

№22 (1564) | 31 МАЯ 2019
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА
www.poisknews.ru

Гаджет На завтра

Электроника должна быть экономной *стр. 10*

Конспект

Плохо без директора

Коллектив Института океанологии требует выборов руководителя

Сотрудники Института океанологии им. П.П.Ширшова РАН обратились с открытым письмом к президенту РАН Александру Сергееву, министру науки и высшего образования Михаилу Котюкову и председателю комиссии по кадровым вопросам Совета при Президенте РФ по науке и образованию академику Валерию Козлову в связи с ситуацией сложившейся в институте.

Как отмечается в обращении, руководство Минобрнауки в течение длительного времени не дает возможности провести выборы директора института, и это «блокирует продуктивную работу института».

С января 2017 года коллектив института работает под руководством врио директора Алексея Сокова. Авторы письма обращают внимание на то, что при нем были разработаны научная стратегия и концепция развития института, созданы международные лаборатории и образовательный центр «Плывущий университет», проведено омоложение кадрового состава, значительно выросло количество высокорейтинговых публикаций. Администрация и врио директора пользуются безоговорочной поддержкой коллектива и руководства академии, подчеркивают авторы письма.

«Выдвинутые институтом кандидатуры на должность директора были поддержаны подавляющим большинством членов Ученого совета института и затем единогласно рекомендованы к избранию Бюро Отделения наук о Земле РАН и Президиумом РАН. Однако 19 марта 2019 года комиссия по кадровым вопросам Совета при Президенте РФ по науке и образованию отложила на неопределенный срок рассмотрение выдвинутых кандидатур в связи с позицией представителя Министерства науки и высшего образования, требовавшего отстранить А.Сокова от участия в выборах. При этом разумная и сколь-либо весомая аргументация Минобрнауки не была представлена», - указывается в письме.

Ученые напоминают, что существует соглашение между Академией наук и Министерством науки и высшего образования о правиле «двух ключей» в решении кадровых вопросов. «Мы очень надеемся, что вы разумно и согласованно воспользуетесь ими, чтобы в скорейший срок провести выборы директора Института океанологии из состава всех выдвинутых коллективом и поддержанных Академией наук кандидатов и нормализовать жизнь одного из крупнейших научных центров России», - говорится в обращении. ■



Фото с сайта Института океанологии им. П.П.Ширшова РАН

Полный ход!

Россия наращивает исследования Мирового океана

Минобрнауки начало прием заявок на проведение морских научных исследований во внутренних морских водах, в территориальном море, в исключительной экономической зоне и на континентальном шельфе РФ на 2020 год.

Экспедиционная тема обсуждалась на очередном совещании президента страны с членами правительства. Министр науки и высшего образования Михаил Котюков рассказал о старте пятой программы фундаментальных исследований Мирового океана. Она подготовлена при участии Российской академии наук. Всего на 2019 год запланированы 30 морских научных экспедиций (около 700 судосуток), на ближай-

шие несколько лет - более 200 экспедиций.

Как отметил М.Котюков, половина исследователей - это молодежь. В текущем году к экспедициям в рамках программы будут привлекаться вузы. Это формат так называемого плывучего университета, где помимо научных сотрудников участвуют студенты, магистранты, аспиранты.

В программу будут включены работы по таким направлениям, как геология, биогеохимия, изучение климатических изменений, мониторинг опасных природных явлений (цунами, тайфуны), оценка экосистемы Мирового океана и биоресурсного потенциала российских морей, поиск

новых физиологически активных веществ.

Расширяется география экспедиций. В нынешнем году это моря Северного Ледовитого океана, северная Атлантика, Балтика, северо-западная часть Тихого океана, Берингово, Японское, Охотское, Черное и Азовское моря. Первые две экспедиции начались в апреле.

М.Котюков также отметил, что по результатам фундаментальных исследований в Мировом океане Россия уже сегодня является одним из лидеров в мире, а планы, которые министерство собирается реализовать в ближайшие несколько лет, позволят это лидерство укрепить. ■



Не идут в профессию

Выпускники педвузов равнодушны к школе

Министр просвещения Ольга Васильева заявила, что около половины выпускников, учившихся на бюджетных местах в педагогических вузах, не приходят на работу в школы после учебы.

Об этом она сообщила на Всероссийском форуме молодых учителей «Педагог: профессия, при-

звание, искусство», информирует РИА «Новости». «Ежегодно 73 тысячи молодых педагогов поступают на бюджетные места. Заканчивает учебу такое же количество, и только 30-34 тысячи доходят до школ», - сказала О.Васильева, уточнив, что в России не хватает порядка 10-11% педагогов. ■

Сумма приоритетов

Российская и азербайджанская академии определили общие темы

РАН и Национальная академия наук Азербайджана заключили соглашение о научно-техническом сотрудничестве. В ходе церемонии, состоявшейся в Баку, подписи под документом поставили президент РАН Александр Сергеев и президент НАНА Акиф Ализаде.

Соглашение предусматривает разработку и реализацию совместных научных и научно-тех-

нических проектов по приоритетным направлениям, обмен информацией, подготовку высококвалифицированных кадров, организацию совместных мероприятий и т.д.

Комментируя событие, А.Сергеев отметил, что приоритетными направлениями взаимодействия будут такие научные сферы, как изучение минеральных ресурсов, биоразнообразия и экологических проблем Каспийского моря и его влияния на климат и демографическую ситуацию, нефтехимия, нанотехнологии, космические исследования, медицина и фармакология, история, археология.

В ходе визита А.Сергеев встретился с президентом Азербайджана Ильхамом Алиевым. ■

Для начала - прототип

Минобрнауки готовит цифровую трансформацию

На заседании Совета Минобрнауки по цифровому развитию и информационным технологиям рассмотрены доработанные технические задания на создание первой очереди Цифровой платформы совместных исследований (ЦПСИ) и Автоматизированной системы управления научной инфраструктурой коллективного пользования (АС УСНИКП).

Заместитель министра науки и высшего образования Денис Солодовников отметил важность совместной работы над подготовкой технических заданий.

«Перед нами стоит непростая задача - в короткий срок получить результат, который мы сможем применить на практике уже в декабре 2019 года», - сказал он. - Пилотным центром коллективного пользования будет определен НИЦ «Курчатовский институт». Мы создаем платформенный прототип, который позволит нам поэтапно реализовать цифровую трансформацию в науке, сформировав эффективную систему научной коммуникации, а также управления сервисами научной инфраструктурой коллективного пользования.

Технические задания представил директор Института системного программирования РАН Арутюн Аветисян. Он подчеркнул, что все необходимые разработки основываются на внедренных технологиях, на базе открытых стандартов и программного обеспечения.

Как сообщила пресс-служба Минобрнауки, по итогам обсуждения совет рекомендовал одобрить представленные технические задания на создание ЦПСИ и АС УСНИКП. ■



Фото: Николай Степаненков

уникальные возможности, - отметил А.Сергеев.

Вице-президент РАН академик Лев Зеленый рассказал, что при отборе первых тем в РАН постарались представить широкий спектр научных направлений и собрать людей, которые имеют опыт проведения встреч такого формата. Критериями отбора также являлись прорывной характер проекта, его значимость для российской науки.

- Ученые собираются на короткое время, обсуждают проблемы, разъезжаются, контактируют удаленно, потом вновь собираются - этот способ работы очень эффективен. Следующие встреча состоится через месяц и будет посвящена проблемам преподавания истории. После нее пройдет мозговой штурм по вопросам космической медицины, будут обсуждаться темы, связанные, в частности, с полетами на Луну. Еще одна рабочая группа будет посвящена физике высоких энергий - ее участники обсудят, какие процессы происходят при вспышках сверхновых, как ускоряются частицы, как они взаимодействуют с гелиосферой. Пятая группа сосредоточится на проблемах Арктики, в частности, на вопросах метановых выбросов, - рассказал Л.Зеленый.

Мозговые штурмы, запланированные на этот год, академик назвал «пилотными». Если их работа будет успешной, в будущем году, когда МЦПИ РАН заработает в полную силу, количество рабочих групп и научных направлений будет увеличено. Итогом работы Международного центра передовых исследований РАН должны стать не только новые совместные статьи российских и зарубежных ученых, но - главное - определение стратегических трендов развития мировой науки.

Зарубежные ученые с энтузиазмом отнеслись к идее создания Международного центра передовых исследований РАН. Так, участник первой рабочей группы, член Национальной академии наук Франции, иностранный член РАН французская исследовательница Розин Лаллеман (Rosine Lallement) подчеркнула важность международного сотрудничества для достижения мирных целей и прогресса науки. А представитель миссии Interstellar Probe американец Ральф Макнат (Ralph McNutt), отмечая важность взаимодействия в космосе, сказал, что встреча ведущих специалистов в этой области на площадке Российской академии наук позволяет не только определить, где исследователи находятся в познании гелиосферы и какие расхождения во взглядах ученых-теоретиков и экспериментаторов существуют сегодня, но и заглянуть в будущее.

Завершая церемонию открытия МЦПИ РАН, А.Сергеев отметил: «Мы хотели бы целиком предоставить комплекс «Узкое» для проведения таких мероприятий. Вопрос - в финансовом обеспечении. Правила хорошего тона говорят, что ученые должны приезжать на подобные встречи за счет принимающей стороны и им необходимо обеспечить все условия для работы. Надеюсь, что у РАН будет достаточно финансовых ресурсов, чтобы это осуществить».

В центре событий

Вдали от шума

Международный центр передовых исследований РАН провел первый мозговой штурм

Светлана БЕЛЯЕВА

► В Москве открылся Международный центр передовых исследований Российской академии наук (МЦПИ РАН). Предполагается, что ведущие ученые мира будут сообща работать в нем над формированием новейших научных трендов. Подобные центры есть во многих странах. Так, в американском Принстоне, недалеко от Нью-Йорка, действует знаменитый Институт перспективных исследований, постоянным профессором которого был выдающийся математик, наш соотечественник Владимир Воеводский, а в середине прошлого века профессором математики (!) работал Альберт Эйнштейн. В МЦПИ РАН, который расположен на базе гостиницы РАН «Узкое», ученые будут заниматься исследованиями не на постоянной основе, а в режиме периодических встреч по конкретной научной проблеме. На первый семинар - «Перспективы исследований глобальной структуры гелиосферы: открытые вопросы и будущие космические миссии» - проведенный в режиме мозгового штурма, съехались исследователи из США, Европы, Китая. Все они - ведущие специалисты в области космической науки.

В открытии МЦПИ РАН принял участие президент Российской академии наук Александр Сергеев.

- Это первая встреча российских и зарубежных ученых в РАН по модели, которую мы называем «рабочие группы с мозговыми штурмами». Такая форма работы распространена за рубежом, но в России она представлена меньше. Мы тоже хотим внедрять подобную культуру. Это не обычная конференция, куда ученые приезжают с короткими формальными докладами. Здесь каждый из при-

это нетрудно сделать, - отметил глава РАН.

В этом году намечено провести пять штурмов. Помимо состоявшегося обсуждения исследований гелиосферы обозначены следующие темы: «Новые методы преподавания истории в школе», «Медико-биологическое обеспечение межпланетных полетов», «Высокоэнергичные процессы в космических объектах: фундаментальная физика и новые технологии детектирования», «Исследование эволюции арктической системы в условиях современных изменений климата: фундаментальные вызовы XXI века».

Что касается тематики первой рабочей группы, то, как пояснил А.Сергеев, это, с одной стороны, очень фундаментальная область знаний, с другой, - она связана с самыми современными техноло-

области, где Солнечная система граничит с межзвездной средой. Но пришлось ждать несколько десятилетий с момента их запуска в 1977 году, прежде чем была получена ценная информация.

- Торжество человеческого разума состоит в том, что в течение всего этого времени мы продолжаем ежедневно получать уникальные сведения. Конечно, много новых и интересных приборов хотелось бы на такие зонды поставить, и следующие миссии - американская (Interstellar Probe) и китайская, которые планируются отправить в разные уголки Солнечной системы, - будут оснащены современным оборудованием. Ждать получения первых сигналов от них придется достаточно долго, то есть это как раз дело для молодых ученых, которые тоже принимают участие в дан-



Нам важно не только теоретически анализировать сигналы, которые получают космические зонды, но и самим принимать участие в проведении экспериментов, которые открывают исследователям дальнего космоса уникальные возможности.

глашенных имеет возможность высказаться в режиме, который ему наиболее комфортен. Наряду с длинными выступлениями предусмотрены дискуссии, есть время для обмена мнениями, и вся работа специально организована нами вдали от городского шума, чтобы часть проблем можно было обсудить во время прогулок на свежем воздухе. А если у кого-то есть желание посмотреть, что интересно происходит в наших институтах или культурных центрах столицы,

Речь идет об исследованиях достаточно удаленной от нас части космического пространства, выходе за пределы Солнечной системы, где заканчивается ее влияние на состояние среды, плазмы и начинается настоящее межзвездное пространство. На этом участке много интересного, и, по словам А.Сергеева, «происходят чудеса, которые позволяют познавать мир и смотреть на него совершенно иначе». Два космических зонда - Voyager 1 и Voyager 2 - достигли

ном мероприятии, - подчеркнул А.Сергеев.

По мнению главы РАН, мозговые штурмы в МЦПИ РАН могут стимулировать обсуждение того, что российские приборы тоже стоит задействовать в будущих миссиях.

- Нам важно не только теоретически анализировать сигналы, которые получают космические зонды, но и самим принимать участие в проведении экспериментов, которые открывают исследователям дальнего космоса



Сергей Нарышкин, Александр Сергеев, Николай Макаров

В Президиуме РАН

Спасти и сохранить

Ученые на страже музеев и архивов

Андрей СУББОТИН

► Сохранение историко-культурного наследия страны - такой была главная темой очередного заседания Президиума Российской академии наук, проведенного с участием Российского исторического общества и Фонда истории Отечества. Открывая встречу, президент РАН Александр Сергеев подчеркнул, что вопрос этот, несомненно, относится к полю академических исследований. По его словам, сегодня для человечества, которое «почувствовало колебания маятника в сторону глобализации», идея идентичности в развитии общества выходит на первый план. И для России это также актуально.

Глава РАН отметил, что обсуждаемая проблема тесно переплетена и с развитием естественных наук, - это вопрос междисциплинарного взаимодействия ученых. Кроме того, научное изучение памятников истории очень важно для просветительской деятельности, что записано в «функционале РАН».

Председатель Российского исторического общества, директор Службы внешней разведки РФ Сергей Нарышкин отметил «колоссальный потенциал РАН и ее институтов, в том числе и в области исторических знаний». Он сделал краткий экскурс в историю академии, российской археологии и востоковедения, обратив внимание на активное участие ученых в разработке методического комплекса преподавания истории в средней школе,

- историко-культурного стандарта. Эта работа была проведена, в частности, благодаря усилиям академика Александра Чубарьяна, сказал С.Нарышкин.

В этом году отмечается столетие российской академической археологии, напомнил С.Нарышкин, для чего был образован оргкомитет, под эгидой которого проведены уже более 60 конференций, выставок и полевых школ.

С докладом «Сохранение археологического наследия в 2010-х годах. Новые реалии» выступил

ков, а хотя бы для организации этой деятельности. Мы находимся на пределе научно-организационных возможностей, - заявил Н.Макаров.

Другая проблема, которую озвучил вице-президент РАН, - давление, оказываемое со стороны строительного комплекса, который периодически выступает с предложениями «отказаться от учета археологического фактора при современном планировании и изменить режимы охраны археологических памятников,



Музей - главный хранитель культурной памяти. Он производит научные знания и культурные смыслы.

вице-президент РАН, директор Института археологии РАН академик Николай Макаров. По его словам, ядро исследователей в России составляют около 600 археологов, которые имеют научные публикации и ведут полевые работы. Всего в России около 3-4 тысяч ученых данного профиля, и это крайне мало, считает академик.

- Изложение перечня трудностей, существующих в археологической отрасли, заняло бы много времени. Первая проблема - это несоответствие штатной численности и финансирования бюджетных учреждений науки масштабам тех задач, которые стоят даже не для проведения раскопок и полного археологического изучения исторических памятни-

сделав их более комфортными для бизнеса».

- Археологам часто адресуют упреки, что они сдерживают современное развитие. Мы постоянно чувствуем это давление, - заявил Н.Макаров. - Тем не менее в большинстве случаев нам удается отстаивать свои позиции.

Также, добавил ученый, в 2018 году в России приняты поправки к Градостроительному кодексу, которые ставят под вопрос будущее археологической экспертизы земельных участков. Эти поправки предлагают проведение экспертизы только тех участков, которые перспективны для выявления археологических объектов, но как определить эту перспективность, никто не зна-

ет. По мнению академика, такая ситуация представляет собой серьезный риск. «Экспертиза земельных участков - это рутина, но она дает возможность собирать банк данных об археологических памятниках в России», - отметил он.

Затронул вице-президент РАН и проблему, связанную с созданием хранилищ для новых археологических коллекций, которые не готовы принять музеи. «Без строительства хранилищ работа археологов станет просто бессмысленной», - заключил Н.Макаров.

Отметил ученый и положительные тенденции. Растет количество раскопок. Усилена борьба с «черными копателями», развиваются, хотя и медленно, подводные исследования.

- За последние десять лет статистика выдачи открытых листов (разрешений на проведение раскопок археологических па-

источников прошлого находится в ведении профильных научных институтов, а сохранение археологических памятников - в компетенции Министерства культуры. По мнению ученого, эти задачи нельзя делить - нужны совместные усилия.

«Музейное дело и Академия наук» - так обозначил тему своего выступления генеральный директор Эрмитажа академик Михаил Пиотровский. Он отметил, что «сохранение наследия - это культурная и логистическая проблема». Любой музей состоит из двух частей: залов и фондов. Самое важное в музее - это фонды, где ведется научно-исследовательская работа.

- Музей - главный хранитель культурной памяти. Он производит научные знания и культурные смыслы. А в обществе, культивирующем ненависть, музейная наука превращает памятник в инструмент диалога культур. Последние 25 лет стали годами повышения роли музеев, которые выжили в условиях презрения и попыток их ограбить. Этот рывок вернул интерес власти и денег, но ослабил музей как научное учреждение. Сегодня с боями восстанавливается право музеев на научную деятельность, - сказал ученый.

Глава Эрмитажа передал для включения в итоговую резолюцию заседания свои предложения, касающиеся создания хранилищ вспомогательных материалов, финансирования, подготовки новых специалистов музейного дела, юрисдикции, авторских прав и т.п.

Заместитель министра культуры Николай Овсяенко рассказал о том, что его ведомство сделало за последние годы для сохранения историко-культурного наследия страны, а также передал при его участии и наилучшие пожелания от министра.

Директор Санкт-Петербургского филиала Архива РАН доктор исторических наук Ирина Тункина выступила с докладом «Академические архивы - хранилища исторической памяти России». Она сообщила, что за 300-летнюю историю академия собрала богатейшие коллекции документов объемом более 2 миллионов единиц хранения. Благодаря РАН история как гуманитарная область знания стала наукой. Также по инициативе членов академии была создана архивная служба, более того ученым удалось сохранить архивы во все мировые войны - не было утрачено ни одного ценного документа.

При этом, отметила И.Тункина, сегодня архивная информация совершенно не защищена. Мало того что Минобрнауки при планировании госзадания не выделяет средств на реставрацию и консервацию документов, не существует страхового фонда ценнейших артефактов, которые «должны храниться на микрофильмах, именно на микрофильмах, а не на сканах, которые можно изменить».

- У нас на Пушкина нет страхового фонда, Ломоносова, Павлова, Иоффе... Одна бомба - и их не будет, - предостерегла ученая, предложив пойти по пути Федерального архивного агентства РФ

и создать страховой фонд «где-нибудь в Сибири».

Об исследовании, спасении и сохранении археологических объектов рассказали члены-корреспонденты РАН Владимир Седов и Михаил Шуньков.

Директор Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН член-корреспондент Андрей Головнев представил «некоторые размышления о соотношении музея и академии». Он отметил, что современная структура музеев характеризуется совокупностью как научного, так и культурного потенциала. Ученый также с удовлетворением констатировал, что сегодня музеи пользуются популярностью у молодежи.

По мнению А.Головнева, Кунсткамера должна снова стать академией-музеем - инновационной лабораторией научных исследований, как это было при Петре I.



О сохранности российского культурно-исторического наследия нужно думать в русле мирового контекста: брать в расчет русское зарубежье, культуру и наследие постсоветского пространства.

Ученый подчеркнул, что «музейная работа не должна становиться придаточной к госзаданию».

Директор Института русской литературы (Пушкинский дом) РАН Валентин Головин заметил, что «двухведомственность» характерна для всех музеев», и поддержал идею создания страхового фонда, о котором говорила И.Тункина.

По мнению Дарьи Московской, заместителя директора по научной работе Института мировой литературы им. А.М.Горького РАН, архив которого насчитывает более 100 тысяч единиц хранения, «все проблемы надо решать совместно, вместе с РАН».

Академик А.Чубарьян отметил, что о сохранности российского

культурно-исторического наследия нужно думать в русле мирового контекста: брать в расчет русское зарубежье, культуру и наследие постсоветского пространства.

Министры приходят и уходят, а РАН есть и будет, - заявил академик Валерий Тишков. - Мы несем ответственность не только за то уникальное наследие, которое храним в рамках РАН. Мы - трибуны охраны нашего наследия.

Ученый коснулся в выступлении «мутного статуса понятия «достопримечательное место», отметив, что сегодня охраняемые зоны не устанавливаются, и напомнил о том, что еще год назад предлагал на президентском совете ввести понятие «историко-культурный ландшафт».

Академик Валентин Пармон обратил внимание на то, что в уставе РАН нет слов «архивное дело», нет

их и в уставах региональных отделений Академии наук.

- Огромный архив СО РАН мы не имеем права оплачивать, а библиотека не имеет права его хранить. Академик Валерий Чарушин (глава Уральского отделения РАН. - А.С.) подтвердит, что и у них подобная ситуация. Нужно вынести вопрос о состоянии архивных дел в региональных отделениях на обсуждение, - считает он.

На что Н.Макаров заметил, что «это не вопрос устава, а ФЗ «Об архивном деле». По этому поводу ведутся переговоры с Росархивом, но «они очень тяжелые».

- Вопросы, связанные с работой архивов и работой музеев и возможности возвращения их в ведение Академии наук, постоянно обсуждаются. И мы в связи с празднованием 300-летия РАН будем ставить их перед властью, - подытожил обсуждение А.Сергеев. ■

Актуальный вопрос

Двойка за арифметику

РАН против формализма в оценке учебников

Надежда ВОЛЧКОВА

Хорошая новость: Федеральная антимонопольная служба в ответ на жалобу Российской академии наук отменила итоги проведенного недавно по заказу Министерства просвещения конкурса на экспертизу около 500 школьных учебников. Того самого конкурса, в ходе которого назначенная министерством комиссия выставила РАН нулевые оценки за квалификацию и вывела в победители Российскую академию народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, получившую высшие баллы и предложившую явно заниженную цену контракта (см. «Поиск», №21).

Плохая новость: заканчивается общественное обсуждение на портале regulation.gov.ru проекта приказа Минпросвещения, утверждающего «Порядок формирования федерального перечня учебников (ФПУ) рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». Этот документ вроде бы призванный сделать процедуру экспертизы учебников максимально прозрачной и объективной, на деле грозит ее формализовать и полностью перекрыть кому-либо, кроме Министерства просвещения, возможность влиять на процесс. Академия наук считает готовящиеся изменения большой ошибкой и не собирается стоять в стороне.

Новый порядок формирования федерального перечня обсуждался на состоявшемся недавно заседании комиссии РАН по экспертизе федеральных государственных об-

разовательных стандартов и учебников под председательством вице-президента академии Алексея Хохлова. Представленный министерством проект был подвергнут жесткой критике.

Комиссия не согласна с тем, что проведение экспертизы планируется возложить на организацию, подведомственную Минпросвещения, которая наделяется правом формировать состав экспертов по своему усмотрению.

Представители Академии наук неоднократно заявляли, что экспертиза учебников должна быть многоуровневой, ступенчатой, с возможностью совершенствования и доработки книг. В проекте же не предусмотрено никаких механизмов улучшения учебников их авторами и правообладателями в ходе проведения экспертизы.

Министерство решило отказаться от доказавшей свою эффективность практики проведения педагогической и научной экспертизы учебных пособий представителями профильных организаций. Теперь предполагается использовать «смешанный» вариант, когда один и тот же эксперт отвечает за все. Одновременно число участвующих в оценке специалистов планируется сократить с шести до трех. В РАН уверены, что экспертов, компетентных в педагогике и образовательной политике и при этом имеющих глубокие познания в конкретных научных областях, не так-то просто будет подобрать.

В проекте говорится, что заявитель должен проводить общественное обсуждение учебника. Однако не определено, как оно должно проходить и как будут учитываться его результаты.



У академической комиссии выдвинуто много вопросов предложенный министерством набор критериев для включения учебника в ФПУ и порядок принятия решений. Так, министерство предлагает использовать для оценки сумму выставленных баллов по каждо-

предназначенных для профильного и углубленного обучения.

В федеральный перечень будут включены не все учебники из числа тех, что получают наиболее высокую оценку экспертов. Последнее слово остается за Научно-методическим советом по учебникам, состав

хороших учебников, тем лучше: учителю есть из чего выбрать. Если предлагаемый порядок будет принят, станут возможны ситуации, когда по какому-то предмету сохранится всего одна линия учебников, либо останутся только учебники базового уровня, а пред-



Документ, вроде бы призванный сделать процедуру экспертизы учебников максимально прозрачной и объективной, на деле грозит ее формализовать и полностью перекрыть кому-либо, кроме Министерства просвещения, возможность влиять на процесс. Академия наук считает готовящиеся изменения большой ошибкой.

му критерию. Однако на многие «критериальные» вопросы эксперты могут ответить только «да» или «нет». По мнению членов комиссии РАН, применение подобной шкалы оценки объективной картины не обеспечит.

И тем более такой сугубо «арифметический» подход совершенно не подходит для экспертизы пособий,

и порядок деятельности которого устанавливает Министерство просвещения. В Академии наук считают недопустимым, чтобы ограниченный круг специалистов решал, сколько линий учебников по конкретному предмету попадет в перечень.

Между тем общий принцип должен быть таков: чем больше

назначенные для углубленного изучения предмета из федерального перечня исчезнут.

Комиссия РАН по экспертизе образовательных стандартов и учебников считает необходимым существенную доработку проекта и выражает готовность принять в ней участие. Заключение по проекту направлено в Минпросвещения. ■



Такие дела

Опоздавших не ждут

Конкурс на гранты по программам Президиума РАН признан состоявшимся

Надежда ВОЛЧКОВА

► Результаты объявленного в апреле конкурса крупных проектов по проведению фундаментальных научных исследований по приоритетным направлениям, определяемым Президиумом Российской академии наук, пересматриваться не будут. Об этом сообщил в СМИ вице-президент РАН Юрий Балега.

На отмене или продлении конкурса, напомним, настаивали «Клуб 1 июля» в своем заявлении, Профсоюз РАН - в письмах, адресованных главам академии

и Министерства науки и высшего образования, а также отдельные граждане.

Недовольство ученых было связано со слишком коротким (недельным) сроком, за который необходимо было подготовить и подать заявки на крупные интеграционные проекты. «Поиск» писал об обращении в Минобрнауки, Счетную палату и Генеральную прокуратуру РФ младшего научного сотрудника Института электрофизики УрО РАН Константина Лукьяшина, который потребовал проверить конкурс на предмет коррупции и нецелевого использования бюджетных средств.

В направленном ему ответе директор Департамента государственной научной и научно-технической политики Минобрнауки Михаил Романовский оспорил тезис о том, что кому-то могло не хватить недели для составления проекта и оформления необходимых бумаг. Он сообщил, что на конкурс поступили 279 заявок от научных институтов и организаций высшего образования, подведомственных министерству и это «свидетельствует о достаточных сроках, предусмотренных для предоставления документации». Из ответа М.Романовского

следует, что в настоящее время РАН проводит экспертизу заявок и в скором времени на сайте министерства можно будет ознакомиться с итогами конкурса.

По неофициальной информации, выигравшие проекты будут обеспечены средствами,

онники» со сроком реализации три года еще впереди. По словам Ю.Балеги, сбор заявок предполагается запустить в конце мая - начале июня. Остается надеяться, что в этот раз времени на подготовку проектов выделит побольше. Выполнение программы начнется с 2020 года.



Ранее говорилось, что недавно созданная комиссия по отбору крупномасштабных научных проектов переутвердит решение о финансировании программ президиума. Видимо, эти договоренности были пересмотрены: конкурс все же пришлось провести заново. И отменять его итоги никто не собирается.

выделенными на программы Президиума РАН в текущем году, - 1,68 млрд рублей. Ранее говорилось, что недавно созданная комиссия по отбору крупномасштабных научных проектов, в которую вошли представители РАН и Минобрнауки, переутвердит решение о финансировании программ, которые были сформированы в 2017 году и в 2018-м скорректированы в соответствии с требованиями министерства. Видимо, эти договоренности были пересмотрены: конкурс все же пришлось провести заново. И отменять его итоги никто не собирается. Как говорится, поезд ушел, опоздавших не ждут.

Утешением для громко протестовавших и глухо роптавших может стать тот факт, что конкурс на «настоящие стомилли-

По предварительным данным, сумма грантовой поддержки будет составлять около 4-4,5 млрд рублей в год. Круг участников расширится: в число потенциальных грантополучателей смогут войти не только организации, подведомственные Минобрнауки, но и относящиеся к другим ведомствам.

Кстати, К.Лукьяшин получил ответ и из Счетной палаты. В нем написано, что приостановка конкурса не относится к полномочиям этого высшего государственного контролирующего органа. «Вместе с тем, - отмечает аудитор Михаил Мень, - изложенная в обращении информация принята к сведению и будет учтена при проведении запланированных контрольных и экспертно-аналитических мероприятий». ■

Официально

ПРАВИТЕЛЬСТВО

● Утвержден новый состав Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки (в количестве 139 человек) и состав президиума комиссии (84 человека). Распоряжение правительства об этом подписал Дмитрий Медведев.

В комиссии - 94 новых члена (68%). Председателем ВАК вновь назначен ректор Российского университета дружбы народов Владимир Филиппов, а главным ученым секретарем стал заведующий кафедрой Московского государственного юридического университета им. О.Е.Кутафина Игорь Мацкевич.

В предыдущем составе комиссии работали 130 человек, в президиуме - 93. В новом составе ВАК, согласно данным Минобрнауки, - 40 академиков и 31 член-корреспондент РАН, что значительно больше, чем было в предыдущем (26 академиков и 12 член-корреспондентов РАН). Расширилась и география представительства: теперь в ВАК есть специалисты из всех федеральных округов, а также пяти других

стран (Белоруссия, Таджикистан, Узбекистан, Армения, Киргизия).

● Правительственным распоряжением уточнены критерии и порядок предоставления вузам права самостоятельно присуждать ученые степени. Изменения приняты для выравнивания возможностей вузов различной отраслевой направленности и повышения объективности оценки их деятельности при рассмотрении заявок на предоставление им права присуждать ученые степени.

Документ определяет особые условия для вузов, которые реализуют разработанные и утвержденные самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования. Также уточняется удельный вес численности обучающихся по программам магистратуры и программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) в общей численности обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования. Кроме того, будут учитываться обучаю-

щиеся в аспирантуре, ординатуре и ассистентуре-стажировке, а те, кто учатся по программам магистратуры, исключаются. В связи с изменением подходов к расчету этого показателя его значение устанавливается на уровне не менее 5% (ранее - не менее 20%).

Будут также дополнительно приниматься во внимание публикации, индексируемые в международной базе данных Scopus. Учет таких публикаций дополнительно обеспечит возможность включения в список вузов гуманитарного, общественного и медицинского профилей.

РАН

● Президиум РАН переутвердил Положение о российском Пагуошском комитете и его состав в количестве 51 человека. Это делается каждые пять лет.

Комитет действует с 1957 года и фокусирует свою работу на проблемах, связанных с обеспечением стратегической стабильности. В этом году он запланировал 19 мероприятий, из которых 12 уже проведены.

● Члены Президиума РАН единогласно проголосовали за утверж-

дение Положения о Совете РАН по генно-инженерной деятельности и его состава.

Совет создан в 2019 году и является наследником соответствующей комиссии при Президиуме РАН, занимавшейся вопросами нормативной базы в области генно-инженерной деятельности. Функции этого органа расширены: теперь это и прогнозная деятельность, и экспертное сопровождение президентской программы по генетическим технологиям.

РОСОБНАДЗОР

● Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки на основании решения Арбитражного суда прекратила действие лицензии образовательной автономной некоммерческой организации высшего образования «Институт международных отношений».

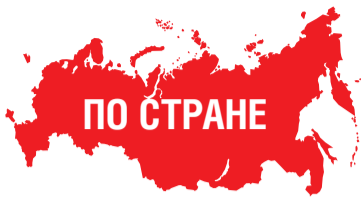
Напомним, что лицензия на право ведения образовательной деятельности выдается вузу Рособнадзором и подтверждает его право на оказание услуг по реализации образовательных программ. В случае ее аннулиро-

вания вуз обязан прекратить образовательную деятельность.

ЮНЕСКО

● Объявлены открытые конкурсы ЮНЕСКО на соискание международных премий.

Будут присуждены:
- премия ЮНЕСКО имени Короля Сечжона за распространение грамотности (учреждена при финансовой поддержке правительства Республики Корея, по итогам конкурса будут определены два победителя, которые получат по 20 тысяч долларов США каждый);
- премия ЮНЕСКО имени Конфуция за распространение грамотности (она финансируется правительством Китая и составляет 20 тысяч долларов США для каждого из трех лауреатов, помимо этого, для них предусмотрена учебная поездка в КНР);
- премия ЮНЕСКО за выдающиеся достижения в области повышения результативности и эффективности работы учителей, которую учредил шейх Хамдан бен Рашид аль-Мактум (ОАЭ) (два победителя получают сертификаты и премии в размере 100 тысяч долларов США каждая). ■



Москва

Андрей БЛУДОВ

Полетаем с Китаем

► Московский государственный технический университет гражданской авиации и компания «КитРус» договорились о сотрудничестве в области образования и научно-практической деятельности. Документ подписали ректор Борис Елисеев и гендиректор компании Цзи Цзиньфэн.

Китайско-российское общество по культурному обмену «КитРус» является компанией-интегратором в сфере образования, научного и культурного обменов. В рамках договора российскому вузу будет оказано содействие в контактах с научно-образовательными учреждениями 13 китайских провинций. Это открывает новые возможности для совместной подготовки специалистов как инженерного профиля, так и менеджеров для гражданской авиации.

«У МГТУ ГА заключены договоры с различными транспортными и техническими университетами Китая. Уже много лет мы обмениваемся опытом, реализуем совместные проекты в научной сфере. Наш университет имеет все возможности, чтобы готовить кадры для гражданской авиации Китая. Мы рады, что общество «КитРус» стало нашим новым партнером», - прокомментировал встречу Б.Елисеев. ■

Москва

Поделили миллион

► Благотворительный фонд «Система» (оператор социальных инвестиций АФК «Система») и ПАО «Микрон» подвели итоги всероссийской образовательной программы «Микроэлектроника. 157 уровень».

В рамках демонстрационного дня участники программы - команды из семи технических университетов - представили свои

Пермь

Нюансы привлечения

► Совет ректоров Пермского края нашел изъян в региональной политике по привлечению иностранных студентов.

Председатель совета, ректор Пермского государственного национального исследовательского университета Игорь Макарихин обратил внимание на диспропорцию в оплате обучения молодежи из-за рубежа.

- Большая часть - порядка 50-70% - иностранных студентов в России обучается за счет федеральных средств. И значительно меньшая - за счет договоров. А у нас 94% зарубежных студентов

Ольга СЕМЧЕНКО

оплачивали свое обучение самостоятельно!

Председатель совета призвал использовать возможности Россотрудничества, которое выделяет квоты для обучения иностранцев за счет средств бюджета.

Среди проблем, обозначенных в докладе И.Макарихина, особую озабоченность у ректоров вызвали нехватка мест в общежитиях и организация медицинского обслуживания. В итоге совет решил «поддержать действия Правительства Пермского края по строительству межвузовского студенческого кампуса». ■

Москва

Со знаком качества

► Институт бизнеса и делового администрирования РАНХиГС стал первой и единственной на сегодня российской бизнес-школой, получившей самую престижную в мире профильную аккредитацию - AACSB International. Ее имеют только 5% бизнес-школ мира (836 учебных заведений в 55 странах и регионах).

AACSB (Ассоциация по развитию университетских школ бизнеса), основанная более века назад, является старейшим глобальным органом по аккредитации бизнес-школ и крупнейшей сетью бизнес-образования, объединяющей студентов, преподавателей и компании по всему миру. В состав ее учредителей входят Колумбийский, Гарвардский, Нью-Йоркский, Йельский и другие ведущие университеты.

Дмитрий СОКОЛОВ

Аккредитация AACSB International - высший мировой эталон качества для образовательной организации в сфере бизнеса. Она открывает новые возможности для партнерств с ведущими бизнес-школами мира, позволяет привнести на российский рынок не имеющие аналогов инновационные образовательные и научные продукты.

ИБДА РАНХиГС в этом году отмечает 30-летний юбилей. Институт подготовил более 35 тысяч выпускников (первое место в России) и последние восемь лет является лидером рейтинга российских бизнес-школ по росту карьеры и зарплат выпускников. ИБДА РАНХиГС предлагает несколько десятков первокурсных программ бизнес-подготовки - от первого высшего образования до программ MBA, Executive MBA и DBA. ■

Оренбург

Пресс-служба ОГУ



Увлеченные мультикоптерами

► В Оренбургском госуниверситете прошла презентация лаборатории мультикоптеров. Она недавно открыта на кафедре систем автоматизации производства Аэрокосмического института ОГУ.

Старшеклассники учатся в лаборатории управлять дронами, бакалавры работают с «начинкой» летательных аппаратов, изучают процессы автоматизации и проектирования новых узлов. Самые сложные задачи стоят перед магистрантами: они занимаются интеллектуальной составляющей беспилотников, обучая машины компьютерному зрению на основе образов, которые летательные аппараты считывают с камер.

На сегодня в арсенале лаборатории - пять готовых моделей учебных мультикоптеров, собранных руками студентов

по готовым схемам. В процессе сборки - еще несколько дронов, комплектующие для которых получены из Сколково.

В будущем производство мультикоптеров планируется поставить на поток и от учебных моделей перейти к изготовлению больших дронов, которые можно применять в промышленности и сельском хозяйстве. Они могут быть использованы при кадастровой оценке земель, поиске незаконной вырубке лесов, анализе причин и последствий аварийных ситуаций на автотрассах и при доставке грузов.

К лаборатории уже проявили интерес крупные промышленные предприятия: ПО «Стрела» и ООО «Газпром добыча Оренбург». Последнее планирует установить на дроны газоанализаторы и производить с их помощью замеры воздуха на наличие ядовитых веществ. ■

Ольга ЛОЙКО

Казань

Камилл ГАРЕЕВ

Устраняя помехи

► В Казанском федеральном университете состоялось пятое заседание Международного научного совета КФУ, в состав которого входят ученые с мировыми именами из России, Австрии, Германии, Франции. Они несколько дней знакомились с изменениями, произошедшими со времени предыдущего их визита в вуз в 2017 году.

Ректор КФУ Ильшат Гафуров предложил посвятить заседание проблемам, мешающим дальнейшему развитию вуза. О них рассказал проректор по вопросам экономического и стратегического развития КФУ Марат Сафиуллин. «Первое - это замедление притока международных научных кадров. Второе - уменьшение доли иностранных преподавателей. Третье - более медленные, чем мы рассчитывали, темпы роста глобальной академической репутации», - сказал он.

Особый акцент был сделан на проблемах, связанных с федеральным финансированием научных исследований. Было также отмечено, что большая часть грантов требует «быстрых побед», - чаще всего это приклад-

ные проекты в области Интернета вещей, сенсорики, робототехники и других перспективных сегментов микроэлектроники, разработка которых велась в течение года под руководством наставников из вузов и с предприятий-партнеров.

По итогам голосования жюри самые высокие оценки получили команды Дальневосточного федерального университета,

НИУ «МИЭТ», томских государственного и политического университетов, которые разделили грантовый фонд от БФ «Система» в размере 1 млн рублей. Команды ДВФУ разработали DBS/SCS нейростимулятор для купирования неврологических заболеваний и RFID+Bluetooth метки для логистики и навигации на промышленных и добывающих предприятиях. Студенты МИЭТ представили роботизированный загрузчик пластин для микроэлектронного производства. Систему датчиков-газоанализаторов на основе mesh-сети для контроля утечек газа предложили студенты ТГУ. Томские политехники разработали решение по автоматизации производственного плана. Все проекты технически проработаны и доведены до стадии прототипа, сегментированы по рынку и имеют высокую степень готовности к серийному производству.

Благотворительная образовательная программа «Микроэлектроника. 157 уровень» разработана БФ «Система» совместно с «Микроном» в 2018 году. Главная ее задача - подготовка инженеров нового поколения. ■

ные (а не фундаментальные) исследования, проводимые по заказу предприятий.

При этом М.Сафиуллин отметил достижения экономической модели управления вузом. «КФУ - это один из самых эффективных университетов с точки зрения вложения средств. На каждый рубль субсидий привлекается до 10 рублей со стороны», - сообщил проректор. Высокую оценку участников встречи заслужили усилия КФУ, направленные на развитие медицинской науки.

На встрече был поставлен вопрос о необходимости создания при КФУ технопарка. Результаты научных проектов, подтвержденные патентами и научными статьями, - новые противоопухолевые препараты, беспилотный транспорт, защищенные системы связи, прикладное программное обеспечение и много другое - требуют внедрения на рынок и создания стартапов. Площадка в виде технопарка решит эту проблему, параллельно создав рабочие места, повысив конкурентоспособность территории, на которой размещается университет. Члены совета идею с технопарком поддержали. ■





Крупным планом

С ВИРУСОМ накоротке

Как превратить врага в соратника

Юрий ДРИЗЕ

► С Петром ЧУМАКОВЫМ, профессором, заведующим лабораториями Института молекулярной биологии им. В.А.Энгельгарда РАН и Федерального научного центра исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П.Чумакова РАН, мы уже встречались («Поиск» №45, 2018). Потомственный ученый, он раз-

рабатывает подходы к биотерапии рака с помощью вирусов. Мы их опасаемся, а П.Чумаков с коллегами утверждают, что большинство существующих в природе вирусов совершенно безвредно и даже обладает полезными свойствами, например, разрушает клетки злокачественных опухолей. С вирусологией Петр Михайлович познакомился еще в детстве - ему, одному из первых в стране, привили вакцину от полиомиелита.

- Это случилось в середине XX века, когда мир содрогнулся от эпидемии полиомиелита, - вспоминает ученый. - Многие страны накрыла страшная своими последствиями болезнь, по скорости распространения сравнимая со СПИДом. Страдали от нее в первую очередь дети, многие на всю жизнь становились инвалидами. Правительство СССР, особенно курировавший медицину А.Микоян, глава большой семьи, где подрастали маленькие внуки, обеспокоилось распространением заболевания. Он близко к сердцу принял надвигающуюся беду, «продавил» решение о создании Института полиомиелита, и мой отец (в этом году

- Что значит живая вакцина? Тот же вирус в ослабленном виде?

- Да, это ослабленные штаммы. Но в США распространить их никак не удавалось - слишком много было противников, опасавшихся, что ослабленная зараза снова наберет чудовищную силу. В СССР создали эффективную технологию изготовления вакцины, ее даже стали помещать в драже, чтобы легче давать детям, и эпидемия сошла на нет буквально за несколько месяцев.

- Отразилось ли это на отношении коллег к отцу?

- Думаю, да. Люди вокруг моих родителей были разные. Были такие же энтузиасты, как они. Например, генетики, нашедшие

общения. Он, скажем так, не очень ориентировался в политической обстановке, не задумывался, кому что можно говорить, а что лучше оставить при себе. Уверенный в своей правоте шел напролом, ничего не боясь, и чаще всего это срабатывало. Не думая о последствиях, ногой открывал двери кабинета. Министра здравоохранения Б.Петровского хорошо знал и однажды вскоре после его назначения заявил вельможному коллеге: мол, много видел я дураков в этом кресле, но такого - никогда. Эта фраза стоила отцу поста директора. Комиссия министерства нашла какие-то нарушения в институте, его сместили и фактически не дали работать. К науке отец и его сподвижники относились как к святыне, выделяя главное ее предназначение - служение людям. Если случалась какая-то напасть, без промедлений бросались на выручку (так была создана вакцина против кори).

- Перенесемся в день сегодняшней. Вы более 15 лет работали в США (Университет Кейс Вестерн), были профессором, руководили лабораторией. Легко ли сделать карьеру на Западе?

- В США это очень трудно. Ученые едут туда со всего света, и американцы их используют, не выпуская бразды правления из своих рук. Многие исследователи из нашей страны, а их возможности весьма высоки, достигают вершин и реализуют свой потенциал. Сужу об этом по многочисленным публикациям в научных журналах. И все же эмигрантское сообщество, на мой взгляд, выглядит достаточно уродливым. Одни радуются успехам своей покинутой страны, объективно оценивая происходящее там. Другие все на свете отвергают, страшая себя тем, что с ними могло бы случиться, останься они на родине, убеждают, что сделали единственно правильный выбор. На мой взгляд, делается это для самоуспокоения - на самом деле они пребывают в состоянии глубокой депрессии, но никак этого не показывают. Смотреть на это грустно, ведь страна лишилась колоссальных интеллектуальных ресурсов.



Петр Чумаков

“ Большинство существующих в природе вирусов совершенно безвредно и даже обладает полезными свойствами, например, разрушает клетки злокачественных опухолей.

исполняется 110 лет со дня его рождения) стал его директором. В 1956 году отец и мать в составе делегации советских ученых посетили США. Они знакомы с работами американских исследователей, среди которых был медик Алберт Себин. Он пожаловался отцу, что никак не может «пробить» разработанную им живую вакцину от полиомиелита. Отец предложил: «Дайте мне ваши штаммы - у меня получится». Благополучно доставил пробы с вирусом в Москву, и в кратчайшие сроки дешевая эффективная вакцина была создана. Родители испытывали ее на себе, родственниках и знакомых, очередь дошла до меня и моих братьев - так и я стал «подопытным кроликом».

после разгрома этой области науки пристанище в институте. Были люди случайные, равнодушные, были завистники, мастера вставлять палки в колеса, - они мешали продвижению вакцины. (Многие из них позже признали, что были неправы.) Так что отцу тогда пришлось биться сразу на нескольких фронтах. Борьба эта усугублялась далеко не простым его характером и физическим состоянием. В 1938 году в экспедиции Л.Зильбера на Дальний Восток, исследовавшей причины возникновения энцефалита, отец тяжело заболел. Вирус проник в мозг - у него отнялась правая рука (а со временем и левая), он оглох и носил слуховой аппарат. Увечья сказались на его манере

По моему мнению, потенциал нашего высшего образования превосходит американский. Безусловно, в США есть очень сильные университеты. Однако основная их масса выпускает середнячков, хорошо владеющих своей специальностью и только. В суть дела они особо не погружаются, вправо-влево не отклоняются. Наши ученые широко образованны, общая культура у них куда выше, чем у средних американских коллег. Кстати, за океаном тоже все не слава богу. Сократилось, и значительно, финансирование науки. Но средний размер грантов в области биомедицины очень приличный: на пять лет - по 200 тысяч долларов в год. Сверх того 60% от общей суммы отчис-

ляют университету, где работает ученый, они идут на развитие вуза. Но по сравнению с началом 2000-х таких грантов стало в разы меньше. Это ведет не только к количественным, но и качественным изменениям. Ученые «с весом» вынуждены лоббировать своих учеников, вузам средней руки достается грантов меньше, чем ведущим, и т.д. В результате немало исследователей остается без поддержки, они вынуждены уходить из науки или возвращаться на родину, как это сделали многие китайцы, освободив тем самым место для новых приезжих.

- Что можно позаимствовать из американского опыта, на ваш взгляд?

- Прежде всего разумную бюрократию. У нас отчетность отнимает львиную долю времени, а у них она - минимальная. Скажем, там мой ежегодный «отчет о проделанной работе» ограничивался двумя страничками. А у нас квартальный тянет на 50-70 страниц. Там понимают: наука непредсказуема. И если ты хотел сделать одно, а получил другое, ничего страшного не произошло. У нас поставленной цели нужно достичь кровью из носа. А если что-то пойдет не так или отклониться от задания, то это может быть расценено как нецелевое расходование средств.

У нас нельзя объяснить чиновнику, что я не строю, скажем, мост, а разрабатываю технологию и не знаю заранее, получится она или нет. Возможно, придется признать, что делать надо было по-другому. Поэтому нередко ученые пишут в отчете то, что хотят увидеть проверяющие. Система уродливая - в ней отсутствуют диалог и обратная связь.

“ Мы работаем с целым набором вирусов, по-разному действующих на опухоль. Сейчас в нашем собрании их около 30. И вопреки всем правилам испытываем препараты на больных-добровольцах с четвертой стадией рака, от которых отказалась медицина и которым терять нечего.

- Тамашние студенты отличаются от наших?

- Отличие есть. Американцы более открытые, раскрепощенные, самоуверенные и при этом достаточно невежественные и наивные. У них нет образовательной базы. Задают глупый вопрос в полной уверенности, что покорили меня своими знаниями. Безусловно, есть среди них очень продвинутые и талантливые молодые люди. На них все и держится, впрочем,

как и везде. Мне кажется, что в США выше, чем у нас, доля тех, кто получает высшее образование. И в дальнейшем им легче заниматься наукой: значительно шире спектр тематики исследований, есть множество тем, которым здесь никто не уделяет внимание, хотя они очень важные. У нас, увы, в разы меньше объем науки, в данном случае - биомедицины.

каждая исследовательская группа разрабатывает один тип вирусов, охватывающих лишь малую часть онкологического спектра, и большинство опухолей на него никак не реагирует. У нас другой подход. Мы работаем с целым набором вирусов, по-разному действующих на опухоль. Сейчас в нашем собрании их около 30. И вопреки всем правилам испытываем пре-

стадий рака, которым помочь может, кажется, только господь бог. В будущем, когда наш метод получит все разрешения, постараемся спасти пациентов на более раннем этапе болезни. За биотерапией рака будущее: она постепенно вытеснит химиотерапию, которая обладает массой сильных побочных эффектов. Но пока до этого далеко. Нужно пройти все испытания, для чего необходимо иметь большие деньги и много терпения. Поэтому одновременно с нашим институтом ту же программу обрабатываю в американской лаборатории. Посмотрим, где быстрее удастся предложить онкобольным безопасный и эффективный метод лечения.

- Сколько времени вам еще понадобится?

- Наверное, лет пять. Многие медики слышали про наш метод и обращаются к нам за помощью. Нас поддерживают Академия наук и Минздрав, так что надежда есть. Думаю, наш случай - самый что ни на есть типичный пример отношения к прорывным исследованиям. Сначала их просто не воспринимают, заявляя: «Нет, этого не может быть!» Но спустя время говорят: «Да, пожалуй, в этом что-то есть». И когда ясно, что получилось, восклицают: «Что же здесь сложного, это так просто!» ■

- В каком состоянии сегодня находятся ваши исследования?

- Мы пытаемся лечить рак с помощью разрушающих больные клетки онколитических вирусов. Еще 100 лет назад было замечено, что после перенесенных вирусных заболеваний возможна ремиссия. Долгое время не понимали, почему это происходит. А сейчас десятки, если не сотни лабораторий по всему миру занимаются поиском таких вирусов. Как правило,

параты на больных-добровольцах с четвертой стадией рака, от которых отказалась медицина и которым терять нечего. Законодательство мы не нарушаем, лечим бескорыстно, и жалоб на нас нет.

- И скольких вам удалось спасти?

- В испытаниях участвовали уже около 200 человек. Но некорректно было бы говорить, что мы вылечиваем всех. Ведь чаще всего к нам обращаются люди с крайней

Опыты

Со своим банком

Опорный вуз замахнулся на задачу национального значения

Ольга КОЛПАШНИКОВА

► Центр медицинской химии опорного Тольяттинского государственного университета (ТГУ) создал один из самых крупных банков опухолевых клеток России. Произошло это в том числе благодаря сотрудничеству химиков ТГУ с коллегами из России и зарубежья и реализации совместных научных проектов.

На данный момент в центре находятся более 90 клеточных опухолевых линий - больше, чем в депозитории Института цитологии РАН. Последняя партия - 21 линия - поступила совсем недавно. Ее передали из своей частной коллекции специалисты Всероссийского научного центра молекулярной диагностики и лечения (Москва). Как рассказал директор Центра медицинской химии ТГУ Александр Бунев, для России это очень большая проблема: хотя клеточные депозитарии есть сегодня даже в частных лабораториях, но единого регистра, как, например, в США, Европе, и национальных регистров, как во Франции и Германии, в нашей стране пока нет.

Осенью 2018 года Центр медицинской химии ТГУ наладил работу с Национальным институтом рака США, после чего приобрел ассоциированное членство в

программе разработки терапии. Теперь тольяттинские химики имеют доступ к уникальной панели из 60 линий опухолевых клеток, которую этот институт формировал годами, и могут тестировать свои соединения.

С 2017 года ТГУ сотрудничает с ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н.Блохина» Минздрава России. Это крупнейшее онкологическое научно-практическое и медицинское учреждение Европы, пояснил А.Бунев:

- Коллеги передали нам 50 клеточных линий общей стоимостью более 10 миллионов рублей. Но это не денежный, а материальный ресурс. Мы реализуем несколько грантов РФФИ с учеными центра, в частности, с Дмитрием Хоченковым, который возглавляет лабораторию биомаркеров и механизмов опухолевого ангиогенеза. Скорее всего, с приглашением этого исследователя мы будем участвовать в мероприятиях национального проекта «Наука». Д.Хоченкова мы привлекли и в качестве профессора для чтения новых специализированных дисциплин на базе нашего центра.

Процесс создания лекарственного средства долгий и трудоемкий. Он включает множество доклинических исследо-



“ Хотя клеточные депозитарии есть сегодня даже в частных лабораториях, единого регистра в нашей стране пока нет.

ваний, без которых невозможно появление препарата на рынке. Доклинические исследования лекарств - основа для проведения в дальнейшем клинических испытаний. Именно «доклиника» дает возможность определить показания к применению препаратов, противопоказания и побочные эффекты, чтобы в дальнейшем определиться с объемом клинических испыта-

ний и самой возможностью их проведения.

Важное региональное направление для работы появилось у Центра медицинской химии ТГУ после подписания соглашения с городской клинической больницей Тольятти №5. Это проект по выделению клеточных линий из первичных опухолевых очагов рака молочной железы. В январе 2019 года в Центре медицинской

химии ТГУ был запущен проект OpenHTS - Open High-Throughput Screening, открытая платформа для высокопроизводительного скрининга. Он позволит искать и находить новые виды противоопухолевых соединений. К работе в рамках проекта уже присоединились многие российские ученые, в перспективе будет налажено сотрудничество со специалистами из Китая, Индии и стран Европы. ■



Грани гранта

Гаджет на завтра

Электроника должна быть экономной

Фирюза ЯНЧИЛИНА



Вадим АВИЛОВ
кандидат технических наук из таганрогского Института нанотехнологий, электроники и приборостроения ЮФУ

► Потребитель высокотехнологичных товаров, будь то смартфоны или компьютеры, постоянно испытывает навязчивое желание купить что-нибудь более свежее и продвинутое. Это совсем не удивительно, ведь любой его каприз стремится удовлетворить огромный отряд самых разных специалистов, в том числе ученых. Кандидат технических наук Вадим АВИЛОВ из таганрогского Института нанотехнологий, электроники и приборостроения Южного федерального университета создает мемристорные структуры для модулей памяти электронных устройств, которые не только позволяют улучшить характеристики, но и делают их энергоэффективными, что очень важно в нашу эпоху энергосбережения. Его тема поддержана грантом Президента РФ.

- Я исследую так называемый мемристорный эффект, который проявляется только в наноструктурах, - начинает рассказ В.Авилов. - Мемристор - от английского memory+resistor, означает «сопротивление с памятью». Это элемент, способный изменять свое сопротивление при определенных условиях, например, при приложении к нему определенного напряжения, и сохранять это сопротивление длительное время, пока не будет приложено другое напряжение.

Такое свойство предопределяет основную сферу применения мемристорных структур: модули памяти для компьютеров, смартфонов и других электронных устройств. Ожидается, что эти модули по своим характеристикам будут на уровне современной компьютерной оперативной памяти или даже быстрее, но при этом энергоэффективными. Это качество особенно необходимо для портативных устройств, таких как смартфоны и планшеты, где

“ Основная сфера применения мемристорных структур - модули памяти для компьютеров, смартфонов и других электронных устройств.

одним из ключевых параметров является время работы без подзарядки.

Другое применение мемристоров - создание искусственного интеллекта и нейросетей. Отдельная мемристорная структура может переключаться в широком диапазоне сопротивлений, это позволяет уйти от привычного бинарного хранения информации, когда отдельный элемент памяти может переключаться между логическими состояниями «1» и «0», к системам, повторяющим работу мозга. В отличие от компьютера мозг, аналоговое «устройство», работает не с категориями «есть сигнал» и «нет сигнала» (качественная характеристика), а с категориями «больше» и «меньше» (количественная характеристика). Применение мемристоров в нейроморфных системах как раз позволит через переключение сопротивления в широких диапазонах перейти к количественным характеристикам работы.

- Какие фундаментальные задачи вы ставите, разрабатывая конструктивно-технологические решения для резистивной памяти?

- Особенность нанотехнологий в том, что практически любой фактор может оказать влияние на характеристики элемента. Параметры мемристоров зависят не только от геометрических размеров наноструктур оксида титана, но и от технологических режимов получения и даже от методики измерения. Поэтому передо мной стоит глобальная задача - изучить влияние каждого фактора и предложить наиболее оптимальные параметры для изготовления элементов памяти на основе мемристоров.

Кроме того, изучения одних только параметров мемристорных структур недостаточно. Для практического применения в модулях памяти также необходимо решить задачу компоновки массивов мем-

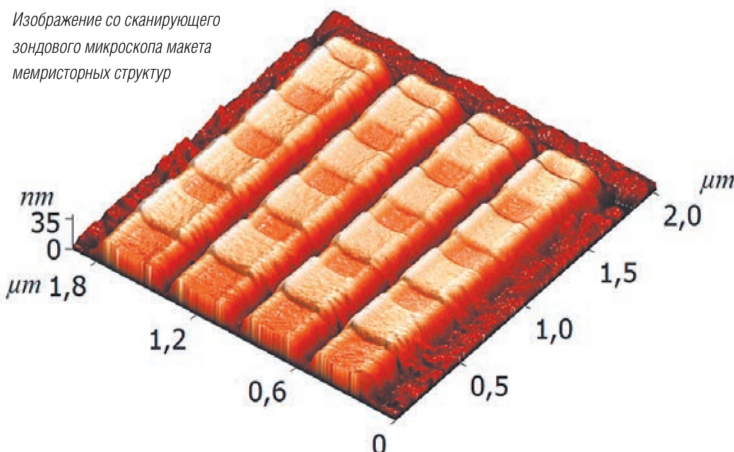
ристорных массивов. Более того, многие наноразмерные структуры в том или ином виде проявляют мемристорный эффект. Если посмотреть на публикации в мировых научных журналах, переключение сопротивления проявляется в оксидах, органических композитах, углеродных нанотрубках, нитевидных нанокристаллах и других различных соединениях.

Однако оксиды металлов имеют наилучшие характеристики мемристорных структур в плане быстродействия, воспроизводимости и диапазона переключаемых сопротивлений. Это и есть причина, почему я выбрал в качестве своих исследований мемристорный эффект наноструктур на основе оксида титана.

- Какую технику вы используете в своей работе?

- В Институте нанотехнологий, электроники и приборостроения, где я работаю, расположен научно-образовательный центр «Нанотехнологии», оснащенный современным высокотехнологическим оборудованием, позволяющим решать широкий спектр задач в области нанотехнологий. Мои основные рабочие инструменты - сканирующий зондовый микроскоп Solver P47 Pro и зондовая нанолaborатория Ntegra. Такое оборудование позволяет методом локального анодного окисления формировать отдельные оксидные наноструктуры толщиной менее 5 нанометров, а также измерять их характеристики.

Изображение со сканирующего зондового микроскопа макета мемристорных структур



Однако для изготовления макетов этого недостаточно. Отдельный элемент памяти должен, как минимум, содержать контактные электроды, соединяющие его с общей схемой, поэтому приходится применять дополнительное оборудование научно-образовательного центра: это установка для магнетронного распыления Auto 500, растровый электронный микроскоп Nova NanoLab, зондовая станция.

- Какие результаты планируете получить? Где они будут более востребованы?

- Как я уже говорил ранее, основное применение мемристорных структур - элементы памяти для различных электронных устройств. Однако для промышленного производства таких модулей памяти нужно провести широкий диапазон исследований параметров мемристора, в том числе определить, как технологические и конструктивные параметры влияют на быстродействие и воспроизводимость характеристик. Важно также дать теоретическое описание физико-химических процессов в наноструктуре, приводящих к возникновению мемристорного эффекта, разработать модель формирования оксидных наноструктур и модель проявления в них мемристорного эффекта.

Еще одна задача - изучение стабильности и воспроизводимости полученных мемристоров. Дело в том, что при изготовлении микросхем, содержащей, к примеру, миллион элементов, все они должны иметь идентичные характеристики с узким разбросом параметров.

Я подал заявки на гранты РФФИ и РФФИ для проведения дальнейших исследований мемристорного эффекта. Это очень большая работа, одному выполнить ее очень сложно, поэтому я привлекаю к этим исследованиям своих коллег. Некоторые простые задачи выполняют студенты в рамках их научно-исследовательских работ. В целом исследования продвигаются, я публикую статьи по теме проекта в российских и зарубежных журналах, представляю полученные материалы на конференциях, получил несколько патентов.

- Ваша работа имеет выраженный прикладной характер. Кто ваши потенциальные заказчики?

- К сожалению, проблема с заказчиками стоит остро. Сложности с изготовлением элементов RRAM памяти колоссальны, а мои исследования дают ответы лишь на малую часть вопросов. Даже при полном решении задачи производственные мощности наших лабораторий не смогут запустить серийное производство. У меня появилась идея обратиться к производителю электроники в смежной области, чтобы на их площадке применить мои исследования.

В частности, меня недавно заинтересовала новость, что в Калининградской области компания GS Group начала производство SSD-накопителей собственной разработки. Возможно, на их производственных мощностях можно будет реализовать память на основе мемристоров, но это потребует значительных инвестиций в модернизацию оборудования. ■

Первые шаги

Закипает!

От студентов ждут фантазий

Татьяна ЧЕРНОВА

► В двенадцати университетах по всей России открылись пространства коллективной работы «Точка кипения» при поддержке Агентства стратегических инициатив (АСИ) в рамках программы Национальной технологической инициативы (НТИ). О том, что это такое и зачем они нужны, основатели проекта рассказали на пресс-конференции в ТАСС.

Первая такая «точка» открылась в Москве еще в 2013 году, правда, не на базе вуза, а как самостоятельная городская дискуссионная площадка. Вслед за ней подобные пространства коллективной работы появились и в других населенных пунктах. Всего их на данный момент 25.

- Формат открытых площадок для дискуссий стал очень востребованным, - рассказала генеральный директор АСИ Светлана Чупшева. - Мы не ожидали такого успеха от первого опыта: люди со всей страны начали приезжать и предлагать прорывные решения и идеи.

Именно на московской «точке», к примеру, впервые прозвучала

мысль о создании НТИ. По словам С.Чупшевой, такой спрос на дискуссионные площадки возник благодаря их открытости для профессионального сообщества, возможности фантазировать, продвигать свои идеи и участвовать в их реализации.

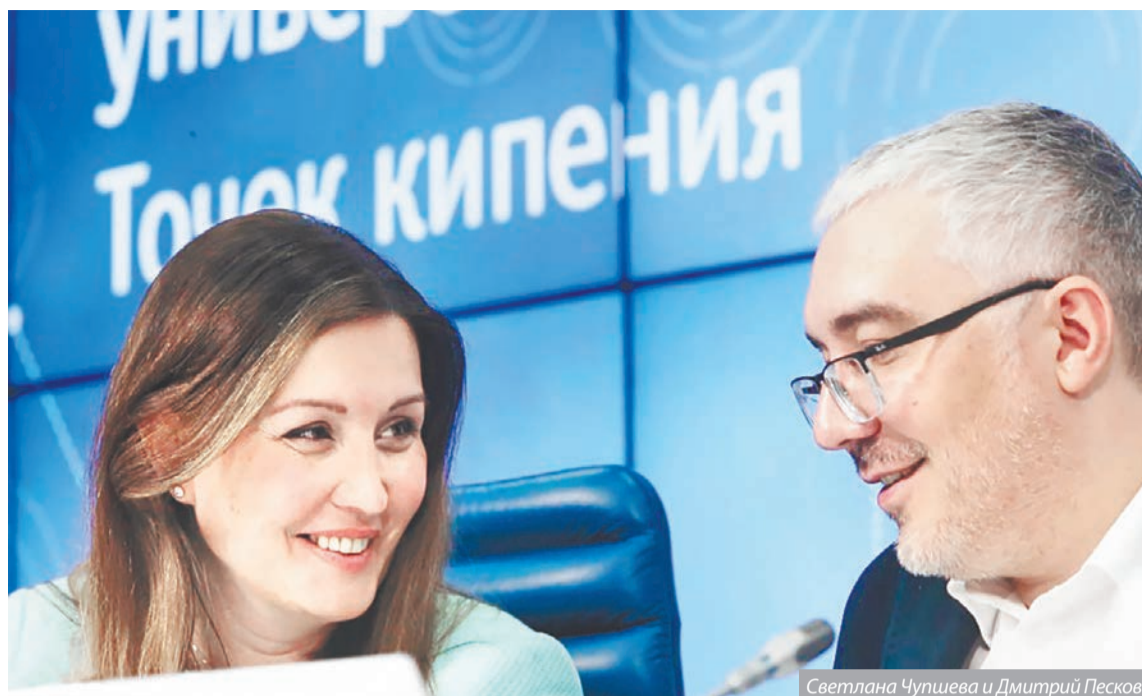
Оглядываясь на успех городских пространств, в АСИ задумались о создании подобных площадок и на базе вузов, где можно было бы в полной мере оценить каждого сту-



Университеты сегодня становятся безбарьерной средой, где могут быть организованы «бизнес-песочницы» и где молодежь будет учиться компетенциям.

дента, дать персональные рекомендации развития, реализовать проектную форму обучения. Так «Точки кипения» пришли в высшие учебные заведения.

- Университеты сегодня становятся безбарьерной средой, где могут быть организованы «бизнес-песочницы» и где молодежь будет учиться компетенциям, к примеру,



Светлана Чупшева и Дмитрий Песков

Фото АСИ.ру

цифровой экономики, - добавила гендиректор АСИ. - Мы надеемся, что команды в университетах смогут связать науку и бизнес, и ожидаем, что до конца года таких точек будет сто.

Пока новые пространства коллективной работы появились в Череповце, Нальчике, Новосибирске, Омске, Хабаровске, Туле, Улья-

новске, Ярославле. По два центра открылись в Ростове-на-Дону и Томске.

Как отметил спецпредставитель Президента РФ по вопросам цифрового и технологического развития Дмитрий Песков, ключевая задача этих точек состоит в вовлечении регионов в технологический прогресс, так как количество талантов по стране распределено достаточно равномерно. И в планах у АСИ - их всех обнаружить и задействовать.

Не обошлось без бонусов. По словам Д.Пескова, вузы-первопроходцы, организовавшие в

своих стенах «Точки кипения», первыми получают предложение участвовать в стартовой в 2019 году региональной акселерационной программе НТИ и смогут рассчитывать на компенсацию расходов при реализации проектов.

- Мы не раздаем деньги, у нас нет грантов, но мы поощряем лидерство, - объяснил он.

Инициаторы проекта также добавили, что любой вуз может присоединиться и открыть на своей базе «Точку кипения», для этого нужны лишь активное сообщество и обустроенная площадка для работы. ■

На местах

Точка пересечения

Общение в новом формате сблизит теорию и практику



Пресс-служба УлГУ

► В Ульяновском госуниверситете первый рабочий день «Точки кипения» был наполнен обучающими мероприятиями и общением на дискуссионных площадках.

Участники прослушали лекцию «Университет-2035 - новое образование для новой жизни» руководителя проекта «Университет национальной технологической инициативы 20.35» Виталия Генарова. Сессия интенсива «Проектная мастерская цифровой трансформации» прошла в формате защит про-

медицинского факультета УлГУ Евгений Дудиков. - Проще говоря, это роботизированная рука для тех, кто в результате инсульта или черепно-мозговой травмы утратил функцию верхних конечностей. Проект объединил студентов разных факультетов - медиков, дизайнеров, программистов - которые будут создавать оболочку продукта. В новом пространстве мы планируем довести проект до стадии готового продукта - с перспективой выхода на российский и зарубежный рынки медицинского оборудования.

По словам проректора по инновационному развитию Дмитрия



Приоритетными направлениями работы «Точки кипения» УлГУ станут цифровая экономика, нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности, искусственный интеллект.

ектов начинающими исследователями. Как развитие региона зависит от развития личности, как студенту включиться в инновационную повестку и работу местных сообществ, что значит создавать проекты для жизни - эти и другие вопросы студенты обсудили с участием представителей органов власти.

- В «Точке кипения» мы представляем проект по реабилитации, который направлен на восстановление утраченных бытовых навыков у пациентов с неврологическими заболеваниями, - рассказал студент

Шабалкина, в УлГУ на протяжении достаточно длительного времени фокусировали интересы вуза в контексте направлений Национальной технологической инициативы. Ожидается, что приоритетными направлениями работы «Точки кипения» УлГУ станут соответствующие темы, по которым у сотрудников накоплены достаточные компетенции, - цифровая экономика, нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности, искусственный интеллект. ■

Фото Олега Волошина



Эксперимент

Луной полна голова

Позади половина наземного полета. Каковы результаты?

Юрий ДРИЗЕ

► Вроде это произошло недавно: шестеро добровольцев - три женщины и трое мужчин - попрощались с провожавшими их многочисленными корреспондентами и вошли в модуль испытательного комплекса. Металлическая дверь закрылась за ними на четыре месяца - начался очередной наземный эксперимент Института медико-биологических проблем (ГНЦ РФ-ИМБП РАН) - «полет» к Луне, часть крупного международного проекта SIRIUS («Научное исследование в уникальном наземном комплексе»). Его организовали ИМБП РАН и HRP NASA при участии отечественных и европейских специалистов из восьми стран. SIRIUS предполагает серию изоляционных экспериментов продолжительностью 4, 8 и 12 месяцев в течение пяти лет. А начать межпланетные пилотируемые полеты планируется в 2024 году. Программа очередного наземного испытания воспроизводит основные этапы реальной космической экспедиции на Луну, включая выход на окололунную орбиту, высадку на поверхность спутника Земли и выбор места для будущего поселения.

Половина пути пройдена. Как проходит «полет», какое настроение добровольцев? На эти и другие вопросы «Поиск» попросил ответить ответственного исполни-

теля эксперимента SIRIUS-19, доктора медицинских наук Александра СУВОРОВА (ИМБП):

- Мы внимательно наблюдаем, как складываются отношения между мужчинами и женщинами, между россиянами и двумя американцами. Предполагали, что могут образовываться группы, но пока такой угрозы нет. Хотя симпатии и антипатии проявляются. Главное - не произошло разделения экипажа по гендерному признаку: работает единая команда во главе с командиром. Он побывал в космосе, обладает знаниями в самых разных областях и в нужный момент умеет проявить твердость или мягкость. Его роль в экипаже очень велика.

- В каких условиях живут испытатели?

- Обстановка, прямо скажем, скромная: каюты площадью примерно 3,5 метра. В них - столик с персональным компьютером, полочка и довольно узкая койка (шириной 70 см.), соответствующая росту добровольца, с «умным» итальянским матрасом, снабженным встроенными датчиками, сообщающими о двигательной активности добровольцев. Теперь мы будем знать, как спят наши подопечные: спокойно или ворочаются во сне. Как работает их сердце - мы следим за этим и днем, и ночью. Испытателей, естественно, предупредили, чтобы не рассчитывали на удобства «пятизвездочного отеля». Они значительно реже, чем на Земле,

принимают душ, ведь объем воды ограничен. Не пользуются душистыми косметическими средствами (шампунями, лаками), поскольку система жизнеобеспечения может не справиться с очисткой воздуха.

Понятно, что кроме трудовых будней, когда они выполняют научные программы, у ребят бывают и праздники, - рабочее время тогда сокращается. Они дружно отметили День Победы и три дня рож-



Программа очередного наземного испытания воспроизводит основные этапы реальной космической экспедиции на Луну, включая выход на окололунную орбиту, высадку на поверхность спутника Земли и выбор места для будущего поселения.

дения. Не теряют связь с Землей благодаря группе психоддержки, снабжающей их различной информацией (связь с Землей ограничена и происходит с задержками).

Главное - экипаж работает самостоятельно и сейчас готовится к «высадке» на Луну. Двое испытателей останутся в «корабле» на орбите, четверо будут моделировать имитацию посадки модуля. Затем двое выйдут на поверхность спутника Земли. В обстановке виртуальной реальности они будут

«передвигаться» по Луне в скафандрах, с ощущением, будто все происходит по-настоящему. Эффекта мы ожидаем большого. Во время «марсианской» высадки пульс у добровольцев был в районе 150-160 - так велико было волнение. (Тогда трансляция шла чуть ли не по всему миру.) Посмотрим, как будут чувствовать себя «космонавты» сейчас.

- Объясните, зачем нужно столько наземных экспериментов, если уже был, скажем, «Марс-500», ведь «полеты» дублируют друг друга?

- «Полеты» действительно схожи, но для нас важно каждый раз получать новые данные о состоянии экипажа. На их основе мы разрабатываем более эффективные методики и совершенствуем существую-

заготовленную нами нештатную ситуацию, когда на станцию прибыл «грузовик» с оборудованием и продуктами и его надо было разгрузить. Но сначала нужно было смоделировать стыковку, и мы оценивали психическую работоспособность экипажа. Операция продолжалась полночи. Потом груз разложили «по полочкам» и навели порядок - в общем, эту ночь экипаж не спал. А утром добровольцы приступили к обычной программе исследований. Спать они легли лишь в девять вечера.

- И как они это выдержали?

- Нормально, что и подтверждает анализ первых результатов, полученных от системы контроля двигательной активности, измеряющей сердечный ритм, артериальное давление и др. Нам важно было установить, задремывали ли испытуемые. Скоро мы будем точно знать, кто как перенес это испытание.

- Какие еще сюрпризы вы подготовили добровольцам?

- Мы вызвали увеличение уровня углекислоты в одном из отсеков корабля и предположили, что нарушено действие системы жизнеобеспечения. Экипажу пришлось проверить работу газоанализатора, другого оборудования и установить причину ЧП: сбой ли это в работе аппаратуры или в системе жизнеобеспечения? Задачу они решили, потратив на это два-три часа. Угрозы, естественно, не было - просто мы их слегка проэкзаменивали.

В другом случае смоделировали медицинский случай. У испытателя «заболело» колено, и он пожаловаться врачу. Тот осмотрел «повреждение» и сообщил на Землю свое заключение. Дежурный врач рекомендовал комплекс мер и выписал нужное лекарство. (К сожалению, на борту нет рентгеновской установки, хотя вопрос этот обсуждается, и в будущем она обязательно появится.)

- Космонавты несколько лет готовятся к полетам, а добровольцы такой возможности не имеют. Как они ощущают себя во время эксперимента? Чувствуют ли свою оторванность от «земного» образа жизни?

- Да, это есть. Судим об этом по выражениям лиц и речи ребят во

ремя общения с родными и друзьями. (Они пользуются электронной почтой, и письма, хотя и с задержкой, доходят до адресатов). Вечером добровольцы докладывают на Землю, как у них прошел день. Видеообращения - важный материал для нас. Иногда отчеты бывают предельно короткими - лишь бы развязаться с поручением, все, мол, нормально. Признаком - тревожный. Значит, человек замкнулся в себе и чувствует себя некомфортно. Другое дело - сооб-

щие. Нам, скажем, необходимо измерять артериальное давление космонавтов во время их выхода на Луну. В скафандре это сделать практически невозможно, поэтому создан очень простой способ получения расчетных данных с пальцев рук.

Одна из основных задач эксперимента - определение уровня стресса. Он бывает даже полезен, но только пока не зашкаливает и не начинает негативно действовать на психику. Недавно экипаж перенес

щения подробные, развернутые: делал то-то, участвовал в том-то... Это говорит об открытости испытателя, его заинтересованности и увлеченности делом. С ним, считаем мы, все благополучно. Случаются едва ли не капризы: это не нравится, здесь не так. В этом случае подключаются психологи, чтобы сгладить волну негатива, - нельзя давать ему накапливаться.

- Не возникает ли сложностей на гендерной почве: кто-то кому-то симпатизирует или, наоборот, возникла антипатия? В замкнутом пространстве это возможно?

- Для себя мы вывели некую формулу: в течение двух-трех недель даже плохо совместимые члены экипажа учатся, как перетерпеть различные неудобства. Хотя легкое раздражение действительно накапливается. Но это

можно снять - для этого есть различные методики. Например, коллективное обсуждение важной темы (фильма), интересующей весь экипаж (действие фиксируют видеокamеры, и оно становится



Наши добровольцы умеют концентрироваться на успешном выполнении миссии. И это их здорово поддерживает.

предметом анализа). Мы наблюдаем, как наши подопечные встречаются во время еды, как проводят свободное время. Это хороший признак. Правда, неизвестно, как поведет себя экипаж

«на обратном пути», когда программа выполнена и остается лишь вернуться на Землю. Тогда и сказываются усталость, напряжение, ощущается потеря интереса, ведь все уже известно, а впереди

еще долгий «полет». Все, что они хотели рассказать о себе, они уже рассказали, а «копнуть глубже» им вряд ли захочется. В психологическом плане этот отрезок самый тяжелый.

По опыту МКС известно, что космонавтов выручает мотивация, - они занимаются делом, отвлекающим их от всяких ненужных мыслей. Профессионалы способны контролировать свои чувства и эмоции. Но и наши добровольцы умеют концентрироваться на успешном выполнении миссии. И это их здорово поддерживает.

- Присутствие в экипаже двух американцев влияет на общую атмосферу?

- У наших американцев, замечу, советские корни. У одного родители из Средней Азии, у другого - из Прибалтики. И это помогает сплочению коллектива. За два месяца все преуспели в знании языка: один американец быстро осваивает русский, а четыре наши женщины - английский. Главное - как я уже говорил - экипаж сложился и представляет собой единую ко-

манду. По моим наблюдениям, они будут общаться после окончания испытания. А это дорогого стоит.

- Половина эксперимента закончена. Какие выводы вы делаете?

- Считаю, что предварительно надо больше времени готовить экипажи к самостоятельной работе, чтобы им не надо было доучиваться в «полете». Нужно навести порядок с анкетами-опросниками. Их очень много, часто они дублируют друг друга, и их заполнение вызывает раздражение испытателей, поскольку кажется бессмысленным занятием. Они не замечают, что вопросы чем-то да отличаются. Из их ответов мы узнаем, например, искренен ли человек, правдиво отвечает на вопросы или что-то скрывает. В этом смысле опросников: вроде бы все уже сказал, а на самом деле нет. Суть часто кроется в деталях. ■

Оценки

По наводкам бывалых

Иностранные абитуриенты выбирают наши вузы с подачи выпускников

Татьяна ВОЗОВИКОВА

Иностранная молодежь, приезжающая в Россию для получения образования, чаще всего хочет получить здесь профессии, связанные с информатикой, естественными, социальными и гуманитарными науками, медициной и фармацией. Что мотивирует граждан других стран на обучение в наших вузах? Владеют ли они русским языком до поступления, как адаптируются в здешней среде, с какими трудностями сталкиваются и ради каких перспектив отправляются в эту страну, порой даже с другого конца света? Подведомственный Минобрнауки Центр социологических исследований (Социоцентр) с 2015 года регулярно оценивает удовлетворенность иностранных студентов российским образованием, проводя ежегодные исследования их мнений об учебе в наших университетах. В них также участвуют сотрудники вузов, занятые привлечением иностранцев и их обучением.

В 2018 году эксперты Социоцентра опросили почти пять тысяч студентов-иностранцев из 83 университетов, которым предлагалось выбрать один или сразу несколько вариантов ответов. Итоги этого опроса представило РИА Новости.

На вопрос о причинах выбора российского образования студенты чаще всего отвечали: «Хотелось учиться именно в России» (более 42%). Вторым по популярности (27,1%) стал ответ «здесь можно получить более качественную подготовку, чем дома», а 21,6% заявили: «Хотелось учиться за границей

(неважно, где)». Несколько реже респонденты прибегали к вариантам «хотел бы со временем переехать в Россию (19,6%) и «русский язык и литературу лучше изучать в России» (18,1). Немногим более 16% молодых зарубежных граждан выбрали нашу страну потому, что ее язык для них родной, и примерно столько же прислушались к рекомендации семьи. Кто-то приехал к нам за специальностями, которым не обучают на родине, кто-то - за более дешевыми программами, а иные - чтобы пройти здесь стажировку. Авторы исследования отмечают, что высокое качество образования, престижный диплом и участие университета в программах студенческого обмена наиболее часто обосновывали выбор тех, кто поступал в вузы-участники Проекта 5-100 и приоритетного проекта «Экспорт образования».

Уровень преподавания в российских университетах высоко оценили более 62% респондентов. Многим студентам-иностранцам нравится атмосфера в наших вузах (20,6%). Как отметили авторы исследования, за последние годы абитуриенты стали больше обращать внимание на престиж университетов и их успехи в глобальных рейтингах (9,8%). Что же касается претензий, то на первом месте (11,9%) - неудовлетворенность условиями проживания в общежитиях. Примерно вдвое меньше иностранных студентов недовольны оснащением аудиторий и организацией учебного процесса, большой учебной нагрузкой и питанием, которое предлагают столовые вузов. Меньше всего претензий к возможностям для внеучебного



Рекомендации выпускников и родителей остаются для иностранцев главным источником информации о российских вузах.

временипровождения - 1,8%. Полную удовлетворенность учебным процессом высказали 53,6% опрошенных (то есть примерно каждый второй), а 38,2% в целом им довольным, но с некоторыми оговорками. Совершенно разочарованных оказалось 4,2%. Остальные затруднились ответить.

По данным исследователей, о сложностях, возникших в первые месяцы пребывания в России, упомянули порядка 3/4 иностранных учащихся. Такие проблемы, как правило, связаны с удаленностью родной страны, непривычным бытом, климатом, языковым барьером. Но их актуальность заметно снижается с течением времени по мере адаптации студентов.

Большинство обучающихся в вузах Российской Федерации

иностранцев (порядка 75%) приезжает сюда из стран СНГ, Балтии и Грузии, однако с 2013 года, по данным Социоцентра, появилась положительная динамика поступлений представителей стран Европы, Азии, Америки и Африки. Из тех, кто приезжает к нам на учебу из-за рубежа, более половины составляют ребята из семей со средним уровнем дохода и примерно треть - из семей с высоким уровнем (27%). В исследовании участвовали граждане стран СНГ, Балтии, Азии, Ближнего Востока, Африки, Восточной, Западной и Северной Европы, Латинской Америки, стран Северной Америки и Океании.

Рекомендации выпускников и родителей, как выяснилось, остаются главными источника-

ми информации о том или ином российском вузе. Сайты учебных заведений принимаются во внимание во вторую очередь. Ориентируются иностранные студенты и на такие адресованные им интернет-ресурсы, как studyinrussia.ru и Russia.study, а также на международные рейтинги.

Как оценивают иностранные студенты свои шансы на успешное трудоустройство с российским дипломом в другой стране? Большая часть опрошенных предвидит трудности, связанные с необходимостью его подтверждения за рубежом, примерно треть достаточно оптимистично смотрит в свое трудовое будущее. Среди студентов-иностранцев, обучающихся в вузах приоритетного проекта «Экспорт образования», эту позицию разделяют 42%. Как надеются авторы исследования, его результаты и комментарии экспертов будут учтены специалистами Минобрнауки при выработке мер, повышающих эффективность работы министерства и вузов по привлечению в российские университеты зарубежной молодежи. ■



государства. При этом не 25-40, как утверждает в прессе или интернет-источниках, а всего 5% респондентов выражают недовольство преподавателями, у которых они учились. Многие отечественные и зарубежные спикеры в своих выступлениях делали акцент на особую роль школы в получении каждым учащимся качественных базовых знаний. Д.Уиллмс в лекции «Равенство, справедливость и развитие в образовании» возложил на нее ответственность, в частности, за усовершенствование практик преподавания и организации учебного процесса, вовлеченность в него родителей и полноценную включенность всех школьников. Оценив стройность концепции, заведующий Международной лабораторией анализа образовательной политики НИУ ВШЭ Андрей Захаров, тем не менее, сформулировал ряд вопросов, на которые она не отвечает. Например, как организовать работу с детьми, растущими в нестандартных условиях, или с существенно различающимися учениками?

Опыт проведения образовательных реформ в США поделился академик Марис Виновски, профессор истории Университета Мичиган. Он рассказал о том, как с середины XX века в этой стране реализовывались проекты, нацеленные на борьбу за всеобщую доступность образования, включая самые незащищенные слои населения. Анализируя причины, по которым главных целей достичь не удалось, эксперт сделал ряд выводов, актуальных для всеобщего процесса совершенствования глобальной образовательной сферы. Для полноценной реализации таких программ в них следует ставить достижимые, научно обоснованные цели. Ответственность за процесс должны нести все его участники, включая политиков и семьи учащихся, при этом необходимо помнить, что реформы не всегда приводят к желаемым результатам. Без участия родителей должного эффекта никакие меры не дадут,

Форум

Без внимания

Реформаторы образования пренебрегают советами ученых

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Генеральная ассамблея Международной академии образования (International Academy of Education, IAE), собравшая ведущих ученых из разных стран мира, впервые прошла в Москве. По определению президента академии, профессора Университета Нью-Брансуика (Канада) Дугласа Уиллмса, деятельность IAE направлена «на укрепление и развитие образования во всем мире, улучшение связей между исследователями, руководителями и участниками образовательного процесса».

Шесть лет назад первым членом академии из России и стран Восточной Европы стал доктор психологических наук, профессор Института образования НИУ «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), заслуженный профессор МГУ Андрей Подольский. Откры-

тая Дни Международной академии образования в Москве, которые прошли в рамках ассамблеи на площадке НИУ ВШЭ и других московских вузов, он призвал коллег не только поделиться знаниями и опытом друг с другом и молодежью, но и критически подойти к оценке результатов совместной деятельности, их влиянию на изменения в глобальной образовательной среде:

- Важно не просто убедиться в правильном направлении нашего пути. Уметь критиковать себя - одна из важнейших компетенций XXI века, и мы также должны ею владеть.

С похожим посылом президент Московского государственного психолого-педагогического университета (еще одной из площадок Дней IAE) Виталий Рубцов обратился к молодым ученым.

- У вас есть прекрасная возможность критически посмотреть на

результаты своих исследований в свете новейших достижений педагогической науки, - сказал он.

Надо отметить, что доклады и лекции спикеров содержали немало фактов, свидетельствующих о проблеме результативности влияния исследований в области образования на образовательную политику разных стран. Оказывается, после публикации данных и выводов экспертов она меняется подчас совсем не так, как хотелось бы ученым. По словам профессора Университета штата Аризона (США) Густаво Э.Фишмана, сравнительные исследования не особенно влияют

число специалистов и научных публикаций. Однако, как подчеркнул профессор, эта «индустрия не предлагает новых инструментов для повышения качества образования». Кроме того, некоторые страны в погоне за высокими показателями прибегают к «запрещенным приемам», привлекая к тестированию только успешных учащихся, а из публикаций результатов очередного глобального мониторинга делают совершенно разные выводы. Например, одни усиливают государственную поддержку образования, а другие приватизируют школы.

“ Для улучшения системы образования требуется достаточно длительное время, а для объективной оценки последствий реформ в этой сфере могут понадобиться и десятилетия.

на политику в сфере образования, а иногда результаты этого влияния бывают прямо противоположны ожидаемым. Сегодня в организации тестирования все чаще участвуют структуры уровня ЮНЕСКО или Организации экономического сотрудничества и развития, мониторингом образовательных процессов охвачены более 140 стран, растет

Профессор также обратил внимание на то, что результатами опросов в рамках мониторингов не подтверждаются выводы некоторых СМИ, где в последнее время муссируется тема профессиональной непригодности педагогов. Именно их журналисты и чиновники в первую очередь обвиняют в низких показателях образовательной системы того или иного

как и без доверия к преподавателям: подготовка учителей, их общественный статус и зарплата должны быть достойными. Эксперт также подчеркнул, что для улучшения системы образования требуется достаточно длительное время, а для объективной оценки последствий реформ в этой сфере могут понадобиться и десятилетия. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Дошел до Тибета

Останки денисовца нашли далеко от алтайской пещеры. Об этом сообщает The Scientist.

Нижняя челюсть, которой 160 000 лет, - первое свидетельство присутствия вымерших гоминид под названием Денисовский человек за пределами алтайской пещеры, где они были впервые обнаружены в 2010 году. Как сообщает издание The Scientist, в 1980 году буддийский монах, собираясь совершить молитву в священной тибетской пещере Байшия, наткнулся на фрагмент человеческой челюсти, и это его несколько не удивило, потому что пещера эта была известна обилием животных и человеческих окаменелых останков. Тибетцы иногда использовали найденные здесь человеческие окаменелости в перемолотом виде при приготовлении средств традиционной медицины. Монах

же отнес находку предводителю местной религиозной общины, который, в свою очередь, передал ее палеонтологу Гуанжуну Дуну (Guangrong Dong) из Университета Ланьчжоу (Lanzhou University) в Китае. Спустя 30 лет Фаху Чэнь (Fahu Chen) из Института исследований Тибетского плато (Institute of Tibet Plateau Research) и археолог из Университета Ланьчжоу Дунцзюй Чжан (Dongju Zhang) начали совместные с Дунем исследования челюсти из пещеры Байшия. В том же году группа ученых из Института эволюционной антропологии Макса Планка (Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology) в Лейпциге (Германия) сообщила об определении последовательности ДНК фаланги мизинца гоминида,

найденной в Денисовой пещере на Алтае, которая позволила отнести этого человека к новому виду, отличному от неандертальцев и Homo sapiens. Генетические следы нового вымершего вида, который получил название Денисовского человека, или денисовца, позже обнаружили во многих популяционных группах современных людей. Особенно значительным оказался вклад денисовца в геномы популяций тихоокеанских островов. Денисовским наследием оказался ген, обуславливающий приспособленность тибетцев

к высокогорному дефициту кислорода. Но собственно останки денисовца на протяжении лет нигде за пределами Денисовой пещеры не находили. Для определения возраста и видовой принадлежности ископаемой нижней челюсти Чжан и Чэнь прибегли к помощи специалистов Института эволюционной антропологии Макса Планка. Поскольку челюсть попала к ученым не в результате раскопок, то определить ее возраст по окружающим находкам объектам было невозможно, а потому датировку проводили по

химическому анализу налета на окаменелости, который показал 160 000 лет, эру среднего плейстоцена. Попытки выделить из челюсти ДНК оказались безуспешными, но зато удалось извлечь несколько белков из одного коренного зуба и сопоставить их с белками, которые предсказываются последовательностями ДНК разных видов гоминид и других приматов. Наибольшее совпадение у всех этих белков оказалось с белками, предсказываемыми для денисовца. Результаты исследования опубликованы в Nature. ■



Корь стирает память

Этому феномену посвящен обзор данных последних лет, опубликованный Science News.

Характерные для кори сыпь, воспаление слизистых оболочек полости рта, верхних дыхательных путей и глаз не самые пагубные из эффектов вируса, вызывающего заболевание. Настоящий вред заключается в атаке на иммунную систему. Корь незаметно стирает память иммунной системы о перенесенных организмом инфекциях, и такая «иммунная амнезия» делает людей уязвимыми для других опасных вирусов и бактерий. Этот выявляемый позднее эффект превращает корь из умеренного инфекционного заболевания в мину замедленного действия, говорит эпидемиолог и патолог Майкл Мина (Michael Mina) из Гарвардского университета (Harvard University). Данные о типе иммунных клеток, подверженных наибольшему риску при заражении организма корью, а также продолжительность сбоя в работе иммунной системы получены в исследованиях на лабораторных животных, культурах человеческих тканей, а также при обследовании детей до и после заболевания, и они позволяют воссоздать детальную картину губительного действия вируса. Новый взгляд на корь может способствовать пониманию людьми противокоревой вакцинации как более обширного, чем ожидалось, «зонты безопасности». Оградив иммунную систему от вирусной атаки, вак-

цина создает своего рода защитный ореол от других патогенов. После того как зараженный корью человек начинает чихать, вирус оказывается в воздухе и на поверхностях, сохраняя при этом свою инфекционную опасность на протяжении двух часов. Оказавшись в организме жертвы, он нацеливается на иммунные клетки, находящиеся в слизистой оболочке носа и горла, альвеол легких или между веком и роговицей глаза. На этих иммунных клетках есть белок, который называется CD150. Как показали эксперименты на животных, благодаря ему вирус кори проникает в организм. Начиная быстро размножаться в иммунных клетках слизистых оболочек, он затем распространяется до других мест их нахождения: костного мозга, вилочковой железы, селезенки, миндалин и лимфатических узлов. По словам де Сварта, вирус кори предпочитает инфицировать В- и Т-клетки иммунной системы, которые сохраняют информацию о ранее перенесенных и нейтрализованных инфекциях, что в норме позволяет иммунной системе быстро распознавать и устранять новую угрозу. По данным, опубликованным в прошлом году журналом Nature Communications, после перенесенной кори количество этих клеток существенно уменьшается. ■

Коктейль из фагов

Генно-инженерные вирусы спасли жизнь пациентки с устойчивой к антибиотикам бактериальной инфекцией. С подробностями - The Scientist.

В майском номере журнала Nature Medicine опубликованы результаты экспериментального лечения устойчивой к антибиотикам инфекции с помощью генно-инженерных фагов вирусов, которые поражают бактерии. Речь идет об одном случае, но, как сказала эксперт NPR профессор Стефани Стрэтди (Steffanie Strathdee) из Калифорнийского университета Сан-Диего (University of California, San Diego), «это на самом деле исторический момент. Генно-инженерным фагом впервые успешно вылечили сверхустойчивую инфекцию у человека, и это потрясающе!» Единственная участница исследования, подросток из Англии, была поражена штаммом Mycobacterium, родственным возбудителю туберкулеза. У девочки - генетическое заболевание - муковесцидоз - и она принимала антибиотики, держивающие ее бактериальную инфекцию, которая вызывает осложнения, связанные с наследственной патологией. Для облегчения симптомов муковесцидоза ей пришлось пройти трансплантацию легких, однако инфекция, распространившаяся по организму, не поддавалась ни одному из известных антибиотиков. И тогда лечащие врачи обратились к профессору биотехнологии из Питтсбургского университета (University of Pittsburgh) Грэхему Хатфуллу (Graham Hatfull), который

работает с разнообразными фагами, выделяя их из окружающей среды где только возможно. Проанализировав свою коллекцию, он нашел фаги, способные убить бактерию, которой была заражена юная пациентка. «Идея заключается в использовании бактериофагов в качестве антибиотиков как нечто, способное убить бактерию, которая вызвала инфекционное поражение», - отмечает Хатфулл в пресс-релизе, распространенном Медицинским институтом Говарда Хьюза (Howard Hughes Medical Institute). Руководимая им группа выделила три фага, которые оказались потенциально пригодными для поставленной задачи. Один из них оказался способен инфицировать и убивать бактерию, которая угрожала жизни пациентки с муковесцидозом. Два других не были столь эффективны, и тогда Хатфулл с коллегами удалили из их геномов некий ген, что повысило способность вирусной частицы убивать бактерию. Все три варианта были смешаны в трехвирусный коктейль, который сначала испытали на безопасность, а затем ввели пациентке внутривенно. Спустя несколько недель сканирование ее печени показало существенное уменьшение признаков инфекции, при этом не обнаружилось никаких свидетельств того, что инфекционный бактериальный штамм приобрел устойчивость к фагам. В настоящее время Хатфулл с коллегами изучают целесообразность добавления в коктейль четвертого фага, а также возможность применения испытанного подхода для избавления от других патогенных бактерий. ■

Генно-инженерным фагом впервые успешно вылечили сверхустойчивую инфекцию у человека, и это потрясающе!

Перекрестки

Аддитивный динозавр

В Томске напечатали скелет велоцираптора

Пресс-служба ТГУ

► Специалисты FabLab Сибирского центра дизайна Томского государственного университета напечатали на 3D-принтере скелет велоцираптора - хищного динозавра, который жил на Земле 83-70 миллионов лет назад. Модель скелета планируется использовать в процессе обучения студентов-палеонтологов геолого-географического факультета.

сантиметров в высоту. Собирает модель помогала волонтер Сибирского центра дизайна школьница Анастасия Шабанова, которая собирается поступать в ТГУ.

Для большей наглядности экспонат не стали закреплять на подпорках, а подвесили на нитях. Пластик устойчив к воздействию окружающей среды, с ним проще работать, нежели с настоящими скелетами.

- На занятиях со студентами-палеонтологами мы сможем ис-



“**Модель скелета планируется использовать в процессе обучения студентов-палеонтологов.**”

Чертежи сотрудникам производственной лаборатории предоставили 3D-техники из Massachusetts Institute of Technology (MIT). Скелет динозавра напечатан из пластика, размеры экспоната - примерно 1,4 метра в длину, 60-70

пользовать пластиковый скелет как сравнительный материал для исследований. Вероятнее всего, «родственники» велоцираптора могли жить в Сибири - речь идет о семействе дромеозавриды, куда входит этот хищ-

ник, - рассказал доцент ГГФ Степан Иванцов.

Ученый также сообщил, что в ТГУ есть скелет «сибирского бренда» - пситтакозавра. Возможно, именно его в будущем отсканируют и также напечата-

ют на 3D-принтере для учебных целей.

- Мне кажется, это правильно - восстанавливать вещи с помощью новых технологий. За пластиком не нужен такой уход, как за настоящими костями, и в данном

случае технологии эффективно работают на науку, - прокомментировал создание модели сотрудник FabLab СЦД Иван Волобуев.

Впервые модель велоцираптора представили в ходе акции «Ночь в музее». ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1919

ЛЕНИН - О СОЗДАВШЕМСЯ ПОЛОЖЕНИИ

Выходящие в Копенгагене «Русские известия» сообщают, что «в Берлине только что вышла в свет брошюра Ленина под заглавием «Ближайшие задачи советской власти». Брошюра эта свидетельствует, что Ленин вполне сознает безвыходность положения, созданного им же самим и его сподвижниками, и решил повернуть руль совсем в другую сторону. Он заявляет, что теперь необходимо напрячь все силы к хозяйственному поднятию страны. Ленин признает, что в национализированных областях производства не достигнуто основного условия перехода к социализму, а именно повышения производительности труда, а потому в интересах дальнейшей социализации производства необходимо приостановить мероприятия в этом направлении и прибегнуть для улучшения постановки дела к услугам буржуазных специалистов, и притом самых лучших между ними. Для этого следует прибегнуть к испытанному буржуазному средству - высокому вознаграждению их труда.

«Вестник Временного правительства Северной области» (Архангельск), 1 июня.

ВОЗВРАЩЕНИЕ МАХНО

Махно выпустил воззвание против еврейских погромов, в котором он говорит: «Если вы - сознательные революционеры, осмысленные бунтари-творцы новой красивой жизни,

то не видите ли вы ясно, в какой пропасти рабства и нищеты прозябают одинаково и русские, и евреи, и поляки?» Воззвание кончается призывом очистить свои ряды от бандитов, грабителей и погромщиков.

«Вечерние известия» (Москва), 2 июня.

УДАЧНЫЕ ОПЫТЫ

Опыты с посевом в 1918 году в Петербургской, Череповецкой и Вологодской губерниях сахарной свекловицы оказались удачными. В последних двух губерниях свекловица уродилась: на полях - до 1500 пудов и на огородной земле - до 2000 пудов с десятины. Решено произвести посев свекловицы и в этом году на всех незасеянных хлебом полях в советских имениях.

«Труд» (Петроград), 2 июня.

ЗАЛЕЖИ ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ

В западной части Петербургской губернии имеются богатейшие залежи горючих сланцев. Сланцы эти, с одной стороны, могут самостоятельно служить как топливо, но главным образом путем химической обработки получается прекрасная нефть. Высший совет народного хозяйства приступил к разработке залежей.

«Красная газета» (Петроград), 3 июня.

СРЕДИ НАТУРАЛИСТОВ

Ассоциацией натуралистов приступлено к организации, по образцу уже функционирующей при ассоциации коллегии русских ботаников, коллегии физико-математической, задачи и цели, которой заключаются в регистрации и объединении на почве научной работы всех работников в области исследования физических явлений и в областях, соседних с физикой (механика, астрономия, техника и проч.); научной взаимопомощи членов коллегии; устройстве научных диспутов, курсов и лекций. В число членов коллегии может вступить каждый независимо от образовательного ценза, чуждый чиновного духа ученой касты, интересующийся физическими науками и желающий научно работать в области физики или ее отраслях.

«Известия» (Москва), 4 июня.

ЭКОНОМИЯ ПРОДУКТОВ И ТОПЛИВА

Коммунальная столовая на 1000 едоков дает возможность сэкономить не менее 20% продуктов, так как при домашнем приготовлении пищи пятая часть продуктов пропадает на приварок, выпаривание, очистку и т.п. Помимо того, питание 1000 едоков из общего котла дает громадную экономию в топливе, причем установлено, что при кухонной варке уходит в 5 раз больше дров, чем при варке в коммунальной столовой.

«Красная газета» (Петроград), 7 июня.