба поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru/>;

в НЦНИ -

Координатор: <https://www.cnrs.fr/derci/spip.php?article883&lang=en>.

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

Условия Конкурса для французских участников установлены НЦНИ: <https://www.cnrs.fr/derci/spip.php?article883&lang=en>. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Фонд «Дом наук о человеке» Франции (далее - ФДНЧ) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (далее - Конкурс).

РФФИ проводит Конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Код Конкурса - «ФДНЧ_а».

Задача Конкурса - поддержка фундаментальных научных исследований, развитие международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, создание условий для выполнения совместных научных проектов учеными из России и Франции.

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

- (09) история, археология, этнология и антропология;
- (10) экономика;
- (11) философия, политология, социология, правоведение, история науки и техники, науковедение;
- (12) филология и искусствоведение;
- (13) психология, фундаментальные проблемы образования, социальные проблемы здоровья и экологии человека;
- (14) глобальные проблемы и международные отношения.

Срок реализации Проекта - 1, 2 или 3 года.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 16 июля 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 31 октября 2019 года.

Подведение итогов Конкурса - 20 марта 2020 года.

По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться:

в РФФИ -

Служба поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru/>;

в ФДНЧ -

Координатор: <http://www.fmsh.fr/>.

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

Условия Конкурса для французских участников установлены ФДНЧ: <http://www.fmsh.fr/>. ■



Российский фонд фундаментальных исследований

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Академия общественных наук Китая (далее - КАОН) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (далее - Конкурс).

РФФИ проводит Конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Код Конкурса - «КАОН_а».

Задача Конкурса - поддержка фундаментальных научных исследований, развитие международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, создание условий для выполнения совместных научных проектов учеными из России и Китая.

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

- (09) история, археология, этнология и антропология;
- (10) экономика;
- (11) философия, политология, социология, правоведение, история науки и техники, науковедение;
- (12) филология и искусствоведение;
- (13) психология, фундаментальные проблемы образования, социальные проблемы здоровья и экологии человека;
- (14) глобальные проблемы и международные отношения.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) **с 16 июля 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 31 октября 2019 года.**

Подведение итогов Конкурса - **20 марта 2020 года.**

По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться:

в РФФИ -

Служба поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru/>;

в КАОН -

Координатор: <http://cass.cssn.cn/>.

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

Условия Конкурса для китайских участников установлены КАОН: <https://cass.cssn.cn/>. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Фонд «За русский язык и культуру» в Венгрии (далее - РЯИК) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (далее - Конкурс).

РФФИ проводит Конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Код Конкурса - «РЯИК_а».

Задача Конкурса - поддержка фундаментальных научных исследований, развитие международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, создание условий для выполнения совместных научных проектов учеными из России и Венгрии.

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

- (09) история, археология, этнология и антропология;
- (10) экономика;
- (11) философия, политология, социология, правоведение, история науки и техники, науковедение;
- (12) филология и искусствоведение;
- (13) психология, фундаментальные проблемы образования, социальные проблемы здоровья и экологии человека;
- (14) глобальные проблемы и международные отношения.

Срок реализации Проекта - 1, 2 или 3 года.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) **с 16 июля 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 31 октября 2019 года.**

Подведение итогов Конкурса - **20 марта 2020 года.**

По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться:

в РФФИ -

Служба поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru/>;

в РЯИК -

Координатор: <http://www.russtudies.hu/>.

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

Условия Конкурса для венгерских участников установлены РЯИК: <http://www.russtudies.hu/>. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Вьетнамская академия общественных наук (далее - ВАОН) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (далее - Конкурс).

РФФИ проводит Конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Код Конкурса - «ВАОН_а».

Задача Конкурса - поддержка фундаментальных научных исследований, развитие международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, создание условий для выполнения совместных научных проектов учеными из России и Вьетнама.

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

- (09) история, археология, этнология и антропология;
- (10) экономика;
- (11) философия, политология, социология, правоведение, история науки и техники, науковедение;
- (12) филология и искусствоведение;
- (13) психология, фундаментальные проблемы образования, социальные проблемы здоровья и экологии человека;
- (14) глобальные проблемы и международные отношения.

Срок реализации Проекта - 1, 2 или 3 года.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) **с 16 июля 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 31 октября 2019 года.**

Подведение итогов Конкурса - **20 марта 2020 года.**

По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться:

в РФФИ -

Служба поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru/>;

в ВАОН -

Координатор: <https://vass.gov.vn/>.

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

Условия Конкурса для вьетнамских участников установлены ВАОН: <https://vass.gov.vn/>. ■

Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Министерство образования и науки Республики Южная Осетия (далее - МОН РЮО) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований (далее - Конкурс).

РФФИ проводит Конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Код Конкурса - «МОН РЮО_а».

Задача Конкурса - поддержка фундаментальных научных исследований, развитие международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, создание условий для выполнения совместных научных проектов учеными из России и Южной Осетии.

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

- (09) история, археология, этнология и антропология;
- (10) экономика;
- (11) философия, политология, социология, правоведение, история науки и техники, науковедение;
- (12) филология и искусствоведение;
- (13) психология, фундаментальные проблемы образования, социальные проблемы здоровья и экологии человека;
- (14) глобальные проблемы и международные отношения.

Срок реализации Проекта - 1, 2 или 3 года.

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационной автоматизированной системе РФФИ (КИАС РФФИ) **с 16 июля 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 31 октября 2019 года.**

Подведение итогов Конкурса - **20 марта 2020 года.**

По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться:

в РФФИ -

Служба поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru/>;

в МОН РЮО -

Координатор: <http://rso-government.org/>.

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

Условия Конкурса для южноосетинских участников установлены МОН РЮО: <http://rso-government.org/>. ■



Копай глубже!

Сенсация под боком

История Сибири
приросла новой культурой

Ольга КОЛЕСОВА

▶ Человеку свойственно недооценивать родной край. Новосибирская область в представлении местных жителей вряд ли входит в число богатых археологическими памятниками мест - не Рим, да и не Крым. Однако вот уже пару десятков лет ученые опровергают стереотипы обывателей. Совсем недавнее открытие, совершенное «под боком» у новосибирцев, - выделение на юге Западной Сибири новой культуры эпохи неолита - барабинской. Результаты радиоуглеродного датирования образцов, найденных на территории комплекса «Тартас-1» (Венгеровский район Новосибирской области), подтвердили возраст находок - VII тысячелетие до нашей эры. Памятников столь раннего неолита в наших краях еще не находили.

- Еще пять лет назад в Барабинской лесостепи были найдены памятники с плоскодонной керамикой и каменным инвентарем, - комментирует начальник Западно-сибирского отряда Института археологии и этнографии СО РАН академик Вячеслав Молодин. - Раскопавшие их кемеровские археологи во главе с профессором Владимиром Бобровым сочли возможным отнести находки к боборыкинской культуре (V тысячелетие до н.э.), датировка была проведена по керамике. У меня уже тогда возникли сомнения - боборыкинская культура слишком далеко от наших мест (более тысячи километров) - но вплотную заняты этим вопросом пришлось три года назад, когда на памятнике «Тартас-1» мы открыли уникальную неолитическую стоянку прекрасной сохранности - комплекс, состоящий из двух жилищ и

ям для заготовки рыбы. Надо сказать, глубокие (более двух метров) ямы до сих пор используются у северных народов Европы и Азии для квашения рыбы. Таким образом, получается очень питательный продукт, в Норвегии, например, из него делают экзотические консервы. Помимо рыбы почти в каждой яме на «Тартасе» мы нашли «приклады» - скелеты жертвенных животных. Такими жертвоприношениями наши предки «освящали» ямы для большей сохранности рыбы. В одной яме, например, некоторое время жила росомаха, ее подкармливали - об этом свидетельствуют обглоданные кости. Помимо органики мы обнаружили разнообразные предметы из камня и кости, а также плоскодонную керамическую посуду, идентичную находкам экспедиции профессора Боброва. Надо сказать, плоскодонной керамики в более поздних неолитических находках, сделанных в Барабе, зафиксировано не было - только остродонная или круглодонная. К тому же плоскодонная посуда отличалась удивительным орнаментом - на одном сосуде можно было найти самые разнообразные сюжеты. Конечно, встал вопрос о датировке находок. Благодаря многочисленным останкам рыбы (из одной ямы ее вообще не вынули) и животных можно было применить радиоуглеродный анализ по изотопу ¹⁴C.

Здесь стоит отметить, что гуманитарии Сибирского отделения давно привыкли к интеграционным проектам - три цикла подобных работ, среди которых изучение знаменитых находок с плато Укок («пазырыкская принцесса») химическими методами и большая программа по реконструкции палеоклимата, были проведены при поддержке Президиума СО РАН еще в 2000-

годах. Оценив все преимущества междисциплинарного сотрудничества, археологи продолжают его и в отсутствие конкурса интеграционных проектов. Любые работы в поле В.Молодин начинает с геофизического мониторинга: специалисты Института нефтегазовой геологии и геофизики анализируют местность с помощью беспилотников и подсказывают, где лучше закладывать раскоп. Исследования в совместной с Институтом цитологии и генетики лаборатории палеогенетики позволяют сделать интересные и порой вовсе не очевидные выводы о родстве взрослых и детей, скелеты которых найдены в одном мо-

рошка выделяют collagen - белок соединительной ткани организма. Этим занимаются в лаборатории пробоподготовки и изотопного анализа ИАЭТ СО РАН под руководством кандидата химических наук Екатерины Пархомчук. Затем collagen превращают в элементарный углерод, используя разработанный в Институте катализа абсорбционно-каталитический процесс. В итоге получается порошок, состоящий из «графитоподобных нитей» и железа, который прессуют в двухмиллиметровые мишени и отправляют на единственную в России установку - «Ускорительный масс-спектрометр» (УМС) Института

“ Результаты радиоуглеродного датирования образцов, найденных на территории комплекса «Тартас-1», подтвердили возраст находок - VII тысячелетие до нашей эры.

гильнике. Тандем с палеозоологами и географами дает возможность уточнить ареал обитания в Евразии большерогого гигантского оленя. Оказывается, за Уралом это млекопитающее эпохи плейстоцена проживало на 4 тысячи лет дольше, чем в Европе. Кости гигантского оленя и изделия из его рогов были найдены опять же в Барабинской лесостепи, датировку провели по изотопу ¹⁴C, а результаты совместной работы опубликованы в 2015 году в ведущем биологическом журнале Quaternary Science Reviews.

Радиоуглеродное датирование образцов - процесс сложный и многоступенчатый. Сначала кости размалывают, из полученного по-

ядерной физики СО РАН. В течение нескольких часов пробы крутятся в масс-спектрометре, весь углерод, изотоп ¹⁴C, испаряется, а детекторы фиксируют соотношение изотопов в каждой пробе. Несколько образцов с хорошо известным соотношением изотопов используются, по меткому выражению главного научного сотрудника ИЯФ СО РАН академика Василия Пархомчука, как «гирьки для калибровки». Сравнивая пробы с этими стандартами, можно определить, сколько лет прошло после гибели живого организма, так как после смерти углеродный обмен прекращается и начинается распад радиоактивных изотопов ¹⁴C.

- Результаты, полученные на ускорительном масс-спектрометре, очень обрадовали и нас, и физиков, - продолжает академик В.Молодин. - Во-первых, зафиксировался возраст находок - VII тысячелетие до нашей эры - ранее установленный тем же методом в лабораториях Манхейма и Гейдельберга, куда отвозили образцы археологи из Германского археологического института, участвовавшие в работах на «Тартасе» три года назад. Все даты образцов из разных жилищ совпали, и сенсация подтвердилась - столь раннего неолита в наших краях еще не находили. Во-вторых, независимый анализ не только установил нашу правоту, но и позволил коллегам из Института ядерной физики отработать методику более тонкой датировки, необходимой, скажем, для неолита и поздних эпох, так как ранее ИЯФ работал с нашими коллегами только по исследованию палеолитических находок. Мы договорились продолжать сотрудничество с академиком В.Пархомчуком. Нам необходимо помощь физиков в датировке находок более молодых культур эпохи бронзы. Есть и другие перспективы для хорошо сработавшегося коллектива археологов, палеозоологов, химиков и физиков. Прошлым летом был открыт памятник «Усть-Тартас 1-2», где мы опять нашли глубокие ямы для квашения рыбы. В ямах лежали кости гигантского оленя и быка, возможно, бизона. По нашему мнению, памятники очень близки по датам к границе с плейстоценом. Следовательно, представители архаичной фауны могли доживать в наших широтах до раннего голоцена. Это предположение еще предстоит проверить методом радиоуглеродного датирования.

Выделение барабинской культуры, как и любое открытие, ставит перед учеными новые проблемы. Была ли эта культура автохтонной, т.е. родилась в наших краях, или ее носители пришли в Барабу из других мест? Как быть с датировкой керамических сосудов кемеровской экспедиции: возможно, это образцы поздней барабинской культуры, в то время как на «Тартасе» - ранней? Будем надеяться, что нынеш-

ний археологический сезон даст ответы на многие вопросы. Несомненно одно: родные края требуют не менее пристального изучения, чем заморские дали.

- Я пришел в археологию благодаря интересу к античности, - вспоминает В.Молодин. - И уже на первом курсе Новосибирского педагогического института моя учительница профессор Татьяна Николаевна Троицкая показала мне фрагменты керамических сосудов VIII-VII века до нашей эры - не менее яркие, чем античные амфоры. Найдены они были в окрестностях села Завьялово, в паре десятков километров от Новосибирского Академгородка. ■

Такие дела

Доживем до субботы

Учеба по выходным дает шанс на стажировку за рубежом

Галина САФАРОВА

► Уральский государственный экономический университет и Штутгартский институт менеджмента и технологий Берлинского университета имени Штайнбайса начали совместную работу по созданию магистерской программы.

Ее инициатором стали представители высшей школы Германии. Ознакомившись с концепцией магистратуры УрГЭУ, они предложили разработать программу, которую магистранты - менеджеры предприятий Свердловской области - смогут осваивать дистанционно, но с прохождением стажировок в Берлине или Штутгарте.

Магистерская программа «Экономика человеческих ресурсов» появилась в УрГЭУ осенью прошлого года, когда на нее были приглашены представители крупнейших компаний области: Уральского горно-металлургического комбината, Трубной металлургической компании (Синарского трубного завода), «Росте-

лекома», Машиностроительного завода им. М.И.Калинина и других.

Все магистранты - практики: директора подразделений, начальники цехов, отделов, управлений. Очная часть занятий проходит по субботам. Лекции читают эксперты по профессиональному развитию, отдельным производственным темам, которых УрГЭУ приглашает из числа лучших от-



По задумке разработчиков программы, экономический эффект от внедрения предложений магистрантов должен покрыть расходы на усовершенствование системы управления персоналом, а также принести прибыль, то есть доказать, что такое обучение выгодно компаниям.

раслевых специалистов. Преподаватели кафедры экономики труда и управления персоналом УрГЭУ, реализующие эту магистерскую программу, активно обсуждают с обучающимися их производственные проблемы, вместе



ищут решение. Так, например, на Машиностроительном заводе им. М.И.Калинина стоит задача построить систему управления персоналом в цехе гражданской продукции. Нужно задействовать рыночные механизмы взаимодей-

ствия между подразделениями, учитывая при этом систему оплаты труда и корпоративные традиции. По задумке разработчиков программы, экономический эффект от внедрения предложений магистрантов должен покрыть

расходы на усовершенствование системы управления персоналом, а также принести прибыль, то есть доказать, что такое обучение выгодно компаниям. За 2,5 года занятий по курсу «Экономика человеческих ресурсов» сотрудники кафедры экономики труда и управления персоналом УрГЭУ намерены обучить магистрантов проведению научных исследований в производственных целях и вместе с ними подготовить научные статьи для публикаций. ■

Подробности для «Поиска»

Плюсы полюсов

Фото предоставлено Борисом Юнгом



► Окончание. Начало на с. 14

Принято считать, что действие магнитных полей на метаболизм всех уровней организма связано с активным транспортом натрия и калия через цитоплазматическую мембрану. Перекачивание натрия и калия обеспечивает осморегуляцию в клеточном объеме, поддержание электрической активности в нервных и мышечных клетках, активный транспорт сахаров, аминокислот, белковый синтез, гликолиз, фотосинтез. Этой точки зрения придерживаются биофизики.

- Какие проблемы поможет решить магнитный стимулятор?

- Магнитный стимулятор мозга поможет решить задачи неинвазивной диагностики и лечения. Он может применяться в различных областях медицины - из-за седативного и тонизирующего эффектов магнитного поля. Может использоваться при травматических повреждениях спинного мозга и черепных нервов, моторных нарушениях и спастичности, психических заболеваниях и обострении шизофрении, болезнях Паркинсона, Альцгеймера, слуховых галлюцинациях и наследственных дегенеративных болезнях, эпилепсии и мигрени.

Магнитные стимуляторы мозга уже активно используются, например, в исследовании процессов мозга (для этого измеряют продолжительность подавления мышечной активности под действием магнитного стимула), а также для изучения возбудимости коры головного мозга (для этого измеряют амплитуды моторного вызванного

потенциала поочередным действием двух магнитных стимулов разной интенсивности).

Магнитный стимулятор мозга позволит не только стимулировать и изучать функции глубоких структур мозга, но и восстанавливать память и развивать нейроресурсы мозга точным воздействием на область гипоталамуса - с использованием обратной связи. Возможность формирования вектора индукции сфокусированного продольного магнитного поля, состоящего из одного полюса магнита, только северного или только южного, открывает совершенно новые возможности применения в медицине, особен-

чатаны отдельные узлы и блоки по технологии FDM (Fused deposition modeling означает моделирование методом послойного наплавления).

В качестве излучателей магнитного поля используем две катушки с бифилярной намоткой (близко расположенные параллельные обмотки) и концентраторы магнитного поля, соединенные гибким магнитопроводом. Мы завершили моделирование работы источников токовых импульсов специальной формы для согласования с временными параметрами натрий-калиевого обмена в клетках. Режим и программа работы магнитного излучателя будут задаваться врачом-



Суть разработки в точной стимуляции участков головного мозга вращающимся вокруг головы пациента сфокусированным магнитным полем.

но в когнитивных исследованиях, для точечной активизации или подавления определенных зон мозга. Перспективным представляется применение нашей разработки и в терапии трудноизлечимых заболеваний для адресной доставки лекарств на основе наночастиц.

- На какой стадии находятся ваши разработки?

- Разработка магнитного стимулятора находится на стадии отладки экспериментального образца. Создана 3D-модель аппарата в формате STL (формат для хранения трехмерных моделей объектов для использования в аддитивных технологиях). На 3D-принтере отпе-

нейрофизиологом в зависимости от целей стимуляции. В реализации проекта на этом этапе участвуют также программист, электронщик и нейрофизиолог.

Наша технология отличается простотой и универсальностью. Другие достоинства - точность управления дозированием воздействия и возможность последующих изменений для отладки и модернизации экспериментального образца. Надеюсь, что с помощью нашего магнитного стимулятора удастся решить некоторые важные проблемы неврологии в медицине и когнитивной психиатрии для понимания закономерностей функционирования мозга. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Как по маслу

Для транспортировки массивных мегалитов Стоунхенджа могло использоваться свиное сало. Об этом сообщают [Live Science](#); [Sciencemag.org](#).

► Как показало новое исследование, опубликованное в журнале *Antiquity*, древние люди могли перемещать огромные каменные глыбы для создания известного мегалитического сооружения в английском графстве Уилтшир Стоунхенджа с помощью полостей, смазанных свиным салом. Повторный анализ керамической посуды, которую ученые прежде считали лишь утварью для приготовления пищи, позволил археологу Лизе-Марии Шилито (Lisa-Marie Shillito) из Университета Ньюкасла (Newcastle University) в Великобритании предположить, что многие из этих изделий служи-

ли для сбора жира, стекающего со свиных туш, жарившихся на вертеле. Собранное топленое сало сохраняли и использовали как материал для смазки полозьев, на которых, как уверены многие археологи, перевозили камни. Осколки глиняной утвари происходят из Даррингтон-Уоллс, крупного неолитического поселения неподалеку от Стоунхенджа, где жили строители монумента. За полвека раскопок в этом месте археологи изучили форму древней посуды, размер изделий и материалы, из которого они были сделаны. На протяжении последних 30 лет утварь изучали методом анализа



органических остатков, чтобы составить представление о том, что держали в ней древние люди. В 2018 году были получены данные, указавшие на возможную связь почти трети найденных археологами фрагментов посуды с хранением свинины.

«Мы обнаружили в этой посуде очень высокое содержание липи-

дов», - сказала автор прошлогоднего исследования Джули Данн (Julie Dunne) из Бристольского университета (University of Bristol) в Великобритании. Это, по ее словам, указывает на приготовление в ней большого количества продуктов животного происхождения. Но была в интерпретации этих данных одна проблема - сви-

ные кости. В большинстве своем они были опалены по концам, что указывало на приготовление над открытым огнем, не в посуде. Это и другие свидетельства дают Шилито основания утверждать, что посуда была не для готовки пищи, а для сбора и хранения сала, использованного при сооружении мегалитического комплекса. ■

В плену иллюзий

Галлюцинации имплантировали в мышиный мозг с помощью света. Новость распространило издание [Nature News](#).



► Ученые вызвали зрительные галлюцинации у мышей, используя для стимуляции небольшого количества клеток головного мозга грызунов свет. Это достижение может помочь в понимании того, как мозг интерпретирует то, что видит глаза, и каковы его соответствующие действия. Возможно, это приведет к созданию устройств, которые вернут зрение слепым людям, отмечает [Nature News](#). Авторы исследования, результаты которого опубликованы в *Science*, использовали метод, называемый оптогенетикой и управляющий отдельными клетками мозга с помощью импульсов света. Он работает на мышах, которых предварительно модифицируют таким образом, что их нейроны начинают производить белок, который под воздействием света вызывает возбуждение нервных клеток. В описываемой работе нейробиолог Карл Дейссерот (Karl Deisseroth) из Стэнфордского университета (Stanford University) в Калифорнии и его коллеги попытались посредством оптогенетики имплантировать изображения в зрительную кору головно-

го мозга. В норме этот участок собирает картинку по информации, производимой сетчаткой глаза. Дейссерот с соавторами показывали мышам изображения либо горизонтальных, либо вертикальных полос и обучали их слизывать воду из струи в том случае, когда они видят вертикальные полосы. Проводимый параллельно мониторинг мозговой активности мышей позволил ученым отметить нейроны, возбуждающиеся при виде вертикальных полос. Таким образом, у каждого животного были идентифицированы около 20 нервных клеток, стабильно ассоциирующихся с вертикальными полосами.

Для создания галлюцинаций ученые подавали свет только на эти нейроны, стимулируя таким образом их возбуждение. В результате мыши слизывали воду со струи воды так, будто они видят вертикальные полосы, хотя сами при этом находились в темноте. И мыши не слизывали воду, когда исследователи стимулировали нейроны, связанные с изображением горизонтальных полос. ■

Прививки ни при чем

Аутизм в основном обусловлен генетически, роль внешних факторов значительно меньше - таковы результаты последнего масштабного исследования. С подробностями - [WebMD](#).

► Крупнейшее в своем роде исследование с участием двух миллионов человек в пяти странах показало, что расстройство аутистического спектра в 80% случаев зависят от унаследованных генов. Это означает, что факторы, относящиеся к внешней среде, обуславливают лишь 20% риска. Новые данные открывают новые возможности для изучения генетических причин аутизма,



Новое исследование может отвлечь общественное внимание от предполагаемой, но недоказанной «внешней» причины аутизма, а именно вакцинации.

который, по сведениям американского Центра по контролю и предупреждению заболеваний (Centers for Disease Control and Prevention), отмечается в США у одного из 59 детей. Также результаты исследования уменьшают страхи по поводу того, что аутизм вызван так называемыми материнскими факторами, такими как вес тела матери, способ или время родоразрешения, питание

во время беременности и прочее. Согласно новым данным, роль материнских факторов «незначительна или минимальна», отмечает [WebMD](#). Но при этом «результаты предоставили строгейшие доказательства того, что главная опасность расстройств аутистического спектра исходит от генетических факторов», сказал руководитель исследования эпидемиолог Свен Сандин (Sven Sandin) из Каролинского института (Karolinska Institute) в Стокгольме (Швеция). Новое исследова-

ние может отвлечь общественное внимание от предполагаемой, но недоказанной «внешней» причины аутизма, а именно вакцинации. Давно опровергнутые и сфальсифицированные данные о связи детской вакцинации с аутизмом все еще используются движением антипрививочников во всем мире.

«Вклад внешних обстоятельств в риск развития расстройств аутистического спектра гораздо меньше, чем вклад генетики», - отмечает группа экспертов в редакционном комментарии, который сопровождает публикацию исследования в июльском номере психиатрического журнала Американской медицинской ассоциации (*JAMA Psychiatry*). Работа Сандина с коллегами - крупнейшее и наиболее скрупулезное на сегодняшний день исследование, касающееся аутизма. Авторы изучили медицинские карты более двух миллионов детей, родившихся в Дании, Финляндии, Швеции, Израиле и Западной Австралии в период с 1998 года до 2012-го. Всех их отслеживали до 16-летнего возраста. Расстройства аутистического спектра были отмечены у 22 с лишним тысяч человек. В 80% риск развития заболевания был обусловлен генетически, в остальных случаях он был связан с пока что неустановленными факторами, относящимися к внешней среде, и только 1% был следствием материнских факторов. Как отмечают авторы, новые цифры вполне соответствуют данным предшествующих менее масштабных исследований причин аутизма и подтверждают их достоверность. ■

Творческий подход

Мастера метаморфоз

Студенты-дизайнеры объединили искусство и науку

Аркадий СОСНОВ

► На этой выставке обычные предметы - журнал, книга, плакат или ножницы - предстают в иных образах, превратившись в арт-объекты. Сделать привычное необычным и завлекательным, не забывая о функциональности, постарались студенты кафедры дизайна Санкт-Петербургского

вуза, что видно и по тематике проектов: от филологии до экологии.

Кроме чисто графических работ привлекают внимание мультимедийные, например, дизайн онлайн-курса по нейролингвистике, подготовленного коллективом авторов во главе с профессором СПбГУ Татьяной Черниговской. Этот магистерский проект Ардак Мукановой

“ Образовательной программе «Графический дизайн», необычной для классического университета, вскоре исполнится 20 лет.

государственного университета. Их дипломные и курсовые работы стильно и свежо смотрятся в уютных залах фонда «Петербургская фотолептопись» на Невском.

Образовательной программе «Графический дизайн», тоже необычной для классического университета, вскоре исполнится 20 лет. Кафедра, по словам ее заведующей кандидата искусствоведения Ксении Поздняковой, впитала мультидисциплинарность

должны по достоинству оценить пользователи платформы Coursera, для которой предназначен курс.

Работа еще одной выпускницы - Алены Стаськовой - тоже тяготеет к сфере дистанционного образования: она поможет перевести в «виртуал» лекции Молодежного центра Государственного Эрмитажа. Экспозиция убеждает: на кафедре культивируют осмысленный, умный,

интеллектуальный дизайн, учат дизайн-мышлению.

Ценно, что в рамках выставки смогли показать себя не только выпускники, но и студенты. Так, закончившие второй курс Анна Бузулеева (на снимке) и Мария Шестопалова представили арт-

проекты по темам «Метаморфозы», «Метафора. Визуализация смыслов», «Графическая интерпретация русских пословиц и поговорок». Обе впервые показывают свое творчество вне стен университета - и сразу в престижных апартаментах фонда

«Петербургская фотолептопись» в самом центре города. Завидное начало дизайн-карьеры!

Выставка - первый совместный проект университета с фондом, который возглавляет мэтр петербургской фотографии Валерий Лозовский. Ждем продолжения. ■



Фото автора



Старые подшивки листаает Сергей Сокуренко

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1919

НАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ТЕАТРОВ

19 июля состоялось под председательством Луначарского, заседание, посвященное работам о национализации театров. Все театры распределяются на 3 группы. За государственными театрами остается их прежняя конституция, остальные же театры, имеющие художественное значение, национализируются. Театры, имеющие особо художественное значение, становятся автономными. В настоящее время автономии предполагается предоставить Художественному театру, но в дальнейшем всем. Мелкие театры остаются ненационализированными.

«Красная газета» (Петроград), 20 июля.

РЕЛИГИОЗНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Морг. Пост. помещает сообщение из советской России об усилении религиозного движения в центральной и северной России. Это движение приняло характер адвентизма. Крестьяне считают, что Ленин - антихрист. Советское правительство всеми мерами энергично борется с усилением религиозности, главным образом при помощи пропаганды.

«Приазовский край» (Ростов-на-Дону), 23 июля.

СОЮЗНИКИ И БОЛЬШЕВИКИ

Французская палата депутатов после прений по вопросу об участии союзников в делах России большинством, 365 голосов против 140, отвергла предложение об удалении союзных

войск из России. Американские газеты сообщают, что после бывших недавно волнений общественное мнение относится к большевикам очень враждебно. Американцы полагают, что решения союзников относительно России ускорит падение большевиков, а потому призывают власти принять меры к уничтожению большевизма в России.

«Надежда России» (Новониколаевск), 25 июля.

ЧЕМ ЗАМЕНИТЬ КОФЕ

В местных земельных отделах продаются изданные в Москве при Вышсвохархозе Центральным чайным комитетом плакаты народных напитков, под названием: «Чем заменить кофе». Плакат рекомендует домашнее изготовление кофе и его суррогата из корней дикого цикория, одуванчика, пастернака, сахарной полукормовой свеклы и из желудей дуба. К сказанному в плакате не лишнее добавить, что также чудный кофе получается из пережженных и размолотых всяких хлебных зерен, как то: из ячменя, пшеницы, ржи и даже из обдирных зерен овса. Прекрасный кофе, или, скорее, ароматичный чай, дают также сушеные пережженные корни огородной и дикой моркови.

«Коммунар» (Тула), 27 июля.

ОТ БЮРО ПО СЕЙФАМ

Лица, имеющие на хранении в кладовой б. Азовско-Донского банка (Ильинка, 9) чемоданы, корзины, ящики и проч., должны явиться для производства ревизии 28, 29 и 30 июля.

Арендаторы сейфов, явившиеся и записавшиеся в очередь для ревизии сейфов б. Банка Лионского кредита (Кузнецкий мост), должны явиться в течение 3 дней со дня публикации. Содержание сейфов неявившихся будет конфисковано.

«Вечерние известия» (Москва), 28 июля.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ЖИЗНЬ

Утвержден проект единого государственного фонда в том виде, в каком он был принят состоявшейся в феврале конференцией по делам музеев. В связи с этим намечено открытие ряда музеев в Петрограде. В первую очередь решено организовать археологический музей, проект которого разработан археологической комиссией. Решено также приступить к организации музеев: восточного, военно-исторического и художественной культуры.

«Жизнь искусства» (Петроград), 31 июля.

ПРАВО ЕЗДЫ НА ВЕЛОСИПЕДАХ

Совет народного хозяйства объявил, что все велосипеды, мужские и дамские, принадлежащие учреждениям и организациям, не исключая военных, и частным лицам, должны быть снабжены номерными жестянками на право езды. Для получения жестянки необходимо представить велосипед и удостоверение о регистрации. Выдача будет производиться с 1 по 15 августа включительно. После этого срока никто не имеет права езды на велосипеде без номерной жестянки.

«Красная газета» (Петроград), 2 августа.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 9 августа 2019 года.

Главный редактор Александр Митрошенков Учредители Российская академия наук, ООО «Газета ПОИСК»

Адрес редакции: 117036 Москва, ул. Кедрова, 15. Телефон/факс: (499) 135-35-67. E-mail: editor@poisknews.ru Адрес в Интернете: http://www.poisknews.ru

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 1900. Тираж 10000. Подписано в печать 24 июля 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