

ПРИБОРНУЮ БАЗУ
НАУКИ НАЧНУТ
ОБНОВЛЯТЬ
НЕ СПЕША *стр. 3*

СМОГУТ ЛИ РОССИЙСКИЕ
НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ
ПРИБЛИЗИТЬСЯ
К МИРОВЫМ ЛИДЕРАМ *стр. 5*

РЕДАКТИРОВАНИЕ ГЕНОМА
ГРЫЗУНОВ ПОМОЖЕТ
В БОРЬБЕ ЗА ЗДОРОВЬЕ
ЛЮДЕЙ *стр. 8*

В долгах перед шелками

Есть ли будущее у короля тканей? *стр. 10*



Конспект

В роли спирали

Московский академический экономический форум призван связать социальное и экономическое развитие

Состоялся первый международный Московский академический экономический форум. Его организовали Вольное экономическое общество России, Российская академия наук и Международный союз экономистов.

Речь шла о перспективах социально-экономического развития страны и роли в этом процессе ученых. Первый день мероприятия собрал 1172 человека, а всего на сессии форума зарегистрировались более 2,5 тысячи ученых, экономистов, представителей властных и региональных структур из 24 стран.

У форума большое количество площадок как в Москве, так и в регионах. Это должно способствовать коллективной выработке решений для перехода «от экономики спроса к экономике предложения».

Приветствие участникам форума от Владимира Путина зачитал президент Вольного экономического общества России и Международного союза экономистов Сергей Бодрунов. Глава государства отметил, что серьезная исследовательская, аналитическая, прогностическая работа, на которую опираются участники форума, позволит объединить академическое сообщество вокруг важных целей, сосредоточить его усилия на реализации перспективных программ, способных обеспечить технологическое лидерство страны, а также ее равноправное участие в глобальном научном процессе.

Форум, по словам его сопредседателя президента Российской академии наук Александра Сергеева, призван связать, «как спираль ДНК», социальную и эконо-



Фото: Николаев Степаненкова

мическую траектории развития России.

В первый день работы саммита были заключены соглашения о сотрудничестве РАН с Вольным

экономическим обществом России и Российским союзом промышленников и предпринимателей. Подписи под документами поставили Александр Сергеев,

Сергей Бодрунов и президент РСПП Александр Шохин.

Подробнее о форуме мы расскажем в следующем номере «Поиска». ■

Профиль не догма

Предметный рейтинг научной продуктивности вузов представлен аналитическим центром «Эксперт»



Самая заметная перестановка в списке по сравнению с предыдущим - в разделе «Математика». На первой позиции теперь НИУ «Высшая школа экономики», на второй - Московский физико-технический институт. Эти вузы поменялись местами.

При этом «Вышка» возглавила не только разделы экономики и менеджмента, гуманитарных и социальных наук, но и медицинский. Примечательно также, что в списке «Медицина» - 39 университетов, и только 15 из них - профильные, а в ТОП-10 попали и вовсе четыре. Сеченовский университет оказался на третьем месте после НИУ ВШЭ и МГУ. Успех непрофильных лидеров авторы объясняют в том числе активным участием в интернациональных и междисциплинарных публикациях.

МГУ занял первые строчки списков в таких научных областях, как «Науки о жизни», «Материаловедение», «Инженерные науки», «Биохимия», «Энергетика», «Экология», «Науки о земле», «Физика и астрономия», а также «Химические технологии» (вместе с НГУ и ИТМО).

Университет ИТМО - лидер продуктивности не только в компьютерных науках и в категории «Искусственный интеллект», но и в области химии. К такому результату вуз привело резкое увеличение масштаба его научной деятельности в этой сфере (в 2012 году - 16 статей, в 2018-м - 196). А вот НИТУ «МИСиС» имеет закономерное первенство в разделе «Металлургия».

Войти в рейтинг хотя бы по одному предмету в этом году удалось 125 вузам (на 20 больше, чем в 2018-м), из которых лишь в одном списке отметились 38 (в прошлом году - 43). Во все 14 попали на два больше: компанию МГУ, НГУ, СПбГУ, Уральскому и Казанскому федеральным университетам составили Томский политехнический и Томский государственный университеты.

Эксперты отмечают, что конкуренция в рейтинге усилилась и об этом свидетельствует ротация вузов в первых десятках предметных списков. Однако пятерка лидирующих (МГУ, СПбГУ, НГУ, ИТМО и НИУ ВШЭ) продолжает держать свой уровень. ■

Условия очерчены

Научно-образовательные центры мирового уровня не будут иметь юридического лица

Под крышей НОЦ для совместной работы будут объединены вузы, научные организации, предприятия, действующие в реальном секторе экономики. К 2021 году будут сформированы не менее 15 таких центров.

- НОЦ должны готовить квалифицированных специалистов для решения крупных научно-технологических задач в нашей экономике, - сказал на заседании премьер-министр Дмитрий Медведев. - Задача правительства - такие центры поддержать. Мы, соответственно, будем распределять гранты в форме субсидий. Эта работа уже началась.

Премьер сообщил, что правительство издало постановление, в котором утверждены правила предоставления из федерального бюджета грантов в форме субсидий на государственную поддержку таких центров. В документе указаны цели, порядок и условия выделения грантов участникам НОЦ.

В пилотном режиме уже отобраны пять НОЦ: в Пермском крае, Белгородской, Кемеровской, Нижегородской и Тюменской областях. Поддержку они получат в 2020 году по итогам реализации их программ. Еще 10 НОЦ будут определены по конкурсу.

По словам вице-премьера Татьяны Голиковой, эти центры могут использовать на свое развитие и мероприятия, которые они спланировали в рамках программ, не только средства, которые даются в рамках нацпроекта, но и финансовые ресурсы, предусмотренные по другим направлениям.

- Какой еще особенностью отличаются эти научно-образовательные центры? Они образуются без создания юридического лица, - подчеркнула Т.Голикова.

Важно, что центр может быть создан не одним регионом, а несколькими. Например, в Тюменской области в состав НОЦ входят также предприятия и организации, которые располагаются на территории Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов.

На 2019 год пять отобранных НОЦ охватывают такие направления, как сельское хозяйство, энергетика, машиностроение, химические и ядерные, включая медицинские технологии, биологическая безопасность животных, растений и человека, то есть практически весь спектр приоритетов научно-технологического развития. ■

Переезд как пожар

Коллектив ИНИОНа снова выселяют

Институт научной информации по общественным наукам РАН недавно посетил заместитель министра науки и высшего образования Александр Степанов. Он поставил сотрудников перед фактом: за летние месяцы ИНИОН должен переехать в здание Института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН.

После пожара основную часть ИНИОНа разместили в здании на улице Кржижановского, ранее принадлежавшем Россельхозакадемии. Однако вскоре оно было признано аварийным и вновь встал вопрос о переселении.

Переезд в ВИНИТИ пугает людей по нескольким причинам. Запланированные для их размещения комнаты до сих пор не отремонтированы, на эти

этажи даже не ходит лифт. Кроме того, многие уверены, что размещение в одном здании даст повод для постановки вопроса о слиянии структур, чего сотрудники не желают. А.Степанов заявил, что ремонт перед вселением будет проведен (он уже начат) и министр пообещал организации не объединять.

Обсуждался на встрече и еще один остростоящий вопрос - о передаче прав на восстановление здания. В постановлении правительства в качестве заказчика-застройщика выступает ИНИОН. Однако в министерстве считают, что институт не сможет управлять этой работой из-за отсутствия необходимых компетенций. По мнению же коллектива ИНИОНа, передача прав в дальнейшем породит сложности с урегулированием порядка пользования новым зданием. ■

Такие дела

Робкий «пилот»

Приборную базу науки начнут обновлять не спеша

Надежда ВОЛЧКОВА

Фото Николая Степаненкова



Александр Литвак
академик РАН, научный руководитель
Института прикладной физики РАН

Опубликовано постановление Правительства РФ от 30 апреля 2019 года №535, которым утверждены Правила предоставления грантов на обновление приборной базы ведущих научных структур. Речь идет о пилотном проекте на 2019 год, который касается довольно узкого круга организаций, только институтов академического сектора науки, которые по итогам оценки результативности за 2013-2015 годы отнесены к первой категории. Средства на этот «пилот» выделяются в рамках федерального проекта «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации», который является составной частью национального проекта «Наука» (НПН). Напомним, что одна из задач федерального проекта - «обновление не менее 50% приборной базы ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки».

Как известно, оценку результативности прошли далеко не все научные учреждения академической системы. Из нее были исключены НИИ, находившиеся в процессе реструктуризации или уже получившие по ее итогам статус федеральных исследовательских центров (ФИЦ). В результате они выпали из программы обновления оборудования. На эту странность еще в процессе подготовки Правил на апрельском заседании Президиума РАН обратил внимание научный

руководитель Института прикладной физики РАН академик Александр Литвак. Он заявил, что такой подход несправедлив, поскольку созданные на базе академических организаций федеральные исследовательские центры были освобождены от оценки по решению ФАНО и министерства.

Комментируя «Поиску» сегодняшнюю ситуацию, А.Литвак сообщил, что в Министерстве науки и высшего образования согласились с тем, что ФИЦ должны быть включены в программу обновления оборудования. Там готовят документ, который позволит участвовать в конкурсе на «приборные гранты» текущего года вузам и ФИЦ, в которых есть центры коллективного пользования.

По-видимому, это будет отдельный конкурс, но мы пока не видели никаких документов по нему, ждем, - рассказал Александр Григорьевич. Кроме того, федеральные исследовательские центры имеют право пройти оценку результативности. Те, что получают первую категорию, смогут участвовать в следующих конкурсах.

Кстати, последнее относится не только к ФИЦ. В число мероприятий нацпроекта «Наука», которые должны быть реализованы в 2019 году, входит завершение оценки результативности научных организаций. В этом пункте говорится, в частности, что ранее оцененные учреждения могут пройти ее заново. Этой возможности, помнится, добивались представители институтов, незаслуженно, по их мнению, отнесенных ко второй категории.

В соответствии с паспортом нацпроекта, в текущем году планируется также описать приборную базу всех выполняющих НИР организаций. А для отобранных на конкурсной основе ведущих институтов (из числа отнесенных к первой категории) должен быть сформирован перечень подлежащего обновлению оборудования.

После «дооценки» и «переоценки», инвентаризации лабораторной базы и окончания пилотного проекта, по-видимому, возникнут новые правила предоставления «приборных грантов». Согласно постановлению правительства №535, до 1 марта 2020 года Министерство науки и высшего образования РФ должно подготовить проект нормативного правового



акта, устанавливающего правила предоставления грантов уже на весь срок реализации нацпроекта «Наука».

Как будет организован пилотный конкурс 2019 года?

Объявление о нем должно быть размещено на сайте Минобрнауки. Для подачи заявок установлены жесткие сроки - всего 15 дней со дня публикации сообщения. Похоже, такой подход становится для министерства традиционным: на объявленный недавно конкурс крупных проектов по приоритетным направлениям, определя-

е доставку, монтаж и пусконаладочные работы.

Заявитель обязан взять на себя обязательства по обеспечению определенного уровня загрузки приборной базы, обновленной за счет средств гранта, которая должна работать и как центр коллективного пользования (ЦКП). До конца года победителям конкурса предписано утвердить регламент доступа внешних пользователей к вновь приобретенному оборудованию. В случае невыполнения этих условий Минобрнауки вправе расторгнуть соглашение о предоставлении гранта.

рое предназначено, чтобы ставить на нем «мировые рекорды», - пояснил академик. Конечно, чиновникам проще руководствоваться «цифрой», чем проводить экспертизу. Будет очень плохо, если и в таком полезном деле, как обновление приборной базы, все сведется к формальным показателям, которым сегодня придается чрезмерно большое значение.

Не могут не озадачить невысокие темпы запланированной модернизации научной базы в ближайшие годы. В 2019 году планируется обновить всего 2% обо-



Не могут не озадачить невысокие темпы запланированной модернизации научной базы в ближайшие годы. В 2019 году планируется обновить всего 2% оборудования (по отношению к 2017 году), в следующем - 3%, через год - 8%. Значимые расходы отложены на отдаленный период реализации нацпроекта.

мым Президиумом РАН, была отпущена и вовсе одна неделя.

С другой стороны, в постановлении правительства все необходимые документы уже перечислены. В их пакет входят расчеты необходимого для реализации гранта объема средств. Он рассчитывается, исходя из учетной стоимости имеющейся у заявителя приборной базы. Указано, что цена планируемых к приобретению научно-лабораторных приборов не может быть менее 1 миллиона рублей. Финансирование выделяется на закупку оборудования, его

Мы поинтересовались у А.Литвака, более десяти лет руководившего крупнейшим физическим институтом РАН, как он относится к требованию использовать закупленные на грантовые средства уникальные приборы в режиме ЦКП? По мнению ученого, применение такого критерия, как доля внешних пользователей, в каждом конкретном случае должно основываться на экспертной оценке.

Вполне возможны варианты, когда массовый пользователь еще «не дорос» до оборудования, кото-

родования (по отношению к 2017 году), в следующем - 3%, через год - 8%. Значимые расходы отложены на отдаленный период реализации нацпроекта.

А.Литвак, впрочем, отметил, что ученые и этому рады.

Внимание ко все обостряющейся проблеме устаревания приборного парка наших институтов - показатель того, что власть поворачивается лицом к науке. Хотя, конечно, такой уровень финансирования не может обеспечить решение поставленных в нацпроекте задач, - считает академик. ■

Центр научно-информационных исследований по науке, образованию и технологиям ИНИОН РАН совместно с Институтом экономических стратегий проводят Московский городской семинар по науковедению и наукометрии (научный руководитель - заслуженный деятель науки РФ профессор А.Ракитов)

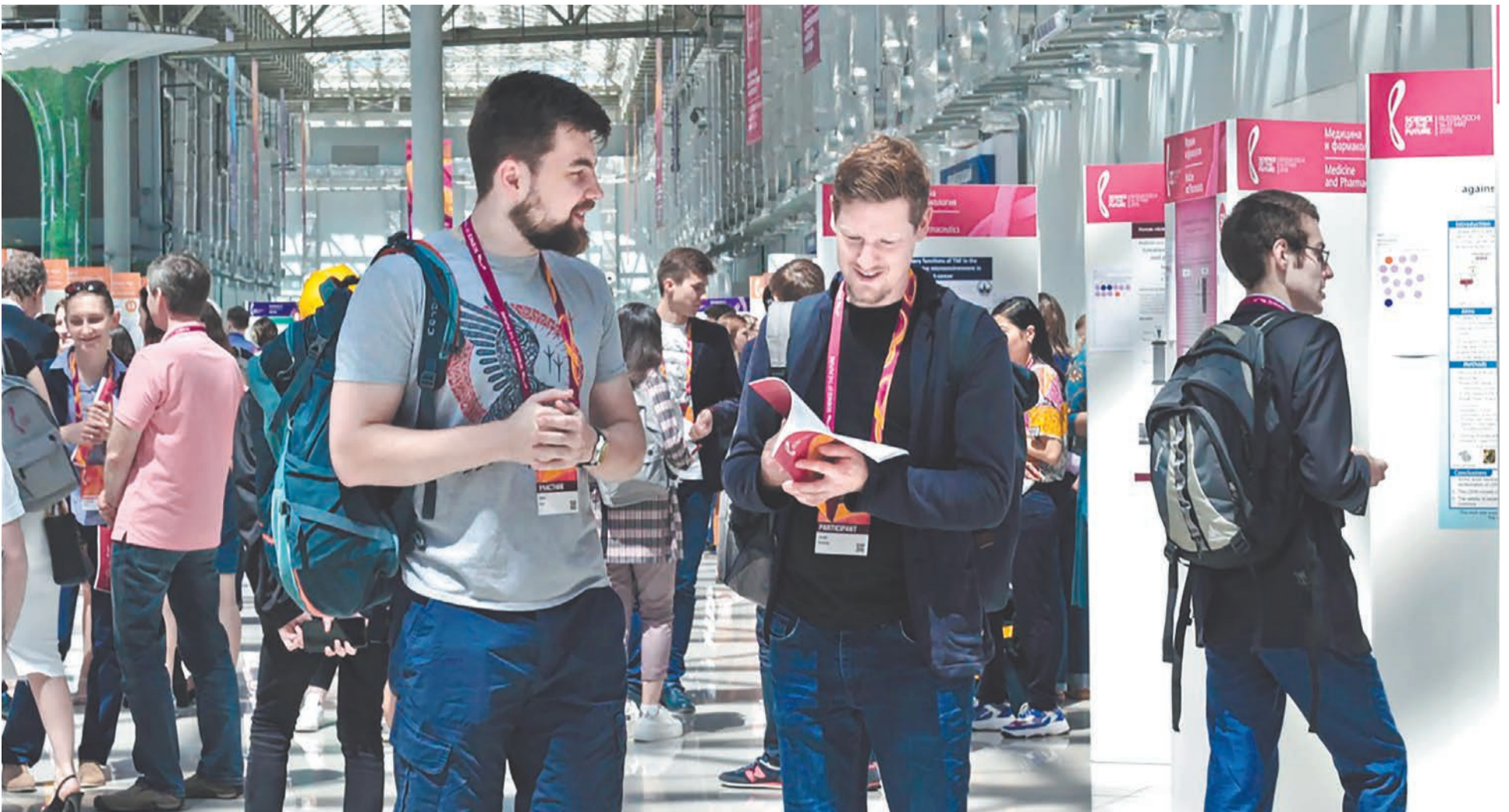
В повестке дня очередного, 184-го, заседания доклад кандидата технических наук, доцента НИТУ «МИСиС» В.Шпера «Система глубинных знаний и проблемы образования в 21 веке»
Заседание состоится 28 мая 2019 года в 14:00 в конференц-зале Института экономических стратегий по адресу: Сретенский бульвар, 6/1, строение 1, офис 4, этаж 2 (м. «Тургеневская»).

Участие в семинаре бесплатное.

Ждем Вас на семинаре и надеемся, что он будет Вам интересен и полезен.

Заказ пропусков по телефону 8 (915) 111-84-68 или по электронному адресу nbabich24@gmail.com.

Фото Натальи Бугаевой



Форум

Мегагрант животворящий

Прорывные проекты выводят молодежь на передний край науки

Наталья БУЛГАКОВА

Целую рабочую неделю в Парке науки и искусства «Сириус» в Сочи проходили мероприятия III Международной научной конференции «Наука будущего» и IV Всероссийского форума «Наука будущего - наука молодых». По сути, это одно глобальное мероприятие федерального значения, которое, думается, вполне заслуженно называют главным научным событием года: на одной площадке встречаются лучшие представители молодых исследователей - магистранты и аспиранты, победители Президентской программы РНФ, других конкурсов - и выдающиеся ученые мирового уровня, российские и зарубежные. Организатором выступает Министерство науки и высшего образования РФ.

Впервые форум прошел в 2014 году в Санкт-Петербурге, потом его принимали Севастополь, Казань, Нижний Новгород. Как отметил в приветственном слове на церемонии открытия форума помощник президента Андрей Фурсенко, эти встречи начались с программы мегагрантов.

Ведущие ученые, создавшие в России лаборатории, выдвинули идею проведения такого форума, где мы могли бы обмениваться мнениями, предлагать новые формы развития науки в России, - напомнил помощник президента. - В том числе они говорили, что необ-

ходимо уделять больше внимания долгосрочной поддержке научной молодежи. Многие из их предложений реализованы, и сегодня в зале - ребята, получившие поддержку в рамках таких программ.

Благодаря реализации 220-го постановления правительства были созданы 236 «мегагрантных» лабораторий. А скоро их станет еще больше. На прошедшем в рамках нынешнего форума заседании Совета по грантам Правительства РФ для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых, было принято решение об объявлении следующего этапа отбора. Министр науки и образования Михаил Котюков, отметив, что постановление №220 зарекомендовало себя с самой лучшей стороны, сообщил: национальным проектом «Наука» выделены дополнительные средства, 3 миллиарда рублей, на предстоящие три года для продолжения программы мегагрантов.

Мы рассчитываем отобрать не менее 33 серьезных исследовательских проектов, - рассказал министр, выступая перед участниками форума. - Они будут структурированы в соответствии с приоритетами научно-технологического развития, отраженными в Стратегии НТР до 2035 года, утвержденной Президентом страны. Ровно так же структурирована и предметная работа форума и конференции.

Почти каждый день начинался с пленарной сессии по определенному направлению: «Математика и когнитивные технологии», «Химия и материалы», Megascience, «Геномика». Перед молодежью выступали ведущие ученые. Затем участники расходились по

Среди множества форматов мероприятий форума наряду с привычными пленарными, секционными и постерными сессиями были и такие, как модное сегодня World Cafe, где проходило неформальное общение молодых участников с представителями бизнеса и ведущими учеными.

секциям, названия которых соответствовали приоритетам Стратегии НТР: «Цифровые технологии», «Экология и энергетика», «Медицина и фармакология», «Сельское хозяйство и продукты питания», «Безопасность», «Транспортные системы», «Деятельность человека с применением гуманитарных наук». По такому же принципу была организована и постерная сессия в пассаже Парка науки и искусства. И это была не просто выставка картин. Стенды с информацией вызвали живой интерес у участников, и порой здесь вспыхивали настоящие научные дискуссии.

По словам заместителя министра науки и образования Григория Трубникова, «традиционная планка форума» - ознакомить участников с лучшими достижениями мировой науки. Но были и дру-

гие цели. Например, помочь молодым ученым определить свою дальнейшую научную траекторию, а может, и место будущей работы. Перезнакомить их между собой, дать возможность рассказать друг другу о своих проектах, выйти на новые междисциплинарные идеи. Всех молодых ученых разделили на семь команд (по числу секций), внутри которых шла работа в небольших группах. «Мы хотим, чтобы к завершающему дню вы смогли бы представить доклады, в которых были бы и анализ соответствующей области исследования, и ваше видение, какие проекты нужно начинать уже сейчас, чтобы к

как модное сегодня World Cafe, где проходило неформальное общение молодых участников с представителями бизнеса и ведущими учеными.

С международным сотрудничеством кроме традиционных круглых столов ученых-«мегагрантников», посвященных обсуждению актуальных проблем организации научных исследований в России, были связаны еще две мини-конференции: «Российско-французский день» и «Российско-германский день». На открытии Российско-французского дня торжественно отмечали 80-летие Национального центра научных исследований Франции (CNRS).

2030 году быть лидерами в этом направлении», - напутствовал замминистра участников установочной сессии. Он пообещал, что наиболее подготовленные проекты министерство постарается поддержать в рамках федеральной программы уже в этом году. «Таким образом, вы за несколько дней сможете собрать команду, распределенную между городами, сформулировать задачу, продумать проект и в ближайшей перспективе, не исключено, получить ресурсы на его поддержку», - резюмировал он.

На отработку навыка работы в команде была направлена даже вечерняя развлекательная программа «Строим мосты». Вообще среди множества форматов мероприятий форума наряду с привычными пленарными, секционными и постерными сессиями были и такие,

Французских коллег поздравили А.Фурсенко и М.Котюков. А президент и генеральный директор CNRS Антуан Пети начал выступление с рассказа о своих впечатлениях от образовательного центра «Сириуса»:

- Я осмотрел центр и немного завидую: идея поддержки молодежи просто потрясающая! Мы почерпнем что-то для себя, но с вами будет очень трудно конкурировать.

Кстати, руководитель Образовательного фонда «Талант и успех» Елена Шмелева считает, что между образовательным центром «Сириус» и форумом «Наука будущего - наука молодых» много общего: фактически они ровесники, и оба переросли задачи, которые ставились перед ними, превратившись в большие коммуникационные площадки мирового значения. ■

Взгляд из зала

Движение вверх

Смогут ли российские научные журналы приблизиться к мировым лидерам?

Светлана БЕЛЯЕВА

Вопросы развития российских журналов и повышения видимости российской науки стали темой очередной научно-практической конференции «Научное издание международного уровня-2019», основным организатором которой выступила Ассоциация научных редакторов и издателей (АНРИ). Представители Минобрнауки, крупнейших индексов научного цитирования, российских и зарубежных издательств и других организаций, вовлеченных в дело продвижения отечественной научной периодики, представили сегодняшнюю картину журнального рынка.

Директор Департамента государственной научной, научно-технической и инновационной политики Минобрнауки Михаил Романовский рассказал, как решаются в нашей стране вопросы информационного обеспечения российской науки. В нацпроекте «Наука» речь, в частности, идет о предоставлении научным и образовательным организациям свободного доступа на основе ежегодной подписки к востребованным научным журналам и их коллекциям, базам данных научного цитирования и другим ресурсам, содержащим сведения и перечни научной информации, включая патенты и другие массивы «больших данных».

Существует национальная подписка. В нее наряду с журналами издательств Elsevier и Springer Nature в этом году нам удалось добавить коллекции издательств Wiley и Taylor&Francis. Есть также централизованная подписка - она открыта для основных образовательных и научных организаций. Там более 30 специализированных баз данных. Третья история - это предоставление доступа ко всем русскоязыч-

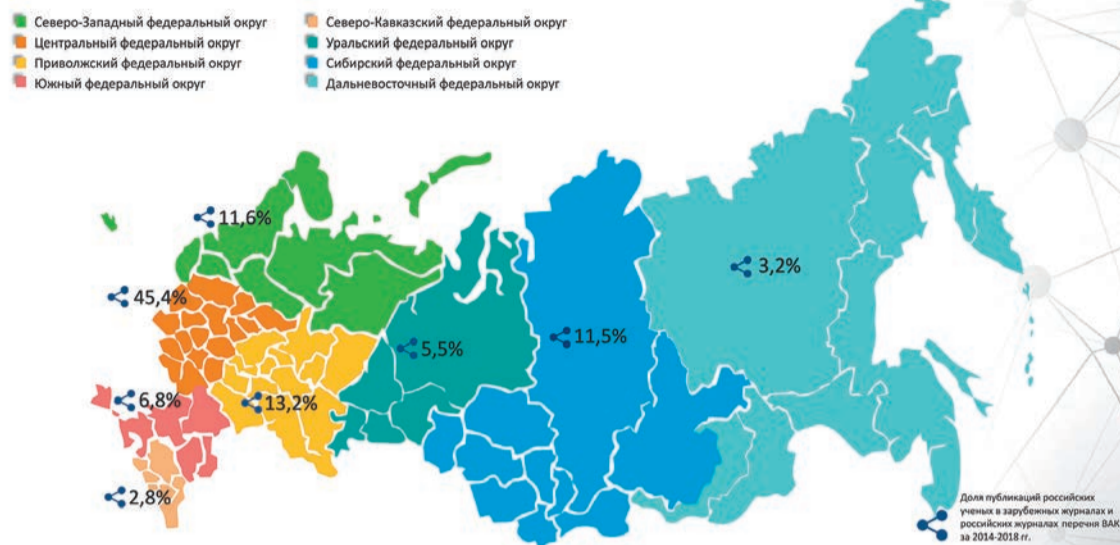
ным версиям журналов РАН, - напомнил М.Романовский.

Интересно, что, по данным Минобрнауки, количество обращений российских ученых к подписываемым ресурсам растет, то есть читать зарубежную научную периодику в нашей стране стали больше. Соответственно, цена скачивания одной статьи падает.

Перед отечественной наукой также поставлена цель добиться вхождения не менее 500 российских научных журналов в международные базы данных (Web of Science и Scopus). Эта задача, по словам представителя Минобрнауки, будет выполнена досрочно. Уже сегодня в WoS содержатся чуть менее 400 российских изданий, а в Scopus - более 400.

Что касается еще одной цели - увеличения статей по направлениям приоритетов научно-технологического развития в журналах первого и второго квартиля международных баз данных - то тут картина не такая радужная. М.Романовский сослался на недавнее выступление главы Российской академии наук на Общем

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПУБЛИКАЦИЙ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ В ЗАРУБЕЖНЫХ ЖУРНАЛАХ И РОССИЙСКИХ ЖУРНАЛАХ ПЕРЕЧНЯ ВАК ПО ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОКРУГАМ РФ, РИЦ



ка зрения такая: публиковаться надо, кроме как ростом количества публикаций, мы никаким другим способом не обеспечим наполняемость портфелей наших журналов и не улучшим их качество, - подытожил М.Романовский.

Представитель компании Clarivate Analytics, владеющей базой данных WoS, Валентин Богоров рассказал об уже достигнутых показателях НП «Наука» и о том, как достижения российской науки отражены сегодня в WoS. Кривая роста научных публикаций российских ученых уверенно стремится вверх. Это стало особенно заметно

чтается». Впрочем, в последние годы наблюдался рост не только количества публикаций российских ученых в WoS, но и влиятельности российской науки, цитируемости российских публикаций. За прошедшие пять лет нормализованная по предметным областям цитируемость статей российских ученых выросла более чем в два раза, по этому показателю Россия сегодня догоняет группу ведущих стран. Приятно также, что за последние три года отмечается рост российских публикаций в журналах 1-го и 2 квартиля WoS (и снижение в 3-м и 4-м).

квартеля. Сегодня журнал цитируется рядом международных научных изданий, в списке его авторов - российские и зарубежные ученые из двух десятков стран, а публикаций из Зоологического музея гораздо меньше, чем из остальных организаций. Также представитель Clarivate Analytics развеял миф о том, что гуманитариям сложнее издавать международные журналы. В качестве примера, опровергающего это расхожее мнение, он привел журнал Quaestio Rossica, издающийся Уральским федеральным университетом. Его международную редакцию возглавляет профессор из Сорбонны (Франция), в редакции представлены несколько ведущих зарубежных университетов. Доля статей авторов из УрФУ не превышает трети всех опубликованных материалов. Четыре года назад Quaestio Rossica вошел в ESCI, а год назад был «повышен» и попал в Arts&Humanities Web of Science Core Collection.

На конференции были затронуты многие современные аспекты развития журнального рынка. В частности, поднимались вопросы Открытого доступа (Open Access, OA). Представитель НП «НЭИ-КОН» Ирина Разумова рассказала, что инициатива OA существует в мире с 2002 года. Тренд последних лет - перевод всех опубликованных произведений, выполненных по результатам работ с государственной поддержкой, в открытый (бесплатный) доступ. За последние два года в целом ряде стран подписаны лицензии с ведущими мировыми издателями научных журналов о предоставлении доступа к ресурсам на условиях Read&Publish/Publish&Read. В результате оплаты таких лицензий ученые этих стран не только получают доступ к журналам издательства, но имеют дополнительную возможность публиковать в этих журналах свои статьи в открытом доступе - без дополнительной платы за обработку статьи. Однако в нашей стране подобные вопросы пока не решаются. Тормозит дело тот факт, что до сих пор ни одна из российских государственных структур не сформулировала своего отношения к OA и не разработала ни одного документа в этом направлении. ■

За последние четыре года число отечественных изданий в основном индексе Web of Science Core Collection удвоилось. Если в 2014 году их было около 170, то в апреле этого года - свыше 360.

собрании РАН, в котором прозвучали красноречивые цифры: около 60% публикаций американских ученых размещены в журналах первого квартиля WoS, а у нас таких статей не более 20%.

Примечательна и другая статистика: за последние четыре года отмечается рост российских публикаций в международных базах данных примерно на четверть.

Сейчас Минобрнауки подвергается критике за наращивание в отчетах количества публикаций, многим организациям увеличили нормативы в 1,5-2 раза. Моя точ-

после майских указов 2012 года.

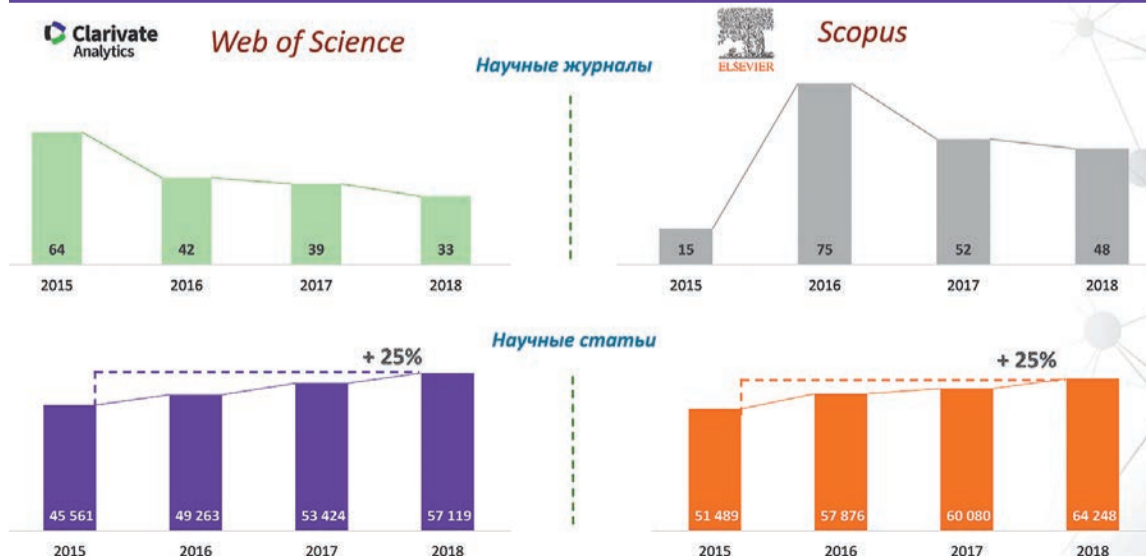
Сейчас стоит еще более амбициозная задача - выйти по количеству публикаций на уровень пяти ведущих держав мира, и хотя в большинстве научных областей нам до этого достаточно далеко, при сохранении взятых темпов и эта цель достижима, - отметил В.Богоров.

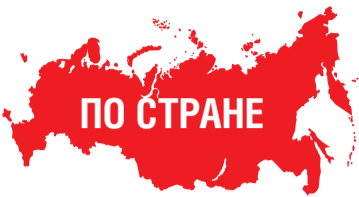
В качестве примера представитель Clarivate Analytics привел материаловедение. Сегодня Россия находится на 10-м месте по количеству статей в этой области науки, но «рост публикаций впе-

В докладе В.Богорова прозвучали впечатляющие цифры. Говоря о достижении планки «500 российских журналов в международных БД», представитель Clarivate Analytics отметил, что за последние четыре года число отечественных изданий в основном индексе Web of Science Core Collection удвоилось. Если в 2014 году их было около 170, то в апреле этого года - уже 363. Источником роста, по словам В.Богорова, является база RSCI на платформе Web of Science (в нее входят лучшие журналы на русском языке), в которой сейчас 775 изданий. Попав в RSCI, журнал и его статьи становятся видимыми пользователям всего мира. Так, публикация по биологии «Список мхов Восточной Европы и Северной Азии», размещенная в небольшом российском журнале Arctoa, оказалась научным хитом и набрала в общей сложности 169 цитирований в статьях, индексированных WoS. RSCI, в свою очередь, повышает шансы хорошего журнала войти в дальнейшем в Core Collection.

В качестве еще одного примера В.Богоров привел молодой российский международный научный журнал Arthropoda Selecta, издающийся Зоологическим музеем МГУ им. М.В.Ломоносова. Три года назад он вошел в базу данных развивающихся изданий ESCI на платформе WoS, а в 2017 году получил показатель импакт-фактора сразу на уровне 3-го

СТАТИСТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ ЖУРНАЛОВ В МЕЖДУНАРОДНЫЕ БАЗЫ И РОСТ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ





Москва

По материалам пресс-службы ГУУ

Итоги века

► Выпуск более 100 тысяч специалистов, включая академиков и членов-корреспондентов РАН, видных ученых в области госуправления, отраслевого менеджмента, крупных специалистов по маркетингу, социологии, статистике, - результат столетней работы Государственного университета управления, отмечающего свой юбилей этой весной. Наследник школы Александровского коммерческого училища, которое было открыто силами отечественных предпринимателей в конце XIX века, вуз первым в России начал подготовку специалистов по управлению производством. Сегодня он представляет собой многоуровневый научно-учебный комплекс и входит в когорту лучших университетов своего профиля.

Программа юбилейных празднований состоит из нескольких специальных проектов. В Музее современной истории России в Москве действует ретроспективная экспозиция «История ГУУ - история России», на Никитском и Гоголевском бульварах - фото-выставка под тем же названием, включающая более 60 редких снимков. В ряду памятных событий - торжественное гашение специального конверта, который к 100-летию университета выпустила Почта России. ■

Москва

Прильнут к источникам

► Ветроэнергетика, солнечная энергетика, топливные элементы, аккумуляторы, проточные редокс-батареи - в таких направлениях смогут работать выпускники новой магистерской программы «Возобновляемые источники энергии. Водородная и электрохимическая энергетика».



Ижевск

Рубахи в подарок

► В Ижевском государственном техническом университете состоялись ректорский прием иностранных и российских делегаций и торжественное подписание договоров о сотрудничестве. Церемония прошла в рамках VIII Международной конференции «Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования (EQ-2019)».

Санкт-Петербург - Барселона

Шаг в Европу

► У Санкт-Петербургского государственного университета появилось представительство в Русском доме в Барселоне. В церемонии его открытия приняли участие генеральный консул России в Барселоне Александр Панков, заместитель ректора по международной деятельности СПбГУ Сергей Андрюшин и гендиректор Русского дома в Барселоне Анна Силюнас.

Программа разработана в Центре компетенций Национальной технологической инициативы, созданном на базе Института проблем химической физики РАН. Она будет реализовываться совместно с кафедрой физики организованных структур и химических процессов Московского физико-технического института

Партнерами ИжГТУ выступили Университет г. Зволена (Словакия), Университет г. Задар (Хорватия), Университет г. Печ (Венгрия) и Лейфана Университет (г. Люнебург, Германия).

Участники приема получили на память несколько неожиданные подарки - национальные удмуртские рубашки, которые пришлось всем по душе, - гости их тут же дружно примерили. ■

Это первое представительство Санкт-Петербургского университета на территории Европы. Как отметил, комментируя событие, ректор СПбГУ Николай Кропачев, у вуза есть опыт реализации подобных проектов в Китае и Республике Корея, и он позволит активизировать сотрудничество с испанскими партнерами, среди которых 16 образовательных организаций. ■

в рамках направления «Прикладные математика и физика».

Особенность программы в том, что она дает возможность студентам в составе команды ученых, разработчиков и инженеров принять участие в создании реальных генераторов и испытать их на макетных платформах (автомобиль, мотоцикл, самолет). ■



Махачкала

От посева до уборки

► В Дагестанском государственном аграрном университете недавно открылся первый в России учебный Центр технологии цифрового земледелия. Его появление стало возможным благодаря взаимодействию руководства вуза, АО «Даггроснаб» и компании Trimble в России.

Разработки Trimble объединяют все технологии точного земледелия, предоставляя полно-

Станислав ФИОЛЕТОВ

функциональный инструмент для быстрого принятия наиболее взвешенных решений. Посев, планировку, внесение удобрений, орошение, уборку урожая - весь цикл сельскохозяйственного производства можно выполнять с помощью спутникового оборудования компании. Это делает производственный процесс более эффективным, рациональным и в конечном итоге более рентабельным. ■

Тула

В память о конструкторе

► На территории тульского Конструкторского бюро приборостроения состоялось открытие бюста Василия Грязева - выдающегося конструктора стрелково-пушечного вооружения, доктора технических наук, профессора, почетного доктора Тульского госуниверситета.

Герой Социалистического труда, лауреат государственных премий



Томск

Треки на стыке

► Томский госуниверситет вместе с Университетом Маастрихта (Нидерланды) разработал программу международного бакалавриата Tomsk International Science Program (TISP), в которой акцент сделан на усиленное изучение физики, химии, нейронаук, экологии и биоматериалов. Проект призван сформировать у выпускников знания и компетенции, которые будут востребованы в ближайшие 10-20 лет.

- Подобных проектов в вузах России пока нет, но опыт глубокого проблемно-ориентированного обучения имеется у нашего партнера Университета Маастрихта. Похожую программу он запустил одним из первых в мире, - рассказала директор Центра совместных образовательных программ ТГУ Ольга Масленникова. - Студенты будут обучаться только на английском языке, поэтому тре-

Пресс-служба ТулГУ

СССР и РФ, кавалер двух орденов Ленина, Октябрьской революции В.Грязев создал современную унифицированную систему малокалиберного автоматического артиллерийского вооружения и систему стрелкового и гранатометного оружия специального назначения. В ТулГУ он заведовал кафедрой «Стрелково-пушечное вооружение», читал открытые лекции. ■

Пресс-служба ТГУ

бования к его знанию очень высоки.

В основе программы TISP - проблемно-проектное обучение, которое позволяет не только быстро усваивать новые знания, но и эффективно развивает soft skills - креативное мышление и умение работать в команде, способность слушать, говорить и договариваться, смелость принимать решения и брать на себя ответственность за результат.

После первого курса учащиеся смогут определять собственную траекторию обучения - выбирать для себя главный трек, основные и сопутствующие образовательные модули, решать, какие знания они хотят приобрести за счет онлайн-курсов. Сопровождать студентов будут тьюторы из ТГУ, прошедшие подготовку в Университете Маастрихта. ■



Актуальный вопрос

Углубляясь в детали

Разработан уникальный алгоритм обработки данных дистанционного зондирования Земли

Беседовала Елена ПОНИЗОВКИНА



Виктор Костоус
зав. отделом прикладных проблем управления ИММ, кандидат физико-математических наук

► Ни для кого не секрет, что наша планета давно уже находится под непрерывным наблюдением из космического пространства. Ее постоянно зондируют десятки посланных туда человеком аппаратов, взгляду которых доступны самые потаенные уголки Земли. Но далеко не все знают, что информация, поступающая со спутников, - часто лишь «сырье», основа, не всегда пригодная для практического использования. Чтобы обработать космические снимки, сделать их максимально информативными, требуются сложнейшее программное обеспечение, над которым трудятся многие научные коллективы. Успешно занимаются этим и сотрудники Института математики и механики Уральского отделения Российской академии

наук. Их разработки по этой тематике уже удостоены премии губернатора Свердловской области, они вошли в число важнейших достижений УрО РАН минувшего года. О том, за что и почему, корреспондент «Поиска» побеседовала с заведующим отделом прикладных проблем управления ИММ кандидатом физико-математических наук Виктором КОСТОУСОВЫМ.

- Виктор Борисович, какие задачи помогает решать обработка данных дистанционного зондирования Земли?

- Для большинства отраслей экономики сегодня необходим постоянный мониторинг природных и антропогенных ландшафтов. Благодаря обработке данных космической съемки можно отслеживать рост и развитие инфраструктуры городских агломераций, состояние сельскохозяйственных земель и лесных массивов, обнаруживать незаконные вырубки и выявлять опасные экологические явления, оценивать масштаб стихийных бедствий и даже регулировать транспортный трафик.

Со спутников регулярно поступают снимки различного разрешения и спектрального состава. Например, для сельскохозяйственного и экологического мониторинга незаменима информация из инфракрасной, невидимой человеческим глазом, части электромагнитного спектра. Космические снимки служат источником еще одного ценного типа данных - полей высот строений и рельефа местности. Для решения задач картографии и кадастрового учета, оценки темпов жилого и промышленного строительства, обнаружения карстовых явлений в горных

породах нужны трехмерные модели поверхности, которые сегодня строятся методами наземных измерений и требуют значительного времени и ресурсов. Без информации, полученной благодаря космической съемке, невозможна также безопасная навигация беспилотных летательных аппаратов.

Оперативное получение данных о высоте объектов по космической съемке и автоматизация процесса ее дешифрования значительно увеличивают скорость и точность принятия управленческих решений.

- В чем преимущества разработанного вами программного комплекса?

- Мы строим цифровую модель земной поверхности с помощью так называемого двухэтапного алгоритма стереосопоставления, ко-

домов, движущиеся и временно припаркованные машины, которые оказались в этом месте в момент съемки. На следующем этапе все эти объекты надо классифицировать. Мы выделяем четыре типа поверхностей: облака (их нужно по возможности убрать со снимка), вода (для водных поверхностей нет необходимости проводить затратное по времени и ресурсам стереосопоставление), растительность и объекты инфраструктуры (дома, дороги и т.д.). Такая классификация неокончательна, но позволяет настроить алгоритм стереосопоставления на каждый конкретный тип объектов, что повышает итоговую точность и снижает затраты ресурсов на расчеты. Различные области мы можем обрабатывать по-разному: более подробно - территории застройки, насыщенные объектами, менее

“ Использование нейронных сетей - самый популярный и перспективный метод обработки изображений. Чтобы с их помощью обрабатывать космическую съемку, надо решить ряд сложных проблем, связанных с выбором архитектуры сети и подбором данных для обучения.

торый в отличие от большинства аналогичных методов позволяет обрабатывать спутниковые снимки городской застройки. Для стереосопоставления необходимы, как минимум, два снимка одного и того же участка территории, полученные с разных точек съемки, оба - черно-белые и высокодетальные, с разрешением менее одного метра. Одновременно с этой парой для дешифрования объектов местности используются два мульти-спектральных, или цветных, снимка с меньшим разрешением.

Первоначальная обработка космических изображений дает на выходе не план города, а полуфабрикат - цифровую матрицу высот строений и рельефа местности. Эта матрица «грубая», она отражает то, что видит камера: верхушки деревьев, крыши

детально - гладкие поверхности, например, водные. На последнем этапе дешифрируются все полученные данные. Чтобы алгоритм, благодаря которому обнаруживаются строения, работал, мы используем подход, основанный на обучении нейронных сетей специальной архитектуры.

- Каким образом можно обучить искусственную нейронную сеть, ведь это математическая модель?

- Искусственная нейронная сеть - это действительно математическая модель, которая строится по принципам биологических нейронных сетей - нервных клеток живого организма. Ее параметры, а их тысячи, настраиваются путем обучения на примерах так же, как обучаются живые системы.

Использование нейронных сетей - самый популярный и перспективный метод обработки изображений. Чтобы с их помощью обрабатывать космическую съемку, надо решить ряд сложных проблем, связанных с выбором архитектуры сети и подбором данных для обучения. Мы выбрали такую модификацию сети, для обучения которой используются данные о поле высот рельефа и объектов местности, и получили высокое качество обнаружения строений и сооружений.

Трудность здесь состоит и в том, что при появлении сильно отличающихся данных, например, снимков другой природной зоны или другого климатического сезона, нейронные сети нужно переобучать. Для этого можно использовать разметку строений, полученную с помощью электронной топографической карты. Но часто такие карты недостаточно точны, поэтому разработан дополнительный алгоритм выделения высотных объектов по цифровой модели поверхности. Такой алгоритм позволяет достаточно надежно обнаруживать строения, а для повышения качества локализации мы разработали также специальный алгоритм сегментации изображений, способный в отличие от существующих учитывать имеющуюся информацию о высоте объектов.

Полученная в результате цифровая модель поверхности имеет разрешение 1 м на пиксель с точностью порядка метра в плане и по высоте, что соответствует лучшим решениям в этой области. Работоспособность программного комплекса проверена при обработке данных различных типов ландшафтов и сезонов.

- Насколько быстро работает ваш комплекс?

- Это действительно важнейший вопрос. Стереосопоставление космических снимков - процедура, затратная по времени и ресурсам, она требует подготовки специальной структуры расчетов и суперкомпьютерных мощностей. Проведенные эксперименты показали, что для обработки по нашей технологии «сцены» площадью порядка 150 квадратных километров на двух тысячах вычислительных ядер требуется около 5 минут. Для сравнения: на обычном компьютере это заняло бы сутки.

- Есть ли аналоги вашей разработки?

- Сегодня в России услуги по дешифрированию данных дистанционного зондирования предлагает целый ряд компаний. Как правило, они используют собственными геоинформационными системами, при этом данные обрабатываются вручную и извлекаются специально обученным оператором. Среди отечественных разработчиков автоматических систем отмечу АО «Ракурс» и их комплекс программ PHOTOMOD. По функциональности он шире нашего, однако при автоматическом построении моделей поверхности больше опирается на обработку аэросъемки, которая весьма затратна и связана с некоторыми ограничениями. Так что по качеству и производительности обработки данных дистанционного зондирования Земли большого и сверхбольшого объема наш алгоритм пока аналогов не имеет. ■



Из первых рук

Мышка хвостиком махнула

Редактирование генома грызунов поможет в борьбе за здоровье людей

Юрий ДРИЗЕ



Марина ДРУЦКАЯ

ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярных механизмов иммунитета Института молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН кандидат биологических наук

виновный в развитии артрита. И оказалось, что грызуны с отредактированным геномом артритом не болеют. В знак благодарности они помахали хвостиками и побежали по своим мышинным делам.

Почти 20 лет работает с мышами ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярных механизмов иммунитета Института молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН кандидат биологических наук Марина ДРУЦКАЯ, но и для нее это было неожиданным.

- Как вы обнаружили ген, отвечающий за распространение болезни?

- У пациентов, страдающих от артрита, белка, продуцируемого тем самым, интересующим нас геном, в крови значительно больше, чем у здоровых людей, - объясняет М.Друцкая. - Он сам себя этим выдает. Такова особенность опасного недуга. Но если от вредного белка избавиться, предположили мы, то и болезнь прекратится, исчезнет, будто ее и не было вовсе. Эксперимент это подтвердил. Более того, теперь наши грызуны с выключенным геном приобрели устойчивость к этому распространенному и тяжелому аутоиммунному заболеванию. Следующий шаг - создать блокатор, вещество, способное подавлять белок, вызывающий болезнь, и защитить людей от артрита.

Справедливости ради отмечу, что такая терапия существует уже

20 лет, но метод все еще, мягко говоря, далек от совершенства. Один укол соответствующего препарата стоит несколько десятков тысяч рублей, и это лечение - пожизненное. К тому же не всем пациентам оно подходит, а некоторым вовсе противопоказано. Главное же - лекарство полностью блокирует белок, у которого есть и полезные функции. К артриту они не имеют никакого отношения, а отвечают, скажем, за контроль кровяного давления или работу нервной системы.

- По известному принципу: одно лечим, другое калечим?

- Именно так. И чтобы избежать этого, воздействовать нужно избирательно: научиться находить и блокировать только тот белок, что наносит наибольший вред, как в случае с артритом. Проблема - как обнаружить и разграничить функции одного белка, отделить его полезные свойства от вредных, то есть «хорошие и плохие черты характера». Ведь есть, скажем, специализированные клетки иммунной системы, макрофаги, которые при артрите начинают продуцировать большие количества белков-цитокинов, что в итоге способствует развитию воспаления в суставах. Цитокины в норме выполняют важные функции в поддержании работы иммунной системы и не только.

Наша лаборатория уже более 30 лет исследует их функции, используя технологию так называемой об-

ратной генетики. Для этого сначала удаляют или модифицируют выбранный ген, затем изучают фенотип - совокупность характеристик, присущих данной мышке на определенной стадии развития или в контексте какой-то модели заболевания. Так определяются важные, полезные и патогенные функции цитокинов, чтобы с их помощью предложить эффективную избирательную терапию самых разных заболеваний, патогенез которых связан с продукцией этого белка.

Такой подход в будущем позволит предложить более эффективное лечение не только артрита,

экспериментальный аутоиммунный энцефаломиелит - мышиную модель рассеянного склероза. На грызунах мы показали, что системная блокировка, применяемая и к пациентам, затрагивает функцию специализированного типа клеток, которые препятствуют развитию воспаления. Так удалось понять, почему терапия, от которой все ожидали успеха, оказалась несостоятельной. Вывод простой: нужно искать избирательный способ терапевтической блокировки, который не будет захватывать эту популяцию клеток. Для них жизненно необходимо продолжать получать сигнал через рецептор этого белка, хотя он по-прежнему остается вредоносным для других клеток и тканей.

Отмечу, что наши фундаментальные исследования и разработанную лабораторией концепцию признал и высоко оценил Российский научный фонд. Уже пять лет наша лаборатория выигрывает гранты РНФ, что позволило привлечь к работе много молодежи, существенным образом улучшить техническую базу, приобрести современные приборы. Последний грант на четыре года, предназначенный лабораториям мирового уровня, получен совсем недавно. За прошедшие пять лет мы создали хороший задел, у нас большие планы проведения дальнейших исследований и экспериментов, поэтому, уверена, нам удастся выполнить требования фонда, включая и новые. Недавно состоялся мой дебют в качестве популяризатора науки. В рамках лектория РНФ на Международном молодежном научном форуме «Ломоносов-2019» я прочла лекцию студентам, аспирантам и молодым ученым МГУ о наших исследованиях, а затем ответила на многочисленные и интересные вопросы. По их характеру было понятно, что в зале присутствовали люди, связанные с медициной.

- Объясните, как у мыши удаляют геном: просто берут ножницы и вырезают?

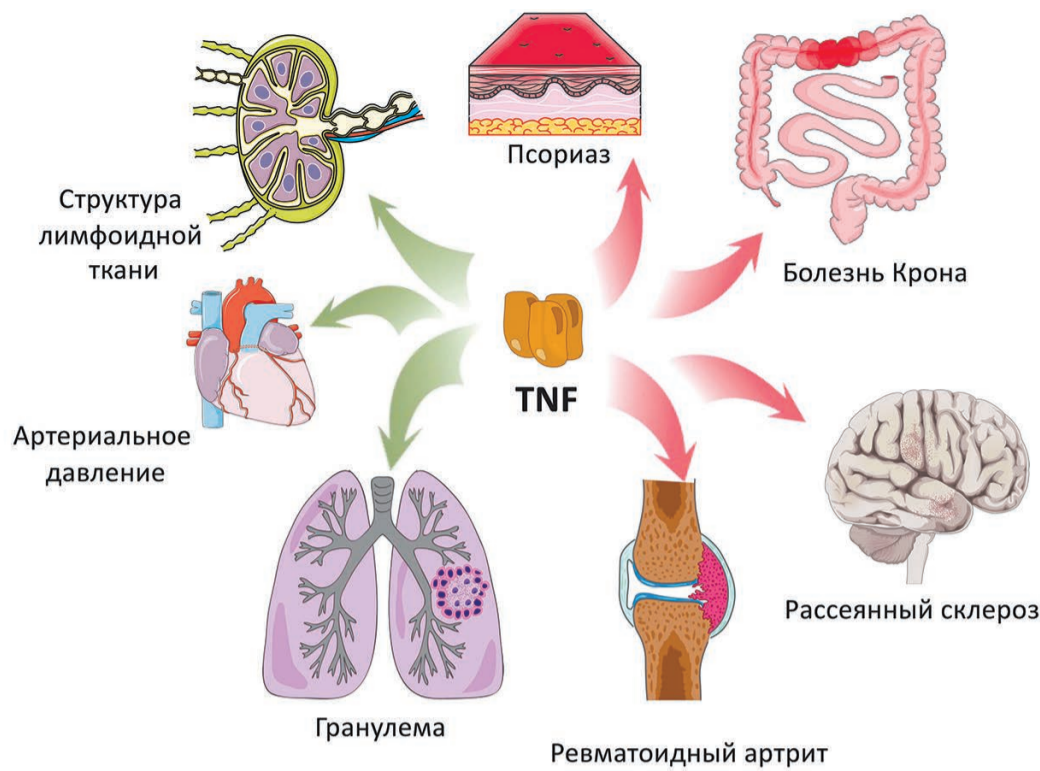
“ Если от вредного белка избавиться, то и болезнь прекратится, исчезнет, будто ее и не было вовсе.

но и других аутоиммунных заболеваний, например, псориаза или воспалительных заболеваний кишечника. Ученые рассчитывали заблокировать и такой тяжкий недуг, как рассеянный склероз, однако не получилось. При клинических испытаниях оказалось, что пациентам становилось только хуже. Наши исследования на молекулярном уровне помогли найти причину неудачи. Она оказалась тем, что системная терапия затронула специализированные клетки иммунной системы - Т-регуляторные - способные подавлять аутоиммунные процессы при рассеянном склерозе, не давая разрастись воспалению. Оказалось, что если удалить рецептор нашего белка, то эта специализированная популяция клеток становится уже не восприимчивой к белку. В этом случае мыши очень тяжело переносят

- Да, именно так, с помощью ножниц, только молекулярных. Их роль выполняют специальные геномные нуклеазы. Геном мыши полностью расшифрован. Теперь не составляет труда выбрать интересующий нас генетический «объект» и удалить его с помощью специальных ферментативных систем. В результате реакции разрезается определенная последовательность ДНК. Поскольку разрыв в ДНК потенциально опасен, то тут же включается система репарации (попросту говоря, защитная система), а она есть во всех клетках, и соединяет места разрыва, но при этом нам удается внести в геном желаемое изменение.

- А мышь как на это реагирует? У нее удалили или заменили ген, а она и не заметила?

- Это зависит от того, что именно у нее вырезали. В нашем случае,



Мы исследуем функции фактора некроза опухолей (tumor necrosis factor, TNF), цитокина с обманчивым названием, применяя технологию обратной генетики. Оказалось, что этот белок имеет ряд полезных свойств в организме. В частности, отвечает за поддержание архитектуры лимфоидных тканей, помогает организму бороться с инфекциями, а недавно была показана его роль в поддержании кровяного давления. При этом патологически высокая продукция этого цитокина ассоциирована с развитием целого ряда аутоиммунных заболеваний.

лишившись последовательности ДНК, кодирующей ген цитокина, она стала немного иммунодефицитной. То есть у нее оказался нарушенным определенный компонент иммунной системы. Если ее

сравнить с кирпичным домом, то подобный иммунодефицит - это один вынутый кирпич. И нам необходимо понять, какую роль он играет для поддержания всей системы. На этом и основывается ме-

тод обратной генетики, когда, изучая фенотип живого организма с удаленным геном в контексте того или иного заболевания, мы делаем вывод о функции белкового продукта этого гена.

- Переходят ли ваши фундаментальные исследования в практическую плоскость?

- До конкретного лекарства дело может дойти, наверное, лет через десять, а то и больше - такова мировая практика. Но на основании наших исследований уже создан прототип препарата нового поколения в виде белкового блокатора. Он сделан для экспериментов пока только на мышах. У него две функции: связывать вредоносный белок и удерживаться на клетке, которая нужный белок производит. Это предотвращает его системное высвобождение и попадание в кровь, то есть белок уже не в силах отделиться от клетки и нанести вред организму. В таком состоянии он становится беспомощным, попадает обратно внутрь клетки и, по-видимому, разрушается. Значение выработанного нами подхода в том, что мы фактически прерываем продуцирование белка на уровне клетки, - она прекращает порождать белок и провоцировать болезнь. Когда его в избытке, он вызывает системное воспаление и отравляет все и вся, нанося вред организму.

- Ваш метод - универсальный. Можно ли в содружестве с фарминдустрией распространить его на различные заболевания?

- Безусловно. Универсальность этого подхода - а его используют во многих лабораториях - в создании молекулы двойного назначения. К ней «привязывают» блокатор, и она, как почтальон,

доставляет его в клетку, считаящуюся потенциально опасной, или прямо в поврежденную ткань. Если цель - опухоль, то вместо блокатора отправляют разрушающий опухоль токсин. А в роли «почтальона» «привязывают» антитело к молекуле, отличающую опухолевую клетку от нормальной. Мы не бьем из пушки по воробьям, а разрабатываем избирательный суперэффективный метод. (Это называется таргетная терапия.) Распространить его можно на целый ряд аутоиммунных и раковых заболеваний.

- Вы получили грант на четыре года. Что за это время вы должны успеть сделать?

- Планка установлена очень высоко. Мы обязаны, например, опубликовать несколько десятков статей, желательнее в мировых ТОП-изданиях. Тогда РФ, поставив на первое место качество, а не количество, засчитает одну публикацию за две. Для нас это большое подспорье. Но главное, развивая нашу концепцию, необходимо увеличить арсенал блокаторов и типов клеточных мишеней - их должно быть много, а не несколько, как сейчас. К каждому заболеванию, а их наберется с десяток, нужно подобрать свои эффективные блокаторы. И во всех исследованиях участвуют мыши. От них мы зависим даже не на 100, а на 200%. Недаром у всех наших сотрудников, даже студентов, есть свои мышки, сделанные собственными руками. Без них мы никуда. ■

Лабораторная работа

Зло от мерзлоты?

Озера Арктики и Субарктики в межсезонье «парят» метаном и углекислотой

Пресс-служба ТГУ

Ученые ТГУ, Университета Умео (Швеция) и обсерватории Midi-Pyrenees (Франция) в рамках международного проекта SIWA «Сибирские внутренние воды» впервые изучили эмиссию парниковых газов термокарстовых озер криолитозоны Западной Сибири на широтном градиенте. Они выяснили, что водоемы, образовавшиеся в результате таяния мерзлоты, выделяют большое количество парниковых газов, причем максимальная эмиссия углекислого газа и метана отмечается в межсезонье. Результаты исследований международной группы опубликованы в журнале Nature Communications.

Интерес к термокарстовым озерам весьма высок, их активно исследуют последние несколько десятилетий. Однако ранее российские и зарубежные ученые работали локально, уделяя внимание лишь нескольким объектам, и, как правило, изучались пробы, отобранные в течение одного сезона.

Первые комплексные исследования озер в Арктической зоне РФ провела лаборатория «БиоГеоКлим» ТГУ, созданная в рамках мегагранта

при поддержке Правительства России. Ее руководитель - ученый ТГУ и обсерватории Midi-Pyrenees Олег Покровский.

- В Западной Сибири находится крупнейший в мире мерзлый торфяник, в котором содержатся огромные запасы органического углерода, - рассказал сотрудник лаборатории «БиоГеоКлим» Иван Крицков. - В процессе таяния мерзлоты происходит высвобождение углерода и его частичная миграция в примыкающие водоемы. Впрочем, наличие высокой концентрации растворенного углерода в озерной воде еще не гарантирует выделение парниковых газов в атмосферу. В ходе исследований нам удалось определить факторы, влияющие на активность эмиссии (это глубина озера, температура воды и воздуха, атмосферное давление, потоки воздуха), и оценить интенсивность выброса парниковых газов в атмосферу.

Отбор проб проводился на 76 озерах в двух автономных округах - Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком. Исследования были проведены трехкратно в течение всего периода, когда вода была свободна ото льда, - весной, летом и осенью. Ученые



Фото из архива Ивана Крицкова

Комплексные исследования позволили получить большой массив уникальных данных о вкладе термокарстовых озер Западной Сибири в парниковый эффект.

измерили концентрацию растворенного углерода в озерной воде, изучили элементный состав, а также объемы эмиссии углекислого газа и метана с поверхности воды. Как оказалось, максимальный выброс парниковых газов происходит весной, когда озера вскрываются после зимы и выделяют в атмосферу запасы, накопленные за зиму, и осенью, в период затяжных дождей, когда площадь обводнения значительно возрастает.

- Мы пытались выяснить, как сильно влияют природные факторы (размеры озер и водосборов, тип мерзлоты, сезонность) на эмиссию парниковых газов, - пояснил сотрудник лаборатории «БиоГеоКлим» Артем Лим. - Результаты исследований показали, что наибольшее значение на величину выбросов оказывают географическая широта и сезонность. Так, объемы выбросов возрастают с юга на север и достигают своего максимума в зоне сплошной мерзлоты.

Комплексные исследования позволили получить большой массив уникальных данных о вкладе термокарстовых озер Западной Сибири в парниковый эффект. Это даст возможность лучше понимать процессы трансформации окружающей среды, и строить более точные прогнозы относительно того, что будет происходить с вечной мерзлотой и какие изменения климата ждут человечество в будущем. ■



Далеко от Москвы

В долгах перед шелками

Есть ли будущее у короля тканей?

Станислав ФИОЛЕТОВ

Шелководством в России начали заниматься еще при Петре I. 300 лет назад в Астраханской губернии и на Ставрополье появились шелководческие плантации. Подозреваю, что это был первый в отечественной истории случай импортозамещения. В Москве сформировали специальное управление, на местах начали работу инспекторы по шелководству. Мощное развитие отрасль получила в годы советской власти. В 1929-м Совнарком принял постановление о создании сети научно-исследовательских учреждений, в том числе НИС шелководства, расположившейся на окраине Пятигорска. Станция стала головным научным учреждением страны. Из-за рубежа завезли первый репродукционный материал, и начались исследования, продолжающиеся по сей день.

Тутовый шелкопряд одомашнен около 3 тысяч лет назад в Китае. По одной из легенд, однажды в чай китайской императрицы упал кокон гусеницы и превратился в нить удивительной красоты. Тогда жена Желтого императора и принялась за разведение гусениц-шелкопрядов. Очень долго секрет получения шелковой нити мир не знал. Тайна оберегалась под страхом смертной казни. Поэтому и цена на шелк была баснословной. К примеру, в Римской империи он ценился на вес золота. Лишь в 550 году н.э. секрет был раскрыт благодаря двум монахам, которые

по приказу византийского императора Юстиниана отправились в Китай. Они-то и привезли коконы шелкопряда.

Исходной формой домашнего шелкопряда был дикий вид, обитающий в Восточной Азии, Северном Китае и южных областях Приморского края России. Так что для нашей страны он отнюдь не чуждый. Свое название он получил благодаря питанию - шелкопряд признает в качестве корма листья только одного растения - шелковицы, или тутового дерева. Едят гусеницы безостановочно днем и ночью. В период завивки коконов из маленького бугорка под нижней губой у них выделяется клейкое вещество. При соприкосновении с воздухом оно застывает, превращаясь в шелковую нить. За двое суток гусеница способна выработать и намотать на кокон нить длиной в тысячу километров!

Кроме Китая еще один древний центр шелководства - Ферганская долина. Во времена СССР здесь изготавливали шелк для всего Советского Союза. Летом чуть ли не в каждом втором доме можно было увидеть стеллажи, на которых выкармливали гусениц, собирали коконы, которые потом посылали на фабрики страны. Сегодня же сырье отправляется в Китай. Спрос на мировом рынке настолько высок, что за последние годы цена сырого кокона возросла с 2,6 доллара за килограмм до 10 долларов. Ни одно направление животноводства, даже птицеводство, не имеет такой рентабельности.

В советский период Россия производила порядка одной тысячи тонн. Основными центрами шелководства были Ставропольский, Краснодарский края, республики Северного Кавказа, Ростовская область. Существовала разветвленная база первичной переработки коконов. Шелк являлся стратегическим сырьем и шел на нужды оборонной промышленности, поэтому средств на развитие отрасли не жалели, как и на научные исследования.

Прежде всего ученые занимались выведением высокопродуктивных болезнестойчивых пород - гибридов тутового шелкопряда

и высокопродуктивных кормовых пород тутового шелкопряда и 70 сортов кормовой шелковицы. Совместно с биофаком МГУ им. М.В.Ломоносова ведутся исследования биорезорбируемых (растворимых) композитных материалов на основе регенерированного шелка для нужд тканевой инженерии и трансплантологии.

Биорезистентные композиты абсолютно аллергонеutralны, не приводят к отторжению человеческим организмом и великолепно им утилизируются, - рассказывает директор НИС кандидат биологических наук Василий Богословский. - Общеизвестный пример - шелковая хирургическая нить. На основе натурального шелка уже начали выпускать различные индикаторы, которые вживляются под кожу и следят, например, за уровнем сахара в крови. Это крайне важно для диабетиков. Такой

“ В Китае на основе тутового шелкопряда начали выпускать аминокислотные протеины. Российские ученые также разработали и опробовали методику их получения. Экспериментировали даже в косметологии. В частности, изготовили косметическое мыло, которое прекрасно лечит псориаз.

и высокопродуктивных кормовых пород тутового шелкопряда и 70 сортов кормовой шелковицы. Многие исследования велись и ведутся в сотрудничестве с коллегами из других крупных научных учреждений и вузов. Так, под руководством заведующего кафедрой органической и биологической химии Московского Государственного педагогического университета (МГПУ) Юрия Филипповича, основателя всемирно известной научной школы биохимии насекомых, на станции при непосредственном участии ее ученых проведены масштабные исследо-

вания, позволившие вывести и районировать более 30 высокопродуктивных болезнестойчивых пород тутового шелкопряда и 70 сортов кормовой шелковицы. Совместно с биофаком МГУ им. М.В.Ломоносова ведутся исследования биорезорбируемых (растворимых) композитных материалов на основе регенерированного шелка для нужд тканевой инженерии и трансплантологии.

Биорезистентные композиты абсолютно аллергонеutralны, не приводят к отторжению человеческим организмом и великолепно им утилизируются, - рассказывает директор НИС кандидат биологических наук Василий Богословский. - Общеизвестный пример - шелковая хирургическая нить. На основе натурального шелка уже начали выпускать различные индикаторы, которые вживляются под кожу и следят, например, за уровнем сахара в крови. Это крайне важно для диабетиков. Такой

Российские ученые также разработали и опробовали методику их получения. Экспериментировали даже в косметологии. В частности, изготовили косметическое мыло, которое прекрасно лечит псориаз. Отсюда одно из важных современных направлений исследований НИС - методы глубокой переработки продукции шелководства и получения на этой основе новых продуктов медицинского назначения, функционального и лечебного питания, гигиенических нужд, косметики. Кроме того, в содружестве с коллегами из Всероссийского НИИ овцеводства и козоводства ученые ведут исследования по использованию продуктов шелководства в животноводстве. Очень перспективным, особенно для нашей страны, В.Богословский считает также изучение дубового шелкопряда, который в отличие от тутового питается листьями не только шелковицы, но и дуба, березы.

В прошлом году в рамках программы ФАНО по реформированию подразделений РАН НИС вошла в состав Северо-Кавказского федерального научного аграрного центра. Для небольшой организации, как считает ее руководитель, это привело к целому ряду положительных моментов. Снизилась административная нагрузка - большую ее часть взяло на себя руководство центра. Объединение под одной крышей разноплановых научных организаций расширило возможности междисциплинарных исследований, в частности, с учеными-животноводами. Улучшилось материальное и финансовое положение ученых станции. Кстати, НИС - член Ассоциации шелка Черного, Каспийского морей и Центральной Азии (BACSA).

Сегодня все необходимые предпосылки для возрождения отечественной отрасли шелководства созданы, считают В.Богословский и его коллеги. Рынок открыт.

P.S. Пока материал готовился к печати, в Грузии прошла международная конференция BACSA «Сохранение и возрождение шелководства - проблемы и перспективы», в которой В.Богословский принял участие как член исполнительного комитета и национальной координатор BACSA в России. Ученые и эксперты из Китая, Индии, Средней Азии, Турции, Румынии, Азербайджана, других стран, пришли к выводу, что решающую роль в приемлемой

рентабельности слабо механизированного шелководства развивающихся стран играют низкий уровень зарплаты и благоприятные климатические условия.

С продвижением отрасли на север и ростом оплаты труда актуальными в отрасли становятся вопросы механизации, концентрации и специализации, строительство капитальных выкормочных помещений. Все это приведет к большей капитализации шелководства и обеспечению его долговременными финансовыми ресурсами. ■

Продолжаем разговор

В серебряном возрасте

У ректора и президента вуза должны быть разные заботы



Фото Николая Степаненкова



Елена ПОЛУШКИНА
замдиректора Центра экономики непрерывного образования РАНХиГС

► Управлять вузом - хорошим или плохим, маленьким или большим - огромная работа. И «попросить» из начальственного кабинета могут не только по возрасту, а просто потому, что сочтут: неважно справишься. Твои личные обстоятельства? Не в счет. Словом, ректорский труд - тяжкий крест. Иллюзий, что денег дадут и не спросят, насколько эффективно потратил, никто из ректоров/директоров научных институтов уже давно не питает. Сейчас решаются вопросы инвентаризации деятельности вузов и НИИ и устойчивого обеспечения доступности качественного высшего образования, то есть освоение новых технологий ради возможности университетского обучения для проживающих в любой точке нашей огромной страны для всех желающих. Работы дальше будет только больше, и делать ее надо будет быстрее и еще эффективнее. Поэтому обсуждать надо не то, можно ли ректору занимать свою должность до полной физической беспомощности, а то,

как теперь и кому следует работать ректором/директором в высшей школе и науке.

Да, с каждым десятилетием мы живем дольше, ректоры не выглядят дряхлыми стариками и на восьмом десятке лет. Президент РАН Ю.Осипов катался на горных лыжах в 85. Возрастной рубеж меньше всего влияет на динамику жизни, если вокруг человека выстроена правильная система, - государством и им самим. Я видела Б.Патона в 95 лет, он был интеллектуально в полном порядке, с острым, даже критически насмешливым взглядом. Он отлично выполнял ту функцию, которую на себя взял, - олицетворял украинскую науку вполне респектабельно. Так что если ректор может организовать процесс так, что достойно представляет вуз на разных уровнях, - региональном, отраслевом, федеральном - пусть занимает эту должность.

Но рутину текущей переменчивой жизни вуза лучше доверить тому, кто в курсе происходящего каждый день и готов оперативно реагировать на все вызовы современного изменчивого мира. Это здорово, что ученые живут долго, - у них мозговая деятельность хорошо организована. А вуз в этот момент живет современными событиями или мыслями патриарха? Я считаю, что не о возрасте ректора и президента надо думать сейчас, а о функциях, которые они должны выполнять. Старость благодаря медицине и образу жизни отодвигается на более поздние сроки физически и становится «молодой» внешне. А значит, можно сдвигать время ухода с руководящих постов ближе к 75 годам - не для всех, но для избранных.

Но что в этот момент делать молодым и амбициозным? Постепенно становиться «самым старым принцем»?

Можно говорить об опыте и боевом настрое у тех, кто «сделал» вуз или НИИ передовыми, также можно долго рассуждать о стагнации в развитии организации и усталости от одного и того же лица. И все будут правы. Считается, что круг избранных - ректоров/директоров - невелик и рынка труда у представителей этой профессии нет. Это не так. В России порядка 500 государственных вузов плюс проректорский корпус (умножим в среднем на 5) - это уже более 2,5 тысячи потенциальных претендентов. Начнут, как принято в мире, приглашать зарубежных коллег на руководящие посты в вуз/исследовательский институт, и рынок,

это не частная компания, но и там не исключена смена руководства под давлением наблюдательного или иного совета.

Интрига нашего времени не в том, чтобы ректор/директор руководил до 75. Может - пусть руководит, но должен быть выбор. Выбор для тех, кто не хочет и не может уйти (и силы еще есть, и планов громадье). Выбор для тех, кто должен принять решение и отказать уважаемому человеку в продлении контракта (цель учредителя - движение вперед, и ему со стороны виднее, движется ли организация к ней). Тогда выиграют не все, и проиграют многие, но главное, чтобы выиграли вузы и НИИ, научно-образовательные

“ За рубежом стало нормой приглашать руководителем вуза/научной организации личность, известную определенными достижениями, на 5-7 лет для реализации выбранной стратегии развития. А после решения задачи благодарить и нанимать нового героя для воплощения следующей стратегии (и опять всего на несколько лет).

оставаясь «маленьким», станет очень «жарким». Переплетутся вопросы этики, организационной политики, психологии, финансовой успешности, академического развития, даже политики. Много будут об этом спорить, но рано или поздно это произойдет: жизнь не остановит. Готовы мы к этим переменам?

За рубежом стало нормой приглашать руководителем вуза/научной организации личность, известную определенными достижениями, на 5-7 лет для реализации выбранной стратегии развития. А после решения задачи благодарить и нанимать нового героя для воплощения следующей стратегии (и опять всего на несколько лет). Нет кресла, которое занимают пожизненно, если

коллективы и студенты, а в целом страна.

Предыдущее министерство, отвечавшее и за высшую школу, и за науку, пыталось разработать профессиональный стандарт ректора. Пока до 2020 года их назначения осуществляют в соответствии с едиными квалификационными требованиями, предполагающими, что ректор должен быть хотя бы кандидатом наук. Но так ли это необходимо сегодня? Может, надо на место ректора привлечь человека без степени, но успешного менеджера с опытом? Ведь требования к ректору (судя по регламентирующим документам) - административно-хозяйственные: вуз сегодня - как многопрофильное предприятие. У ректора заботы - от уборки территории и

отчисления/увольнения до высокого научного прогресса. Причем спрос за научный прогресс может быть реже, чем за все остальное хозяйство, где работают несколько тысяч человек (не считая студентов). И на место ректора нужен, скорее, спец по управлению большими многопрофильными системами, чем кандидат на Нобелевскую премию.

А как же, спросите, наука? Она же - основа основ вуза. (Да, но далеко не для всех. В бюджете высшего образования наука составляет около 13%. Значит, и наука у нас пока еще - отдельная межотраслевая система вне вузов.) Да и в вузе есть должность президента. Нередко, правда, его деятельность незаметна. Но есть и исключения, когда президент умело направляет научное движение вуза. Если президент способен выполнять роль научного руководителя огромного коллектива, счастье университету, ибо ректору сегодня не «разорваться». В международной практике научная и административная должности (ректора и президента) равнозначны в управлении вузом. То есть я считаю, что ректор может быть без степени кандидата или доктора, а вот проректор по науке это необходимо. Словом, если мы думаем, что вузы должны развиваться так же эффективно, как бизнес-структуры (а образование - это дорогой и серьезный бизнес), так и надо подбирать им руководство - по задачам, которые должно решать оперативно и успешно для реализации стратегии развития вуза. Время не только деньги, но и судьбы, а порой и жизни.

Мне могут возразить: вдруг кто-то захочет посадить своего протеже на ректорское место? Ну, и что страшного: если человек толковый, будет развитие, а если нет, учредитель найдет, как отказать в выполнении просьбы. Мы говорим о работающей системе, а не прописываем антикоррупционное правило. Коррупция въедается в любую систему, так мо-

ниторье состояние, на то и дана власть учредителям. А насчет того чтобы не терять успешно работающие возрастные кадры, это как раз наука. Самая современная. И ею заниматься надо - «экономикой серебряного возраста». Мы о ней пока не говорим, а Европа и США тратят значительные средства на исследование возможностей серебряных лет. Думающие, активные, опытные профессионалы очень нужны миру, и о том, как их потенциал раньше времени не выкинуть на свалку, надо думать. И не только о ректорах/директорах, но обязательно с их участием. Именно они - умные, предприимчивые - должны подсказать, как такую экономику - с дорогим серебряным сиянием - создать. ■

Фото: Николай Степаненков



Перспективы

Вкладывать в экспансию

Российское образование ориентируют на экспорт

Татьяна ВОЗОВИКОВА

▶ Развитие экспорта отечественного образования - задача многовекторная, требующая обдуманного приложения усилий государственных и образовательных структур как внутри страны, так и за рубежом. По мнению российских аналитиков, ее успешное решение может принести неплохие дивиденды. На приоритетный проект «Экспорт образования» планируется потратить в общей сложности 107 миллиардов рублей, а по его завершению к 2024 году ожидается получение как минимум 915 миллиардов рублей (или 14 миллиардов долларов США). Эти данные упомянула в своем выступлении научный руководитель Центра компетенций международных служб образовательных организаций Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) Татьяна Клячко. Заглавие ее доклада стало темой круглого стола «Экспорт образования: стратегия на рост» с участием руководителей Минобрнауки и ведущих аналитиков.

Цифры, которые представила эксперт, показывают: экспансия российского образования имеет тенденцию к росту, и, по некоторым показателям, мы занимаем далеко не последнее место в мире. С 2010-го по 2017 годы количество

иностранцев, получивших дипломы наших университетов (по всем формам обучения), выросло в 1,7 раза (на 69,1%). На сегодняшний день доля иностранных студентов в вузах Российской Федерации такая же, как в США, - 5% от общего числа учащихся (лидируют здесь в совокупности Австралия и Новая Зеландия - 18%). А вот доходы от образовательных услуг у нашей страны невелики - менее 1%. По этому показателю мы сравнимы с Китаем. Общий объем рынка - 200 миллиардов долларов. Львиную его долю составляет прибыль США и Канады - 32%, у объединенной Европы - 33%, у Австралии и Новой Зеландии - 15%.

Проект «Экспорт образования» предусматривает, как минимум, удвоение количества иностранных учащихся в российских вузах. Сегодня их больше всего в Российском университете дружбы народов (РУДН) - более 5,5 тысячи, на втором месте Национальный исследовательский Томский политехнический университет (порядка 3,5 тысячи). МГУ, где учатся чуть более двух тысяч иностранцев, на десятом месте. Чтобы число студентов из-за рубежа в наших вузах удвоилось (это один из целевых результатов приоритетного проекта), их количество должно расти в темпе 11-12% в год. В числе ключевых проблем на пути к этой цели - недостаток общежитий, и этот не-

простой вопрос требует быстрого решения.

Т.Клячко обратила внимание на то, что показатель дохода от обучения иностранных граждан не пропорционален их числу в вузах. К примеру, в 2017 году у РУДН он составил более 650 миллионов рублей, в Курском государственном медицинском университете, где таких студентов более чем в полтора раза больше, - 407 тысяч рублей, а в МГУ с таким же количеством



Чтобы число студентов из-за рубежа в наших вузах удвоилось к 2024 году, оно должно расти в темпе 11-12% в год.

иностранцев (2 тысячи) - 174,5 миллиона рублей. Всего 246 зарубежных граждан учатся в Санкт-Петербургской государственной академии им. И.Е.Репина, и при этом прибыль от обучения этого контингента получена там в объеме почти 200 миллионов рублей.

- Сегодня вузам достается порядка 8 миллиардов рублей из общего дохода в 80 миллиардов, то есть 90% остаются в регионах, - отметила эксперт. Развитие экспорта образования вносит реальный вклад в экономику регионов, ресурсы

которых должны быть эффективно использованы в этом процессе, считает Т.Клячко.

Научный руководитель Института образования НИУ «Высшая школа экономики» Исаак Фрумин рассказал, что среди неанглоязычных стран наиболее успешно экспортирует образование частично признанная Турецкая Республика Северного Кипра. Иностранные студенты составляют там большинство от общего числа учащихся вузов, но маленькая деталь: в этих вузах преобладают программы на английском языке. Все иностранцы платят за свое обучение, и сегодня это - одна из главных статей дохода страны.

Одновременно с обсуждением потенциала привлечения студентов из-за рубежа (создание актуальных англоязычных программ, возможности для трудоустройства,

жать конкурентоспособность российской высшей школы, - сказала замминистра.

Ректор РАНХиГС Владимир Мау призвал обратить внимание на обеспечение безопасной и комфортной среды на местах, что немаловажно для привлечения иностранных учащихся.

- Над этим должны работать и профильные министерства, и региональные власти, - подчеркнул он. Помимо наполнения вузовских и местных бюджетов, а также подготовки выпускников, дружески настроенных к нашей стране, развитие образовательного экспорта может стать компенсирующим фактором в условиях демографической проблемы, которая тормозит экономический рост страны, уверен ректор.

Проректор РУДН Лариса Ефремова призвала подумать о новой концепции подготовки зарубежных национальных кадров, пересмотреть систему правительственных квот и контрактов и обеспечить условия, при которых лучшие иностранные выпускники оставались бы в России. В РУДН предлагают собственную модель экспорта образования, основанную на кластерном подходе.

- Входя в страну, мы изучаем ее экономику, потребности бизнеса, выясняем, что бы они хотели получить от российского образования, открываем центры довузовской подготовки по русскому языку на сетевой основе. В прошлом году там были порядка 800 слушателей. Если мы объединим усилия РУДН и других вузов, прирост будет существенным, - уверена Л.Ефремова. Опыт «сильных в экспорте», хорошо знающих правовую базу и тонкости международной аккредитации университетов, по ее словам, необходимо использовать для преодоления нормативно-правовых лакунов в этой сфере.

Большие надежды специалисты возлагают на ресурсные центры за рубежом, где, как предполагается, будут формироваться необходимые компетенции для работы с абитуриентами и стратегия продвижения отечественного образования. Заместитель руководителя Росотрудничества Павел Шевцов сообщил, что на базе структур федерального агентства в этом году откроются пять таких центров и их функции обсуждаются с министерством и вузами.

Глава Минобрнауки Михаил Котюков напомнил, что поставленная в приоритетном проекте задача решается в жесткой конкурентной среде, и в первую очередь к этому должны быть готовы наши университеты. Министр также подчеркнул, что необходимо сочетать все формы развития экспорта образования, чтобы добиться нужных результатов, будь то поддержка рынка труда или расширение партнерских связей.

- Нам нужно учиться продавать свои программы как высшего, так и дополнительного образования. Возможно, следует опираться на планы наших компаний, наметивших открытие производств на внешних рынках, чтобы обеспечивать их кадровыми ресурсами. Уверен, что эти вопросы мы будем обсуждать еще не раз и в разных форматах, - резюмировал министр. ■



Фондоотдача

Страсть во спасение

Справиться с болезнью помогает жажда жизни



Ольга ЩЕЛКОВА
доктор
психологических наук,
и.о. завкафедры



Галина ИСУРИНА
кандидат
психологических
наук, доцент

Фирюза ЯНЧИЛИНА

Одни психологи советуют вообще не произносить и даже не вспоминать такие страшные слова, как «рак», cancer. А другие не только произносят их, причем весьма часто, но и плотно работают с пациентами, страдающих от онкологии. Под руководством доктора психологических наук, и.о. завкафедры медицинской психологии и психофизиологии Санкт-Петербургского государственного университета Ольги Щелковой и кандидата психологических наук, доцента Галины Исуринной группа исследователей изучает психологические и социальные аспекты хирургического лечения и реабилитации больных с опухолями позвоночника и костей таза. Эти работы в рамках совместного проекта Санкт-Петербургского государственного университета и Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н.Н.Блохина проводятся при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

Скелет - это опорный аппарат, как бы стержень каждого человека. И когда вдруг этот стержень поражен, кажется, рушится все. Но с этим не согласны медики, которые борются за жизнь и здоровье своих пациентов. Им на помощь в последнее время все чаще приходят психологи, помогая не только врачам, использующим высокотех-

нологические средства хирургического лечения, но и, самое главное, пациентам, а также их родственникам.

«Мы проводим исследования, чтобы выяснить, как ощущают себя люди, страдающие онкологическими заболеваниями позвоночника и костей таза, - рассказывает Г.Исуринна. - Мы стараемся понять, как они сами оценивают свое состояние и качество жизни в условиях болезни, делаем акцент именно на внутренних ощущениях пациента».

Любая онкология сильно изменяет бытие человека, а раковое поражение костей таза и позвоночника в корне меняет все, радикально ограничивая физические возможности. Боли при этих недугах - вообще отдельная тема. Хирургическое лечение всегда тяжелое, процесс восстановления затяжной и тоже нелегкий. Можно ли морально помочь людям в такой ситуации?

- Не можно, а нужно - убеждены Санкт-Петербургские психологи, не оставляющие больных наедине с проблемой. Они не только помогают пациентам, но и разрабатывают стройную программу психологической поддержки и социально-психологической реабилитации больных, создают инструмент, который смогут применять специалисты с разным уровнем подготовки.

К слову, за рубежом исследованием качества жизни, в том числе при онкологических заболева-

ниях позвоночника, уже давно активно занимается Европейская организация по исследованию и лечению рака. «Мы сотрудничаем с этой организацией, а также с коллегами из Висконсина несколько лет, - поясняет О.Щелкова. - Очень важно объединить усилия в работе над обширными, непростыми и социально-значимыми проектами. Только в этом случае можно достичь значимых результатов и существенно улучшить эффективность лечения больных».

Психологи ведут свои исследования преимущественно в стационаре и поликлинике Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н.Н.Блохина. Как? В основном, беседуя с пациентами, расспрашивая их согласно специально составленным анкетам. Вопросы в них делятся на восемь блоков и касаются общего состояния здоровья, самочувствия в конкретные периоды болезни, физической активности, социального функционирования, эмоционального состояния. Обязательно есть графы «боль» и «утомление». Понимая значимость этой работы, помощь в ее проведении психологам оказывают, несмотря на занятость, лечащие врачи и руководители медицинского учреждения. Также у пациентов берут специализированное интервью, позволяющее оценить их образовательный, профессиональный, семейный статусы, характер межличностных отношений и форм социальной поддержки, отношение к болезни и поведение в лечебном процессе в послеоперационном периоде (нарушения режима терапии, игнорирование рекомендаций врача или, напротив, «дисциплинированное» следование всем предписа-

ниям доктора). Зоны наибольшей напряженности (стрессогенности) у пациентов: финансово-экономические проблемы, собственное физическое и эмоциональное состояние, изменившееся в связи

социологический метод сбора информации. Люди встречаются для обсуждения определенной темы, которая всех их заинтересует, под руководством модератора-специалиста. Цель - определить их отноше-



Результаты исследований выявили, что личностные характеристики пациентов и их отношение к болезни существенно влияют на исход лечения. Самые лучшие результаты получают оптимисты, желающие жить и ставящие цели на будущее.

с болезнью, отношения в семье, с друзьями, невозможность продолжать профессиональную деятельность и другие сферы общественной и личной жизни. Все эти данные, полученные психологами в неформальной беседе с пациентами, потом заносятся в компьютер и обрабатываются статистическими методами.

Ну, кто не знает, что положительный настрой помогает преодолеть любые преграды? В этом еще раз, но уже на основе своих исследований и практики убедились психологи. Результаты их исследований выявили, что личностные характеристики пациентов и их отношение к болезни существенно влияют на исход лечения. Самые лучшие результаты получают оптимисты, желающие жить и ставящие цели на будущее, обладающие свободой выбора и убежденные, что человек способен контролировать свою жизнь, а также пациенты, готовые к сотрудничеству и самосовершенствованию. Такие люди не позволяют боли управлять их состоянием. Они имеют более высокое качество жизни - способность передвигаться, обслуживать себя, общаться, работать по профессии - плюс у них существует субъективная удовлетворенность жизнью даже в условиях хронической болезни. Кстати, именно качество жизни пациентов является сейчас мерой эффективности медицинских вмешательств.

А вот преувеличение тяжести недуга, излишняя концентрация на болезненных ощущениях, пессимизм и неверие в хороший результат лечения серьезно снижают качество жизни пациентов с опухолевыми поражениями костей. Эти люди, как правило, находятся в гневливо-мрачном, озлобленном настроении. Они считают, что болезнь - результат внешних причин, чей-то злой умысел. Такие пациенты впадают в депрессию и испытывают стойкое чувство тревоги. Словом, результаты подобных исследований доказывают, что каким бы высокотехнологичным и современным ни было лечение, к любому больному необходим индивидуальный подход даже в выборе обезболивающей терапии.

Важный этап исследований ученых-психологов - проведение так называемых фокусных групп для врачей, пациентов и их родственников и последующий анализ собранного на этих встречах материала. Фокусная группа - это

присутствующих к возникшей проблеме, степень ее понимания, выявление мотивации и потребностей людей, уровень их удовлетворения существующей ситуацией. Такие фокусные группы позволяют получить дополнительную информацию, чтобы в дальнейшем совершенствовать содержание, формы и объемы психологической помощи пациентам с опухолями позвоночника и костей таза на всех этапах лечения: предоперационном, послеоперационном и реабилитационном.

Как подчеркивают психологи, часто бывает очень важно переориентировать пациента с «роли больного и требующего повышенного внимания к себе» на более позитивные и значимые сферы - семьи, духовных ценностей, увлечений и многого другого, что помогает человеку «встроить» болезнь в свою жизнь, психологически преодолеть ее.

Работа психологов, пытающихся помочь больным с опухолями позвоночника и костей таза, очень трудоемка. Она требует доверительного контакта и индивидуального длительного общения с каждым пациентом. Ценность проекта - в совместной деятельности врачей, хирургов и психологов. Учитывают все: не только характер болей до и после операций, но даже осанку, как она изменилась после хирургического вмешательства, как человек переносит восстановительный период. Эти сведения заносят в регистрационную карту пациента, участвующего в исследовании «Разработка методов восстановления костных дефектов у онкологических больных после эндопротезирования с применением аддитивных технологий». Впоследствии весь массив медицинских, психологических и социально-демографических данных сконцентрируется в базе компьютера, математически будет обработан и продемонстрирован в выводах, показывающих, как психологические и социальные характеристики пациентов влияют на эффективность лечения и восстановления. Об этом питерские психологи подробно рассказывают в многочисленных специализированных журналах, которые индексируются в Scopus, Web of Science, РИНЦ, входят в список ВАК.

Если медики-клиницисты учтут в своей практике все эти наработки, то можно ожидать, что лечение тяжелых больных станет более эффективным. ■

А как у них?

Белоруссия

Не дать перекочевать!

Правительство нацелено решить проблемы, мешающие развитию инноваций

Александр ЮРИН

► В 2018 году Белоруссия увеличила экспорт высокотехнологичной и наукоемкой продукции на 20%, поставив на зарубежный рынок товаров и услуг на 14 млрд долларов. При этом производство инновационной продукции в республике увеличилось почти в два раза по сравнению с 2017 годом.

О результатах, достигнутых в инновационной сфере, шла речь на коллегии Госкомитета по науке и технологиям РБ. Как отметил председатель ГКНТ Александр Шумилин, запланированные на 2018 год показатели инновационного развития выполнены. В частности, удельный вес отгруженной инновационной продукции составил 18,6% при задании в 16%. Доля экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции составила 33,3% (при плане 32%), в стране созданы 2908 новых высокоэффективных рабочих мест (2883). Также по итогам 2018 года прогнозируется выполнение целевого показателя «удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций» на уровне 23,2% при плане 23%.

Введены в эксплуатацию 20 новых производств, среди которых кластер медицинской техники и систем обеспечения безопасности, освоение биполярной технологии

и технологий корпусирования интегральных микросхем, производство аналитических и инспекционных комплексов, оптико-механических изделий специального назначения и др. При этом 10 производств выведены на проектную мощность.

На финансирование госпрограммы инновационного развития в 2018 году было выделено около 1,5 млрд долларов. По результатам ее выполнения объем производства инновационной продукции пре-



Выделенные ресурсы не осваиваются в срок, и правительство в конце года в авральном режиме вынуждено принимать решения об их перераспределении.

высил 500 млн долларов, что в два раза больше показателя 2017 года. При этом более половины произведенной продукции поставлено на экспорт.

Не столь масштабным, но не менее важным фактором А.Шумилин назвал развитие инновационного предпринимательства. Существующая в стране нормативно-правовая база создает благоприятные условия для коммерциализации научно-технических разработок. Инновационная инфраструктура



охватывает все областные города, а также крупные районные центры республики и включает 25 организаций, в том числе 15 технопарков, 9 центров трансфера технологий и Белорусский инновационный фонд. Знаковым событием стало появление в прошлом году первого белорусского частного технопарка на базе предприятия «Инката», который занимается продвижением проектов на начальной стадии, - стартапов и оказанием инжиниринговых услуг.

Впрочем, есть и проблемы. О них говорили на заседании президиума Совета министров РБ. Премьер-министр Сергей Румас отметил, что существуют проблемы с освоением средств инновационных фондов. Так, в прошлом году деньги из республиканского централизованного инновационного фонда были использованы на 94%, а местных и того меньше - 74%. «Выделенные ресурсы не осваиваются в срок, и правительство в конце года в авральном режиме вынуждено принимать решения об их перераспределении. Считаю, что те предприятия, которые взяли на себя обязательства по реализации проекта с привлечением средств инновационных фондов и

не выполнили их, должны завершить реализацию проектов не за счет бюджета», - сказал С.Румас. Он также заявил, что во многих регионах пока не выстроена работа по поиску и отбору проектов, направленных на формирование высокотехнологичных секторов экономики.

Анализ отдельных мероприятий и выполнения госпрограммы в целом показывает наличие проблем, и некоторые из них носят системный характер, сказал премьер. В следующем году начнется работа над программой на следующую пятилетку, и существующие сегодня «проблемные вопросы не должны в нее перекочевывать», подытожил он. ■

Армения

О деньгах ни слова?

Премьер призвал ученых думать о высокотехнологичных материях

Григор ЭМИН-ТЕРЬЯН

► Общее собрание Национальной академии наук Армении этого года было первым после недавней смены власти в стране.

Ученым и журналистам было интересно, примет ли в нем участие премьер-министр РА Никол Пашинян, как это делал возглавлявший до него страну Серж Саргсян. Глава правительства решил традицию не нарушать. Что касается состава гостей в целом, то тут произошла одна перестановка: вместо представителя высшего духовенства Армянской Апостольской Церкви в президиуме сидел глава Минобрнауки Араик Арутюнян.

Президент академии Радик Мартиросян в отчетном докладе напомнил, что в 2018 году прошли важные и масштабные научно-организационные мероприятия. В Ереване были проведены Второй форум ученых СНГ и заседание Совета Международной ассоциации академий наук. Делегации АН 12 стран и руководители академических структур Европы приезжали, чтобы поздравить НАН с 75-летием.

Международные контакты в целом развивались успешно, отметил Радик Мартиросович. В частности, НАН заключила с Российской академией наук новое соглашение о развитии научно-технического сотрудничества. Давние связи Института проблем информатики и автоматизации с учеными города Тулузы помогли договориться с вузами этого города о передаче армянской стороне в качестве подарка суперкомпьютера стоимостью 10 млн евро.

Коснувшись проблемы госфинансирования, Р.Мартиросян обратил внимание на то, что средняя зарплата сотрудников НАН составляет 100 тысяч драмов (200 долларов), - это 45,4% от средней зарплаты госслужащих РА. Тем не менее в отчетном году удалось на 10% увеличить внебюджетное финансирование НАН, доведя его до 37% от бюджетного. Почти 30% этих средств ученые НАН получили в результате участия в 43 больших и малых грантовых программах.

В ответ Н.Пашинян заявил, что в правительстве он «вообще предложил отказаться от разговоров о деньгах, так как если беседа начинается с этой темы, она быстро

заходит в тупик». поприветствовав участников собрания и вспомнив славную историю НАН, он спросил: «Почему наука в СССР была так сильна?» И сам же и ответил: «Думаю потому, что государство и общество с одной стороны и наука с другой знали, чего они хотят друг от друга».

По мнению Н.Пашиняна, в этом смысле с первых дней существования РА была недомолвка, и такую ситуацию надо исправлять. Теперь перед наукой будет поставлена



Теперь перед наукой будет поставлена политическая цель - превратить Армению в высокотехнологичную страну.

политическая цель - превратить Армению в высокотехнологичную страну. «Когда мы четко формулируем наши желания, думаю, что деньги найдутся», - сказал он.

Премьер посетовал на то, что наука и высшее образование сегодня оторваны друг от друга. Обособлены также наука и экономика. Недостаточно участие ученых в укреплении обороноспособности страны. Нет должной координации между правительством и научно-образовательной сферой. «Мы поставили задачу усилить экспертный потенциал - научно-педагогическая система должна



быть вовлечена в дело формирования стратегий и политики», - заявил Н.Пашинян.

В заключении он выразил уверенность, что в РА имеется необходимый научный и человеческий потенциал, позволяющий создавать продукты, которые важнее денег. А они, в свою очередь, «привлекают неограниченное количество денег».

После перерыва, когда премьера уже не было в зале, выступил директор Бюраканской астрофизической обсерватории Арег Микаелян. Он был согласен с Н.Пашиняном не говорить о деньгах, но удивился

тому, что это сказано ученым. По его словам, исследователи, сидящие в зале заседаний НАН, 29 лет терпели «политику пренебрежения и, можно сказать, уничтожения науки прежними правительствами», но продолжали работать независимо от размера зарплаты. «Этим людям не надо это объяснять, они сами могут всех убедить, что без денег можно чего-то достигнуть», - заявил ученый.

Выступивший в конце заседания глава Минобрнауки Араик Арутюнян ответил директору БАО: «Господин Микаелян, вы сказали о пренебрежительном отношении власти к науке. Ничего подобного, наоборот, есть партнерские отношения, и я очень хочу, чтобы они развивались. Для меня большая честь находиться здесь и выступать перед вами». ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Лишняя кость

Антропоинженеры обнаружили возвращение утраченной в процессе эволюции кости. Об этом сообщает The Scientist.

► Антропоинженеры обнаружили возвращение утраченной в процессе эволюции кости. С подробностями - The Scientist.

В учебниках по анатомии сказано, что скелет человека состоит из 206 костей. Однако иногда их оказывается 207. Фабелла коленного сустава, маленькая сесамовидная косточка, расположенная внутри сухожилия икроножной мышцы и сочленяющаяся с задней поверхностью наружного мыщелка бедра, стала встречаться чаще, хотя считалась утраченной на ранних этапах эволюции нашего рода. Об открытии сообщает Анатомический журнал (Journal of Anatomy). Как отмечает издание The Scientist, с этой костью связаны проблемы в коленных суставах, и авторы публикации утверждают, что фабеллу следует иметь в виду при лечении боли в колене. Майкл Бертауме (Michael Berthoume) из Имперского колледжа Лондона (Imperial College London) и его коллеги собрали данные, полученные в 21 000 исследований коленной чашечки за последние 150 лет, и обнаружили, что между 1918-м и 2018 годами фабелла стала встречаться втрое чаще. По данным авторов, в 1918-м эта кость была лишь у 11% населения земного шара, в прошлом году - уже у 39%. Анализ, проведенный группой Бертауме, учитывал как методы сбора первичных данных, среди которых были рентгенолучевое обследование, вскрытие и магнитно-резонансная томография, так и страну происхождения обследованных. «Среднестатистический человек сегодня хорошо питается, следовательно, он выше ростом и больше весит», - отмечает Бертауме в пресс-релизе Имперского колледжа Лондона. «Этому

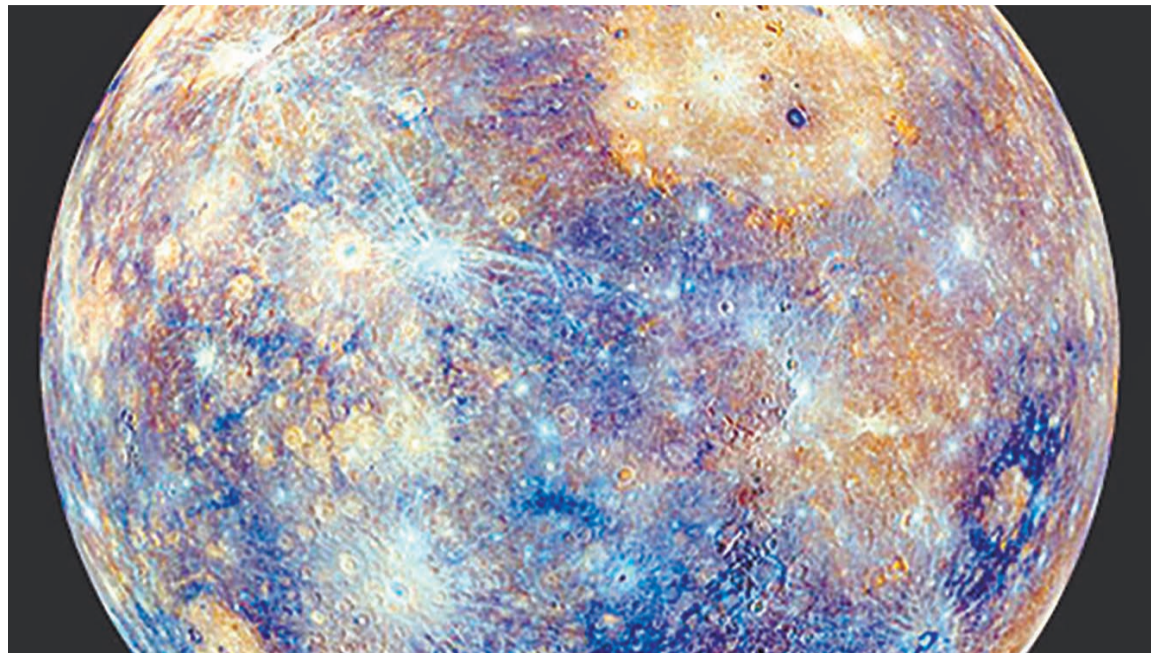
соответствуют более длинные кости голени и более мощные икроножные мышцы, то есть изменения, которые создают для колен дополнительную нагрузку, и этим можно объяснить более частую, чем когда-либо, встречаемость фабеллы в наши дни», - говорит ученый. Авторы предполагают также, что на появление фабеллы может влиять и генетика, но если так, то факторы внешней среды, такие как механические воздействия, которые испытывают колени, также могли привести к формированию этой кости.

Функция фабеллы неизвестна. У обезьян Старого Света она, по-видимому, задействована в механике суставной мышцы колена. Но по мере ответвления линии предков больших обезьян от общей обезьяньей эта кость стала исчезать. Сейчас, с ее возвращением в скелет современного человека, о функции фабеллы можно лишь догадываться. Возможно, она уменьшает трение внутри сухожилий, перераспределяет мышечные усилия или увеличивает механическую силу суставной мышцы колена.

Или, как отмечает Бертауме, она совершенно ничего не делает, и, возможно, скоро фабеллу будут считать аппендиксом скелета». Но даже если эта кость и дает функциональное преимущество, она связана с различными недугами. Так, ученые установили, что у людей с артритом коленного сустава она встречается вдвое чаще, чем при отсутствии этого заболевания. ■



В учебниках по анатомии сказано, что скелет человека состоит из 206 костей. Однако иногда их оказывается 207.



Жидкое, но твердое

Астрофизики предполагают наличие у Меркурия массивного и твердого внутреннего ядра. Об этом сообщает Science News.

► Астрофизики предполагают наличие у Меркурия массивного и твердого внутреннего ядра. Об этом сообщает Science News.

Четыре года назад во время облета Меркурия, прежде чем завершить миссию, разбившись о планету, автоматическая межпланетная станция MESSENGER передала на Землю данные о гравитации, направлении движения и внутренней структуре самой маленькой планеты Солнечной системы. Сейчас, публикуя результаты анализа этих данных в журнале Geophysical Research Letters, авторы предполагают, что у Меркурия есть твердое внутреннее ядро диаметром 2000 км, которое должно занимать примерно половину всего ядра планеты, сообщает Science News. В 2007 году радарные наблюдения с Земли обнаружили слабые колебания в скорости вращения Меркурия, позволившие предположить, что ядро планеты, по крайней мере, отчасти жидкое. Данные MESSENGER свидетельствуют о том, что слабое магнитное поле планеты сгенерировано циркуляцией расплавленного металла в этом жидком ядре. Но оставалось неясным, есть ли у Меркурия, как у Земли, твердое внутреннее ядро. Для исследования внутренней структуры планеты MESSENGER измерял распределение массы Меркурия, отслеживая изменения скорости обращения аппарата, вызванные слабыми колебаниями силы притяжения. На основании этих данных ученые смогли выдвинуть

предположение о внутреннем составе планеты, соответствующем его вращению.

Измерения гравитационных аномалий внутри Меркурия указали на его твердое внутреннее ядро, составляющее половину всего ядра, а все ядро - это около 85% планеты. Из каменных планет - планет с твердой поверхностью - магнитные поля, сгенерированные ядрами, до наших дней сохранили только Земля и Меркурий. Магнитные поля защищают планеты от бомбардировки заряженными частицами, несущимися постоянным потоком от Солнца. Но ядро Меркурия, судя по полученным данным, остывает и затвердевает быстрее, чем земное. Таким образом, наблюдая за эволюцией самой глубокой части Меркурия и тем, как подстраивается под происходящие перемены его магнитное поле, можно представить себе будущее магнитного поля Земли, отмечают авторы. Данные, полученные за время миссии MESSENGER, существенно изменили представления о Меркурии. В частности, аппарат обнаружил, что в кратерах на полюсах Меркурия есть лед, а также установил, что магнитное поле этой планеты ориентировано не на центр, а отклоняется на 10% от оси ее вращения. MESSENGER передал на Землю 270 тысяч фотографий и 10 терабайтов информации. С конца 2025 года исследования Меркурия должен будет продолжить европейско-японский зонд BepiColombo, запущенный в конце прошлого года. ■

НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТИПЕНДИИ L'ORÉAL - UNESCO «ДЛЯ ЖЕНЩИН В НАУКЕ» 2019 года



С 15 апреля будет открыт прием анкет для участия в конкурсе по программе «Для женщин в науке», проводимого компанией L'ORÉAL при поддержке Комиссии Российской Федерации по делам UNESCO и Российской академии наук.

По условиям конкурса, соискательницами национальной стипендии могут стать женщины-ученые, кандидаты и доктора наук в возрасте до 35 лет (включительно), работающие в российских научных институтах и вузах по следующим дисциплинам: физика, химия, медицина и биология. Критериями выбора стипендиаток являются научные успехи кандидата, значимость и практическая польза проводимых им научных исследований, а также желание продолжать научную карьеру в России.

РАЗМЕР СТИПЕНДИИ L'ORÉAL - UNESCO СОСТАВЛЯЕТ 500 000 РУБЛЕЙ



Заявки на участие в конкурсе принимаются до 15 июня 2019 года.
Подать анкету и получить более подробную информацию можно на сайте конкурса:
<http://lorealfellowships-russia.org>.

Копай глубже!

Крылатые посредники

Птицевидные идолы транспортировали души

Пресс-служба ЧелГУ

► В Челябинском государственном университете недавно открылась экспозиция артефактов железного века.

Прошлой осенью рыбаки Андрей Евдокимов и Максим Щипачев откопали в земле одной из деревень Кунашакского района 14 фигурок бронзовых птиц с распростертыми крыльями и передали их в музей ЧелГУ.

Ранние образцы птицевидных идолов (именно их рыбаки подарили ЧелГУ) связаны с иткуль-

ской культурой Среднего Зауралья (VII-III вв. до н.э.). Известно свыше 100 памятников (городищ, селищ, святилищ) этой культуры, название которой связано с озером Иткуль.

Как рассказали археологи ЧелГУ, у древнего населения Урала и Сибири птицам отводилась роль посредника между мирами живых и мертвых. Их воплощение в металле являло собой иттарму - вместилище душ умерших иткульцев. Идолы, как правило, размещались в святилищных комплексах и использовались либо в жертвоприношениях, либо в ша-



“ У древнего населения Урала и Сибири птицам отводилась роль посредника между мирами живых и мертвых.



манских обрядах. Изображали их в виде хищных птиц: орла, ястреба, коршуна, сокола.

- Птицеидолы различаются по форме, размерам и орнаменту. Скорее всего, они изготовлялись как штучный товар, возможно, с учетом индивидуальности людей, души которых в них отображались, - пояснил старший преподаватель кафедры истории России и зару-

бежных стран историко-филологического факультета ЧелГУ Евгений Шиманский.

Отлиты идолы из бронзы. В экономике иткульцев бронзолитейное и кузнечное дело играло большую роль. Металлурги не испытывали дефицит сырья, так как основная часть поселений располагалась в полосе рудных месторождений. Ассортимент изде-

лий включал не только предметы культа, но и кинжалы, наконечники копий и стрел, ножи, иглы, котлы, украшения, зеркала и др. За все время археологического изучения Урала и Сибири описаны около сотни птицевидных идолов.

Ну, а удачливых рыбаков А.Евдокимова и М.Щипачева в вузе наградили подарками и благодарственными письмами. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренко

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1919

ЛЕКЦИИ ПО ПЛАВАНИЮ

9 мая в Чите известный пловец г. Романченко читал лекции в учебных заведениях об искусстве плавания и сопровождал их демонстрацией способов плавания. Лектор указывал, что в России благодаря малому развитию этого искусства ежегодно тонут до 20 000 человек, половина которых - молодежь.

«Прибайкальская жизнь» (Верхнеудинск), 18 мая.

ОБ АВТОМОБИЛЬНОЙ ЕЗДЕ

Автомобильная езда в Москве за последнее время приняла совершенно нетерпимый характер. Автомобили мчатся с бешеной быстротой, не признавая никаких препятствий, не считаясь с уличным движением. Отсюда целый ряд зарегистрированных несчастных случаев, последствий быстрой и неосмотрительной автомобильной езды. Нельзя поэтому не приветствовать обязательного постановления, изданного комиссией при транспортно-экзаменационном отделе М. С. Р. и К. Д. Изданным постановлением скорость движения автомобилей устанавливается не больше 25 верст в час. На поворотах улиц предписывается замедлять ход. Шоферам вменяется в обязанность при остановке и на повороте поднимать руку, предупреждая об этом сзади едущих. Нарушение этих обязательных постановлений будет караться со всей строгостью революционных законов.

«Коммунар» (Москва), 18 мая.

ЗАПИСЬ ДОБРОВОЛЬЦЕВ

Читинский воинский начальник объявляет: в г. Иркутск при Ударном корпусе формируется особая бригада под инструкторством английских офицеров. Для общения с ними офицеров и солдат приглашаются добровольцы, знающие английский язык. Добровольцы получают: 1) английское обмундирование; 2) сторублевый в месяц паек, квартирные и жалование по окладу добровольцев; 3) добавочные деньги по 10 рублей в сутки.

«Забайкальская новь» (Чита), 20 мая.

СВЯЩЕННИК-КРАСНОАРМЕЕЦ

ПЕНЗА. При мобилизации членов профес. союзов, согласно постановления рабочей конференции служащих отдела народн. образования, бывший священник Голубев вызвался идти добровольцем в Красную Армию, заявив при этом: «Я ни в каких партиях не состою, но теперь, когда нас призывают исполнить свой гражданский долг и защищать свободное отечество, я вне всякой очереди изъявляю желание первым пойти в Красную Армию».

«Известия» (Петроград), 23 мая.

СУДЬБА ЭРМИТАЖА

Из Москвы получены сведения, крайне встревожившие всех петербургских деятелей искусства. Московские

музейные деятели приступают к осуществлению своего плана об устройстве в Москве Музея западного искусства, который предполагается организовать в помещении Румянцевского музея. Московские деятели хотят воспользоваться для своего музея рядом картин, составляющих собственность Петербургского Эрмитажа. Свое желание они надеются осуществить потому, что значительная часть эрмитажных произведений находится теперь в Москве. В кругу деятелей искусства, представляющих наш Эрмитаж, господствует убеждение в необходимости оставить в Петрограде Эрмитаж как нечто цельное, исторически сложившееся, а потому ненарушимое.

«Жизнь искусства» (Петроград), 23 мая.

ПЕРВЫЙ БОЙ АМЕРИКАНЦЕВ С БОЛЬШЕВИКАМИ

Район Шкотовской ветки находится под охраной американских войск, почему все другие войска покинули эту часть железной дороги. Красные, в последнее время стали смелее и начались даже нападения на поезда. Американские войска, принявшие на себя охрану дороги, выступили против большевиков и после боя к западу от Шкота отогнали красных в сопки. Операции американских войск против большевиков продолжают.

«Эхо» (Владивосток), 24 мая.