

УЧЕНЫМ  
ВЕЛЕНО СОПРЯЧЬ  
КОЛИЧЕСТВО  
И КАЧЕСТВО *стр. 4*

ПРЕДСТАВЛЯЕМ  
ЛАУРЕАТОВ НАУЧНОЙ  
ДЕМИДОВСКОЙ  
ПРЕМИИ 2019 ГОДА *стр. 10*

К 60-ЛЕТИЮ  
РОССИЙСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ  
НАРОДОВ *стр. 14*

## Впечатляющая наглядность

Заслуги Менделеева не меркнут *стр. 8*

Конспект

## Прибавить в гибкости!

**Вузам дадут больше возможностей для маневра**

► Владимир Путин считает, что в отношении высших учебных заведений должна быть изменена правоприменительная практика с целью придания им большей гибкости. Об этом президент заявил в беседе с представителями общественности в Череповце.

Один из участников встречи констатировал, что наличие «некоторая жесткость» нормативно-правовых документов, которая негативно сказывается на вариативности в работе вузов. Так, в федеральных государственных образовательных стандартах есть

ссылки на примерные основные образовательные программы (ПООП), которые носят рекомендательный характер, однако по факту являются обязательными.

В.Путин сделал акцент на том, что в соответствии с действующим законом ПООП все-таки всего лишь рекомендуются. «Они подготовлены специалистами, я считаю, высокого класса для того, чтобы просто дать ориентиры коллегам на местах в конкретных учебных заведениях», - продемонстрировал знание вопроса глава государства.

При этом, по мнению президента, правоприменительная практика, сложившаяся в отношении вузов, действительно неправильная.

- Никакие контрольно-надзорные проверяющие органы не имеют права, ссылаясь на эти рекомендации, требовать их точного выполнения. То, что вы сказали, просто неожиданно, просто неверно сложившаяся правоприменительная практика. Ее нужно будет поменять, - заявил В.Путин и поручил министру науки и высшего образо-

вания разобраться в этой проблеме.

Президент также отреагировал на слова учительницы младших классов из Череповца Виктории Смирновой, которая посетовала на нехватку кадров в школах и предложила привлечь к работе студентов педагогических институтов последних курсов. В.Путин предложил внести поправки в законодательство, позволяющие старшекурсникам педагогических институтов преподавать в школах. «Вот это будет поправка Смирновой», - сказал глава государства. ■

## С признанием в поправках

**В Конституцию предложено вставить слова о науке**

► Российская академия наук предлагает внести в Конституцию несколько общих поправок о «значимости науки». Об этом президент РАН Александр Сергеев и сопредседатель рабочей группы по подготовке поправок к основному закону, директор Института законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ Талия Хабриева рассказали на встрече с журналистами.

По словам главы РАН, подготовленные академией предложения по изменению основного

и согласие...» ученые хотят добавить «признавая приоритетную значимость науки и технологий для развития страны».

Кроме того, предлагается внести уточнения в ст. 71.

- Сейчас в этой статье говорится об установлении основ федеральной политики в областях экономического, экологического, культурного развития. Мы предлагаем уточнить: «с учетом достижений науки», - сказал глава РАН.

## Не мешает присмотреться?

**Не все НИИ и вузы активно пользуются научно-информационными ресурсами**

► В Минобрнауки состоялось заседание Межведомственного совета по организации предоставления доступа к информационным наукометрическим базам данных и полнотекстовым научным ресурсам. На встрече был рассмотрен вопрос о централизованной подписке в 2020 году, вся организация которой теперь поручена РФФИ. Об этом сообщил вице-президент РАН Алексей Хохлов.

По словам академика, основная дискуссия касалась сравнения двух моделей подписки: «национальной», когда подписка осуществляется для всех научных институтов, вузов и научных библиотек (всего около 1500 организаций), и «ограниченной», когда она оформляется только для

тех организаций, которые активно пользуются соответствующим информационным ресурсом.

«Абсолютно по всем ресурсам картина одинаковая: они сколько-нибудь заметно используются только у части организаций (не более 600, а для большинства ресурсов и того меньше). Сотрудники остальных научных институтов и вузов вообще не пользуются современными научно-информационными ресурсами, то есть предпочитают пребывать в информационном вакууме. Список таких организаций известен, и он не изменится уже несколько лет. Возможно, к таким институтам и вузам стоит внимательно присмотреться», - написал А.Хохлов в своей новостной ленте в Facebook. ■



закон направлены в рабочую группу. Т.Хабриева заявила, что часть членов группы уже поддержала инициативу РАН. По ее словам, полученные предложения рассматриваются «очень динамично, но без спешки».

Академия предлагает поправить преамбулу Конституции: после фрагмента «мы, многонациональный народ Российской Федерации, соединенные общей судьбой на своей земле, утверждая права и свободы человека, гражданский мир

По мнению Т.Хабриевой, дополнить «научным» абзацем стоило бы и ст. 114 о полномочиях Правительства РФ: «Правительство обеспечивает государственную поддержку научно-технологического развития РФ, сохранение и развитие научного и технологического потенциала страны и формирование новых институциональных механизмов поддержки науки и технологий». Она несколько раз подчеркнула, что значимость науки упоминалась в преамбулах и главах советских Конституций. ■

## Вниманию молодых

**РНФ объявил об очередных конкурсах**

► Российский научный фонд начал прием заявок на «молодежные» конкурсы Президентской программы исследовательских проектов.

Конкурсы проводятся по всем областям знания, предусмотренным классификатором РНФ. Научные исследования должны быть направлены на решение конкретных задач в рамках одного из определенных в Стратегии научно-технологического развития РФ приоритетов.

В рамках мероприятия, направленного на поддержку новых лидеров фундаментальных исследований, пройдут два конкурса: инициативных исследований молодых ученых и молодежных научных групп. По итогам первого гранты РНФ сроком на два года будут выделены на проведение фундаментальных и поисковых научных исследований учеными в

возрасте до 33 лет включительно, имеющими ученую степень кандидата наук. Размер каждого гранта составит от 1,5 (если исследователь собирается выполнять работу в своем регионе) до 2 миллионов рублей (если планирует переехать в другой регион) ежегодно.

Второй конкурс - по поддержке исследований научных групп под руководством молодых ученых - подразумевает выделение грантов РНФ сроком на три года с возможностью продления еще на два года. Средства будут выделены на проведение фундаментальных и поисковых научных исследований молодежными научными коллективами под руководством кандидатов или докторов наук в возрасте до 35 лет. Размер каждого гранта составит от 3 до 5 миллионов рублей ежегодно. ■

## Выше потолок

**Планируется изменение возрастного ценза для руководителей вузов и НИИ**

► Правительственная комиссия по законопроектной деятельности рассмотрела пакет инициатив, прописывающих правила пребывания на посту для ректоров вузов и директоров НИИ.

Как сообщает «Российская газета», в Трудовой кодекс предлагается внести норму, повышающую до 70 лет предельный возраст нахождения в должности ректора университета или руководителя

научной организации. При этом в отдельных случаях срок пребывания в этих должностях может продлеваться и после того, как занимающим их лицам исполнится 70 лет. Исключения могут быть предусмо-

трены, например, для МГУ и Санкт-Петербургского университета.

Сегодня предельный возраст для ректоров и директоров НИИ - 65 лет, но по представлению Ученого совета учредитель имеет право продлить срок пребывания до достижения ими возраста 70 лет.

При этом предлагается ввести следующие ограничения: одно лицо не может замещать долж-

ность ректора вуза или руководителя научной организации больше трех сроков, а срок одного контракта не может превышать пяти лет.

Другой проект прописывает полномочия президента вуза и научного руководителя НИИ. Закон разрешает вводить такие должности, но их функции не конкретизированы. ■



kimlira.ru

физики, нацеленное на миниатюризацию оптических приборов). Полученные ученым результаты показали, что созданная им технология на основе использования полупроводниковых наночастиц способна решить целый спектр прорывных задач: создать оптический компьютер, в котором обмен данными происходит с помощью фотонов; повысить эффективность солнечных батарей; дать новые возможности ближнепольному (с разрешением лучшим, чем у обычного) микроскопу, а также локализовать гипертермию раковых клеток в ходе операции с применением лазера.

За достижения в изучении онкологических процессов методами флуоресцентного биоимиджинга *in vivo* (внутри живой ткани) лауреатом премии Президента РФ за 2019 год стала обладательница семи патентов Марина Ширманова - заместитель директора по науке НИИ экспериментальной онкологии и биомедицинских технологий Приволжского исследовательского медицинского университета. Ею проведен целый спектр исследований функциональных особенностей опухолей и разработаны оригинальные подходы в терапии рака. Созданные М.Ширмановой методики на основе визуализации позволяют изучать раковую опухоль не на клеточном уровне, а целиком, наблюдать, как происходят ее кровоснабжение, развитие, реакции на терапию, исследовать физиологические параметры (кислотность, вязкость и др.). Согласно заключению экспертов, эти методики имеют реальную перспективу внедрения в клиническую практику для диагностики онкозаболеваний и контроля лечения.

- Это одна из пионерских работ. Исследование демонстрирует, что изучение таких параметров в живой опухоли (непосредственно в организме) возможно в принципе, - отметил Н.Марченков.

Председатель Координационного совета обратил внимание на то, что всем нынешним лауреатам премия далась со второй попытки благодаря не только настойчивости молодых ученых, но и заметному приросту результатов. Теперь они пополняют когорту молодой научной элиты страны - Товарищество лауреатов премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых, в котором состоят уже порядка 60 человек.

- Мы не теряем их из виду и находимся в постоянном контакте, привлекаем к экспертизе, участвуем в мероприятиях по популяризации науки. У всех выстраиваются достаточно успешные траектории. К примеру, сейчас один из тех, кто получил эту Президентскую премию для молодых ученых в 2011 году, - директор Курчатовского института Александр Благов, - сообщил Н.Марченков и пригласил всех на открытый лекторий с участием лауреатов, который состоится в День российской науки (8 февраля) в парке «Зарядье». ■

По заслугам

## С пира - в мир

**Лауреаты президентской премии найдут себя и на общественной работе**

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► По традиции в преддверии Дня российской науки помощник главы государства Андрей Фурсенко (на снимке справа) обнародовал имена тех, кто удостоился премии Президента России в области науки и инноваций для молодых ученых по итогам 2019 года. Награда увеличилась вдвое по сравнению с прошлогодней и теперь составляет 5 миллионов рублей. Напомним, что она учреждена в 2008 году указом президента, научную экспертизу работ соискателей проводит Российский научный фонд. Решение о выборе лауреатов принимается на заседании Совета по образованию и науке при Президенте РФ, окончательно его утверждает глава государства.

Оглашая результаты на площадке ТАСС, А.Фурсенко отметил высокую конкуренцию между претендентами и растущий уровень представлений на соискание.

- Число заявок, которые не соответствуют требованиям, снизилось, - констатировал он.

Председатель Координационного совета по делам молодежи

в научной и образовательной сферах Совета по науке и образованию при Президенте РФ Никита Марченков на снимке (слева) пояснил, что снижения удалось достичь во многом благодаря специальной форме для самопроверки, разработанной в помощь молодым ученым - претендентам на премию. В этом году будет принята еще одна

По его словам, в этом году выросло число прикладных разработок, ориентированных на производство и выполненных совместно с такими крупными компаниями, как «Росатом», «Лукойл», РЖД, Сбербанк.

Научные результаты каждого из трех лауреатов Президентской премии за 2019 год уже успешно применяются в разных сферах деятельности. Например, разработанный ведущим кафедрой психологии образования и педагогики психологического факультета МГУ Александром Вераксом методический комплекс, направленный на когнитивное развитие дошкольников и школьников, был апробирован более чем в 10 тысячах детских садах и школах нашей страны и уже внедрен в

разных странах, включая Сингапур, США, Индию, Израиль и других.

За 10 лет в кросс-культурном (то есть основанном на данных полевых исследований социального поведения) исследовании, выполненном ученым МГУ, приняли участие более 20 тысяч детей из 12 регионов России.

- Лауреату удалось выявить ключевые показатели, которые позволяют прогнозировать социальное, эмоциональное, речевое развитие ребенка, его способности к освоению математических и физических наук. Эта работа касается одной из фундаментальных образовательных проблем - поиска эффективных методов, обеспечивающих успешность ребенка, решение задач когнитивного

**“ Научные результаты каждого из трех лауреатов Президентской премии за 2019 год уже успешно применяются в разных сферах деятельности.**

мера: информацию о формальных причинах отклонения заявок на первом этапе конкурса опубликуют в личных кабинетах авторов.

- Заявители должны видеть и понимать свои просчеты, ведь нередко именно из-за формальных признаков на экспертизу не попадают сильные работы, - заметил Н.Марченков.

образовательный процесс. Премии Президента РФ ученый был удостоен за лонгитюдное исследование когнитивного развития детей, результаты которого, в частности, легли в основу англоязычной программы дополнительного образования Key to learning. С 2012-го по 2018 годы по ней обучились более 8 тысяч педагогов и 106 с лишним тысяч

развития детской личности, - подчеркнул Н.Марченков.

Главный научный сотрудник Университета ИТМО Сергей Макаров (обладатель пяти патентов) был награжден за разработку новой платформы для наноразмерных оптических устройств на базе полупроводниковой нанофотоники (перспективное направление



вклада в научный результат авторов и организаций и с учетом качества публикаций. Если у работы несколько авторов, баллы распределяются поровну между всеми, при этом доля каждого делится еще и на число его аффилиаций. Институты будут складывать в свои «копилки» доли сотрудников, вычисленные с учетом этих понижающих коэффициентов.

Работам, опубликованным в изданиях, которые индексируются в разных базах данных, присваивается разный «вес». Основной упор сделан на журналы Web of Science Core Collection. Для напечатанных в них статей коэффициент качества составляет 19,7 для изданий из первого квартала - Q1, 7,3 - для второго, 2,7 - для третьего, 1 - для четвертого квартала. Для «безквартильных» журналов, входящих в WoS CC, равно как и для проиндексированных в Scopus, а также для монографий (только зарегистрированных в Российской книжной палате) указанный коэффициент равен единице. Публикации, индексируемые в Russian Science Citation Index, оцениваются с коэффициентом 0,75. Самый низкий рейтинг - 0,5 - получили журналы из перечня ВАК.

На основе разработанной министерством шкалы вычисляется КБПР института за 2018 год, и после применения поправочных коэффициентов определяется план по этому показателю на 2020 год.



**Некоторые ученые с ходу окрестили методику очередным порождением бюрократического безумия. Особое раздражение вызвали «навороченные» формулы и «возникающие из воздуха» коэффициенты.**

научному направлению организаций первой категории. Для большинства институтов рост за два года должен составить 10%, но для лидеров план снижается до 6,7%, а для отстающих, кото-

Такие дела

# От вала к баллу

**Ученым велено сопрячь количество и качество**

Надежда ВОЛЧКОВА

► Лексикон ученых скоро обогатится очередной зубодробительной аббревиатурой - КБПР (комплексный балл публикационной результативности). Пока это буквосочетание еще непривычно слуху, но наверняка скоро войдет в обиход - ПРНД (показатель результативности научной деятельности) тоже не сразу научились выговаривать. В отличие от ПРНД, который применяется для оценки работы научных сотрудников, КБПР планируется использовать при планировании

госзадания институтов. Скорее всего, однако, на его основании впоследствии будут формироваться и индивидуальные планы работников.

Итак, в середине января руководители подведомственных Министерству науки и высшего образования научных организаций получили от учредителя письмо «О корректировке государственного задания с учетом методики расчета комплексного балла публикационной результативности». Основанием для принятия методики было названо поручение Президента РФ №2558 от 29.12.2018 года, в одном из

пунктов которого говорится о необходимости установления единых требований к порядку формирования и утверждения государственного задания на проведение исследований за счет средств федерального бюджета.

Основная цель методики сформулирована просто и ясно: «обеспечить повышение качества публикаций при сохранении темпов роста их количества». Добиться этого предполагается благодаря переходу от валового счета статей, трудов конференций, обзоров, монографий к так называемому фракционному - с разделением

Учитываются доля госзадания в финансировании (его отделяют от грантов РФФИ и РФФ), а также изменение объема госзадания (прибавка средств должна привести к линейному росту числа баллов). Разумеется, вводится инфляционный коэффициент.

Но главное, по мнению разработчиков методики, организации обязаны постоянно увеличивать публикационную результативность. Какой из сценариев развития прописать институту, министерство определяет, сравнив его показатели с усредненной публикационной результативностью по данному

рые в методике называются догоняющими, повышается до 30% (они должны постоянно сокращать дистанцию с «передовиками»). Так в общих чертах выглядит новая система.

Методика принята взамен прежней, которая была разослана по организациям в январе прошлого года. Многие помнят, что тот документ возник неожиданно и вызвал множество критических замечаний. Положения же нового, как подчеркнуто в письме, «неоднократно обсуждались с представителями ведущих научных и образовательных учреждений, РАН и Профсоюза работ-

ников РАН» в рамках заседаний сформированной Минобрнауки рабочей группы. Итоговый вариант одобрен этой рабочей группой и согласован с РАН.

В министерстве уже посчитали и разослали в институты КБПР по госзаданию 2020 года. Интересно, что хотя речь ведется о разработке единых требований к формированию госзадания, методика распространяется только на научные организации, для вузов правила пока не установлены.

Спущенные сверху цифры и сама методика вызвали неоднозначную реакцию научного сообщества. Некоторые ученые с ходу окрестили бумагу очередным порождением бюрократического безумия. Особое раздражение вызвали «навороченные» формулы и «возникающие из воздуха» коэффициенты.

Документ действительно довольно трудно воспринимается, не лишен недостатков и, по-видимому, нуждается в корректировке, написал на своей странице в Facebook вице-президент Российской академии наук Алексей Хохлов. При этом, по его словам, в методике учтены практически все требования, изложенные в постановлении Президиума РАН от 10 апреля 2019 года №56 «О принципах распределения бюджетных средств и установления нормативов публикационной активности для научных организаций».

На первом в этом году заседании Президиума РАН за раскритикованную коллегами методику вступился и глава академии Александр Сергеев. Он отметил, что активное участие в подготовке документа принимали, в частности, сотрудники Физического института им. П.Н.Лебедева. Фактически в основу документа положена система оценки публикационной активности с гибкими коэффициентами, которая в течение последних нескольких лет разрабатывалась, а потом

стоит поменять, например, «коэффициенты «подергать», сделав так, чтобы всем было удобно».

Глава РАН напомнил, что финансирование науки сегодня жестко привязано к публикационным показателям. Многим ученым это не нравится, но если уж необходимо показывать «цифру», это должна быть честная «цифра», отметил он. Новая система, с точки зрения А.Сергеева, позволит точно установить, «где у нас наука и кто чем реально занимается», и лишит ряд университетов возможности «рисовать себе «звездочки» за чужой счет».

Кстати, проблемы, связанные с «захватом вузами интеллектуальной собственности академических организаций» путем оформления совместителями приходящих с институтскими работками сотрудников НИИ, на этом же заседании обозначил академик Андрей Забродский.

Было решено подробно обсудить эти темы на ближайшем заседании Президиума РАН с участием разработчиков новой методики из министерства и ФИАН.

Надо отдать должное чиновникам Минобрнауки - они оперативно приступили к разъяснениям новых «правил игры». Буквально через пару недель после обнародования методики министерство провело на эту тему вебинар для представителей институтов. На их вопросы ответил заместитель Департамента стратегического развития, мониторинга и оценки Илья Тихомиров.

Одним из главных был вопрос о том, как отразится на финансировании организации невыполнение установленного плана. КБПР - качественный показатель, поэтому к не достигшим установленных цифр институтам финансовые санкции применяться не будут, пообещал И.Тихомиров.

Многие помнят, что подобные слова говорились, когда на-

Интересовались участники вебинара и тем, как «перевести план по баллу в план по валу». Министерством разработано калькулятор, который позволяет рассчитать необходимое количество публикаций для достижения установленного КБПР. С его помощью можно перебрать разные варианты и выбрать оптимальную стратегию, сообщил представитель Минобрнауки. Калькулятор и видеоинструкция к нему выложены в информационной системе «Парус».

Целая группа вопросов касалась правил учета статей. Почему не принимаются к рассмотрению публикации в журналах РИНЦ, не входящих в список ВАК? По мнению чиновников, оценить качество таких публикаций очень сложно. В министерстве не согласны с тем, что это «вытолкнет российскую науку в зарубежье», как было сказано в одном из комментариев. По данным Минобрнауки, половина публикаций в российских журналах индексируется зарубежными базами. Кроме того, существуют большой пул ваковских журналов и российская полка WoS - RSCI.

Почему министерство ориентируется на Web of Science, а все статьи в изданиях, проиндексированных Scopus, ценятся на уровне четвертого квартиля WoS? Оказывается, разработчики системы просто пока не придумали, как соотносить квартили двух этих баз, и для начала решили опираться на WoS, где, по словам И.Тихомирова, присутствуют все сильные публикации из Scopus. Последний сейчас используется больше как «довесок»



**Надо отдать должное чиновникам Минобрнауки - они оперативно приступили к разъяснениям новых «правил игры». Буквально через пару недель после обнародования методики министерство провело на эту тему вебинар для представителей институтов.**

публикации в них по системе «Q минус один».

Обещано дополнительно подумать и о монографиях. Гуманитарив возмутила их низкая оценка

но. Поэтому в министерстве сейчас прорабатывается идея о том, чтобы выделить более качественные монографии, в которых они опубликованы, и, возможно, на объемы и тиражи работ. Кроме того, изучается вопрос об учете монографий, изданных за рубежом и выпущенных в электронном виде.

Скорее всего, в перспективе к расчету будут принимать и патенты. Патентная активность научных институтов по сравнению с публикационной очень невелика, отметил И.Тихомиров, но министерство все же постарается ее учитывать.

Поступило много вопросов и по поводу аффилиаций. Почему иностранные авторы, не получающие средства из российского бюджета, «уводят» свои доли, а с ними и баллы у российских ученых? И.Тихомиров пояснил: если не учитывать всех авторов, может начаться неконтролируемый процесс включения в соавторы коллег из стран ближнего зарубежья или «перетекание аффилиаций» в организации, не подведомственные Минобрнауки.

В министерстве не опасаются того, что такой подход может привести к сокращению междисциплинарных исследований или международного сотрудничества. Статьи, написанные в рамках коллабораций с зарубежными учеными или сильными российскими коллективами, обычно публикуются в высокорейтинговых журналах, и применяемые для них повышающие коэффициенты с лихвой компенсируют «аффилиационные издержки», заявил И.Тихомиров.

В заключение он ответил на ряд технических вопросов. Один из них - по «переходящим» статьям, принятым в печать в конце года и не проиндексированным в отчетный период. Они могут использоваться для отчетов в следующем году, заверил представитель министерства. При этом работы двухлетней давности и старше в учет приниматься не будут.

Если организация считает, что КБПР ей вывели неправильно, она может попросить перепроверить результат. Но самостоятельный доступ ко всей базе данных по направлению, необходимой для пересчета, ей не предоставят, поскольку среди этих сведений много конфиденциальной информации. В министерство уже поступили около 70 таких обращений, и в трех случаях были обнаружены неточности, сообщил И.Тихомиров.

На некоторые вопросы четких ответов не последовало. Например, откуда взялись повышающие коэффициенты для журналов из разных квартилей WoS? Или почему публикационная активность организаций должна расти предписанными министерством темпами?

В общем, белых пятен осталось много, и интерес к данной теме наверняка будет только нарастать. Понятно, почему большую популярность приобрел гуляющий в последнее время по сетям постер: «Из всех наук для нас теперь важнейшей является библиометрия». ■



тестировалась в ФИАН и очень хорошо себя показала, сообщил президент РАН.

- Система эта была нам в академии презентована, она разумная, там все настраиваемо, - подчеркнул А.Сергеев.

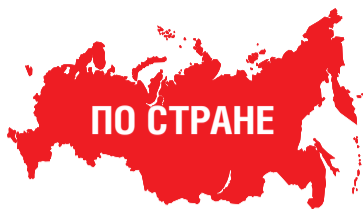
При этом он согласился, что некоторые моменты в методике

чалось деление институтов на категории по итогам оценки результативности. Сегодня, однако, с учетом категоричности распределяется дополнительное финансирование, и даже осуществляется допуск к конкурсам на участие в мероприятиях нацпроекта «Наука».

при расчетах. Более тонкий анализ этой базы данных - в ближайших планах.

О том, что методика будет дорабатываться, в ходе вебинара говорилось не раз. Так, уже в следующем году планируется искусственно повысить квартильность российских журналов, учитывая

(с коэффициентом единица) вне зависимости от качества. По данным министерства, в отчетах за 2018 год числятся около 30 тысяч записей про монографии. Провести «ручную» экспертизу такого массива не представляется возможным, а машинных методов верификации пока не придума-



**ПО СТРАНЕ**

**Самара**

Елена ЗЕМЦОВА

**Задел для дел**

► Научно-образовательный центр Самарской области «Инженерия будущего» провел проектную сессию, в ходе которой были определены приоритеты в развитии этого НОЦ. В 2020 году центр сконцентрируется на трех основных направлениях: аэрокосмические системы (технологии, материалы и цифровые решения); медицинские технологии и высокотехнологичная медицинская продукция, а также интеллектуальные решения для современных транспортных систем.

«Самарская область знаменита своей высокотехнологичной индустрией: у нас обширный научно-технический задел в сфере космоса, авиации, двигателестроения, а также крупные университеты и всемирно известная научная школа, - сказал губернатор Самарской области Дмитрий Азаров. - Наш НОЦ был организован как современная форма для создания новых механизмов сотрудничества. Объединяя наших ученых, госзаказчика и промышленных партнеров, мы обеспечим условия для реализации по-настоящему масштабных проектов. Планируем представить программу НОЦ в Москве весной этого года и продемонстрировать самые интересные проекты федерального и мирового уровней».

Работа НОЦ планируется в ходе стратегических и проектных сессий, в которых участвуют ведущие вузы и научные институты региона со своими проектами. Так, ученые СамГТУ трудятся над разработкой двигателей внутреннего сгорания нового типа, занимаются цифровизацией процесса передачи энергии (создание цифрового двойника тепловой сети), разрабатывают собственные программные продукты для управления теплосетями. А, например, СамГУПС уже активно сотрудничает с РЖД, реализуя проекты в области спутниковых снимков, а также развивает направление новых видов топлива на основе водорода и природного газа.

НОЦ будет работать по принципу «единого окна» для потенциальных партнеров и выстраивать все необходимые процессы для выполнения поставленных задач. Предполагается, что ресурсы НОЦ позволят вузам получить новые возможности для развития и масштабирования проектов, они смогут привлечь к взаимодействию новых экспертов, увеличить охват потенциальных заказчиков и промышленных партнеров. Кроме того, НОЦ создаст новые возможности для межрегионального и международного сотрудничества. ■

**Казань**

**Приглашение в «долину»**

► Ректоры Казанского федерального университета и Российского химико-технологического университета им. Д.И.Менделеева подписали соглашение о сотрудничестве, предполагающее совместную разработку продуктов для химической промышленности России. Ильшат Гафуров и Александр Мажуга договорились также о работе ученых КФУ в центре химии нового поколения «Долина Менделеева».

Созданная на базе РХТУ «Долина Менделеева» - инновационный научно-технологический центр, платформа для трансформации отечественных химических производств в компании-лидеры. Формат ИНТЦ позволит объединить на территории «Долины Менделеева» R&D-подразделения крупных компаний, средние и малые компании и обеспечить их доступ к необходимой инфраструктуре и экспериментальному производству.

Резиденты «Долины Менделеева» смогут на льготных условиях использовать возможности Международной академии биз-

Пресс-служба КФУ

неса «Менделеев» для получения дополнительного технического и бизнес-образования, искать и привлекать венчурное финансирование, а также получать техническую поддержку университетского инжинирингового центра.

В ходе визита А.Мажуги КФУ представил ему ряд своих проектов и предложений в таких областях, как фармацевтика, геология и нефтегазовые технологии, химия, экология и природопользование. Среди них - создание фармпрепаратов и новых перспективных материалов, разработка биотехнологий переработки сельскохозяйственных отходов, создание и испытание новых биопрепаратов для снижения заболеваемости и улучшения питания растений, апробация биотехнологии предотвращения распространения антибиотикорезистентности и другие. Предполагается, что после подписания соглашения КФУ и РХТУ будут вместе разрабатывать конкурентоспособные на внутренних и внешних рынках продукты для химической промышленности и готовить кадры для этой отрасли. ■

**Томск**

Пресс-служба ТПУ



**Интересны Африке**

► Делегация Томского политехнического университета вернулась в Россию после подписания Меморандума о сотрудничестве в сфере международного ядерного образования с Комиссией по атомной энергии Ганы (GAEC). Контакты с ганцами были налажены при поддержке госкорпорации «Росатом».

GAEC представляла во время церемонии подписания документа три ведущих университета страны из городов Кумаси, Суньяни и Аккра, реализующие ядерные образовательные программы. Вместе с этими вузами Томский политех будет готовить специалистов для атомной отрасли Ганы. Примечательно, что ТПУ стал первым и единственным российским университетом, с которым в Гане был подписан подобный документ.

«У Томского политехнического университета накоплен колоссальный опыт в подготовке специалистов в области ядерных технологий как для нужд российской атомной отрасли, так и для зарубежных

стран, с которыми сотрудничает «Росатом». Мы видим большой интерес к российскому ядерному образованию со стороны африканских стран. Со своей стороны предлагаем уникальный по своему разнообразию и качеству набор образовательных программ по всем самым важным областям использования мирного атома, в том числе атомную энергетику и ядерную медицину. И, что еще важно, обучение у нас практическое: ТПУ располагает рядом действительно уникальных установок, в том числе и исследовательским ядерным реактором», - прокомментировал событие директор Инженерной школы ядерных технологий ТПУ Олег Долматов.

С 2015 года в ТПУ действует англоязычная магистерская программа по ядерной физике и технологиям. Среди первых ее выпускников были и студенты из Ганы, которые после окончания томского вуза были приняты на работу в GAEC. Теперь началось оформление отношений ТПУ с этой организацией. ■

**Ставрополь**

**Реконструкция для регенерации**

► В Ставропольском государственном медицинском университете проведена масштабная реконструкция лаборатории регенеративной медицины. Работы в этом подразделении Центра персонализированной медицины СтГМУ выполнены в соответствии с требованиями международных стандартов.

Университет на внебюджетные средства закупил для лаборатории уникальное оборудование, в частности, цитометр Novocyte 3000, многофункциональный микропланшетный ридер Cytation1, а также фильтры и систему циркуляции и очистки воздуха.

Новые возможности позволяют ученым не только СтГМУ, но и дру-

Станислав АНДРЕЕВ

гих вузов Северного Кавказа, вести научные исследования на самых актуальных направлениях. Так, изучается регенерация костной и хрящевой ткани у лабораторных животных, в том числе на моделях, близких к патологии человека, закончен ряд исследований в рамках госзаданий Минздрава.

Для работы на новом оборудовании молодые ученые вуза прошли стажировку в ведущих центрах Москвы, Рязани, а также Индии и Великобритании. Кстати, недавно сотрудники лаборатории рассказали о некоторых результатах своих исследований на второй Российско-Британской конференции молодых медиков в Королевском колледже Кембриджского университета. ■

**Махачкала**

Станислав ФИОЛЕТОВ

**Всерьез и надолго**

► Взаимодействие АО «Дагестанская сетевая компания» и Дагестанского госуниверситета будет многолетним и плодотворным. Так отметил перспективы совместной работы управляющий директор ДСК Владимир Сыщиков после подписания с ректором ДГУ Муртазали Рабадановым договора о сотрудничестве.

Выгоды обеих сторон очевидны. Университет приобрел крупного стратегического партнера, для которого будет готовить специ-

алистов по целевым программам. Кроме того, открываются новые возможности для вузовского Центра энергоэффективности и энергосбережения. Как отметил ректор, он станет научной и образовательной площадкой ДГУ и практической для ДСК. Соглашение позволит ускорить внедрение инновационных разработок в производственный и технологический процессы, проводить новые научные исследования, представляющие интерес и для вуза, и для сетевой компании. ■

**Барнаул**

Пресс-служба АлтГУ

**Вместе с соседями**

► В Алтайском госуниверситете прошла стратегическая сессия, посвященная развитию международного сотрудничества в центрально-азиатском научно-образовательном и культурном пространстве. Ее участниками стали представители 18 вузов России, Киргизии, Таджикистана и Казахстана.

«Вместе с коллегами мы обсудили новые направления взаимоотношений. В частности, собираемся привлечь вузы - партнеры по Ассоциации азиатских университетов к совместным исследованиям в рамках Центра алтаистики и тюркологии, соглашение о создании которого подписали с Горно-Ал-

тайским госуниверситетом на I Международном алтаистическом форуме в 2019 году. Под эгидой центра планируем разрабатывать новые образовательные программы, проводить совместные конференции и форумы», - отметил президент АлтГУ Сергей Землюков.

В рамках программы были организованы экскурсии по музеям и культурным площадкам АлтГУ, состоялось открытие экспозиции, посвященной 175-летию со дня рождения казахского поэта Абая Кунанбаева, и был организован показ коллекции одежды, созданной студентами факультета искусств и дизайна АлтГУ на основе монгольских национальных мотивов. ■





Контурсы

# Жизнь как урок

Начата подготовка к 100-летию академика  
Андрея Сахарова

Андрей СУББОТИН

► Продолжает работу оргкомитет по подготовке и проведению мероприятий, посвященных 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова. Утверждены регламент работы и план памятных мероприятий. Также прошла пресс-конференция президента РАН Александра Сергеева и юриста Михаила Федотова, посвященная чествованию

выдающегося ученого и правозащитника.

- Всего мероприятий планируется больше сотни. Среди основных событий есть те, которые будут проведены уже в этом году, - отметил А.Сергеев, выступая перед журналистами.

Президент РАН привел в качестве примера Международный фестиваль искусств имени А.Сахарова в Нижнем Новгороде.

- Это очень интересное действо в культурной жизни нашей стра-

ны, единственный музыкальный и культурный фестиваль, который включен в европейский календарь событий, - рассказал глава РАН. - Приглашаются выдающиеся исполнители из многих стран. Фестиваль пройдет в мае и откроет год, связанный с юбилеем академика А.Сахарова.

В числе мероприятий 2021 года А.Сергеев выделил майскую научно-культурно-просветительскую конференцию, которая призвана раскрыть многосторонность

личности А.Сахарова, великого физика, мыслителя, общественного деятеля и правозащитника. Торжественная неделя закроется концертом.

В год академика А.Сахарова запланировано множество научных конференций как в России, так и за рубежом. Кроме того, в Федеральном ядерном центре в Сарове будет установлен памятник Андрею Дмитриевичу.

В планах оргкомитета - проведение Всероссийского «Сахаровского урока» в школах, создание художественного фильма об ученом, выпуск памятной монеты и почтовой марки в ознаменование юбилея, учреждение именной стипендии для студен-

Андрея Дмитриевича политика была средством, а не профессиональной деятельностью», - подытожил М.Федотов.

В ходе заседания оргкомитет пополнил представитель МИД. Его помощь пригодится, так как, например, общественный и культурный деятель Михаил Швыдкой предложил подготовить две международные конференции на площадке ЮНЕСКО, касающиеся глобального разоружения и этической ответственности ученых за судьбу мира.

Академик Алексей Арбатов, в свою очередь, выступил с идеей провести международную конференцию, посвященную памяти и интеллектуальному



На долю ученых, которые становятся политиками, выпадает обыкновенно комическая роль быть чистой совестью политики.

тов-физиков, присвоение имени А.Сахарова одной из российских атомных электростанций. Также оргкомитет намерен инициировать вопрос о возвращении академику звания Героя Социалистического Труда, которого он был лишен решением Президиума Верховного Совета СССР в 1980 году.

Обсудили на пресс-конференции и этические проблемы, встающие перед учеными, которые, понятно, помимо мирных разработок занимаются и военными. «Остановить ученого может только его собственная совесть», - емко изложил суть проблемы М.Федотов.

По его мнению, академик А.Сахаров вообще не был политиком. Юрист привел цитату из Фридриха Ницше: «На долю ученых, которые становятся политиками, выпадает обыкновенно комическая роль быть чистой совестью политики». А.Сахаров, отметил правозащитник, никогда не оказывался в комической роли. А вот чистой совестью был. «Для

наследию А.Сахарова в Вашингтоне с привлечением сорока специалистов из США и России. Еще одно предложенное мероприятие - конференция на базе Института мировой экономики и международных отношений РАН (ИМЭМО РАН).

А.Сергеев отметил, что ему импонирует концепция проведения Всероссийского «Сахаровского урока» в школах. «Это хорошее предложение. В прошлом году были успешно организованы в каждом классе и в каждой школе «Менделеевские уроки», - сказал глава РАН.

Внучка А.Сахарова Марина выступила с инициативой увековечить память о деде конкретно на физическом факультете МГУ, который он окончил в 1942 году, присвоением студентам стипендии его имени.

В 2021 году в Российской академии наук состоится также специальное заседание Президиума РАН, посвященное 100-летию со дня рождения А.Сахарова. ■

Официально

## ПРЕЗИДЕНТ

● Почетному президенту НИЦ «Курчатовский институт» академику Евгению Велихову присвоено звание Героя Труда РФ за особые трудовые заслуги перед государством и народом.

За выдающиеся заслуги в развитии здравоохранения и медицинской науки, многолетнюю добросовестную работу орденом «За заслуги перед Отечеством» III степени награжден завкафедрой Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова академик Александр Чучалин.

Указы о награждениях подписал Президент РФ.

● Дополнен перечень федеральных вузов, которые вправе разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования. Указ об этом подписал Владимир Путин.

До этого момента в списке были 13 организаций. Теперь в него внесены еще пять: Всероссийский государственный институт кинематографии им. С.А.Герасимова, Литературный институт им. А.М.Горького, Московская государственная консерватория им. П.И.Чайковского, Санкт-Петербургский государственный академический институт живописи, скульптуры и архитектуры им. И.Е.Репина и Санкт-Петербургская государственная консерватория им. Н.А.Римского-Корсакова.

## ГОСДУМА

● Государственная дума приняла в первом чтении законопроект «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

С докладом о позиции по этому документу Комитета ГД по образованию и науке выступил его глава Вячеслав Никонов. Он отметил ряд новаций, которые вводит законопроект. Так, условием окончания аспирантуры становится предзащита. Отменяются аккредитация программ аспирантуры и ФГОСы, вводятся некоторые общие федеральные требования.

Но, как отметил В.Никонов, законопроект имеет и недостатки. В

частности, нет ясности в вопросе сохранения льгот, действующих сейчас для аспирантов, недостаточно отрегулирован порядок защиты диссертации иностранными аспирантами.

## ПРАВИТЕЛЬСТВО

● Распоряжением премьеры Михаила Мишустина директором Департамента просвещения, высшего образования и науки Правительства РФ назначена Татьяна Синюгина. До сих пор она занимала пост заместителя министра просвещения.

В прежней структуре правительства это подразделение называлось Департамент науки, высоких технологий и образования, его руководителем был Алексей Заключенский.

## МИНОБРНАУКИ

● Министерство науки и высшего образования объявило о начале выдачи в 2020 году государственных жилищных сертификатов на приобретение жилых помещений молодым ученым подведомственных организаций. Списки получателей сертификатов в 2020 году будут опубликованы на сайте министерства.

Также на сайте Минобрнауки публикуется список молодых ученых-получателей социальных выплат на приобретение жилых помещений в рамках реализации ведомственной целевой программы.

● Опубликован план проведения научных исследований во внутренних морских водах, в территориальном море, в исключительной экономической зоне и на континентальном шельфе РФ в 2020 году. ■



Итоги

# Впечатляющая наглядность

Заслуги Менделеева не меркнут

Подготовил Андрей СУББОТИН

► Со школьных лет Периодическую таблицу химических элементов Дмитрия Менделеева мы помним как самое масштабное наглядное пособие - в кабинете химии она занимала целую стену. Рядом в красивой раме - портрет ее создателя.

Прошлый год был провозглашен Генеральной ассамблеей ООН Международным годом Периодической таблицы химических элементов (International Year of the Periodic Table of Chemical Elements - IYPT2019) - 150 лет назад великий русский ученый Д.И.Менделеев опубликовал ее первый вариант.

Проведение IYPT2019 поддержали более чем 80 национальных академий наук и исследовательских обществ. Открыли Международный год Периодической таблицы химических элементов 29 января 2019 года в Париже, в штаб-квартире ЮНЕСКО. В России Международный год взял старт 6 февраля на заседании в Президиуме РАН. Событие максимально приблизили к 8 февраля - дню рождения Дмитрия Ивановича и Дню российской науки.

Историки науки считают датой открытия Периодического закона 1 марта 1869 года, когда наш великий соотечественник Д.И.Менделеев завершил работу над исследованием «Опыт системы на основе элементов от их атомного веса и химического сходства». Этому событию предшествовали усилия многих выдающихся исследователей по всему миру, сделавших несколько попыток систематизации химических элементов.

Д.И.Менделеев опубликовал свой первый вариант Периодиче-

ской таблицы в 1869 году в статье «Соотношение свойств с атомным весом элементов». Еще ранее - в феврале того же года - научное извещение о сделанном открытии разослал ведущим химикам мира. Таблица включала все известные в то время химические элементы (61) и была построена так, что химические свойства объяснялись атомным весом. Он также поставил под сомнение атомный вес некоторых уже известных элементов и предсказал, что есть определенные элементы, которые только предстоит обнаружить.

Недавно журнал New Yorker опубликовал статью Неймы Джакроми «Истории, скрытые в Пери-

одической таблице» ([https://www.newyorker.com/science/elements/the-histories-hidden-in-the-periodic-table?utm\\_source=pocket-newtab](https://www.newyorker.com/science/elements/the-histories-hidden-in-the-periodic-table?utm_source=pocket-newtab)), где отмечен известный факт о том, что «Менделеев точно предсказал существование тогда еще не открытых элементов, таких как галлий и германий, и предсказал их взаимодействие с другими элементами». В статье приводятся также слова Эрика Шерри из Калифорнийского университета (Лос-Анджелес), считавшего, что «русский химик был главным рассказчиком и по сравнению с Мейером и другими конкурентами более эффективным евангелистом для периодической системы».

“ Я над ней, может быть, двадцать лет думал, а вы думаете, сидел - и вдруг готово.

одической таблице» ([https://www.newyorker.com/science/elements/the-histories-hidden-in-the-periodic-table?utm\\_source=pocket-newtab](https://www.newyorker.com/science/elements/the-histories-hidden-in-the-periodic-table?utm_source=pocket-newtab)), где отмечен известный факт о том, что «Менделеев точно предсказал существование тогда еще не открытых элементов, таких как галлий и германий, и предсказал их взаимодействие с другими элементами». В статье приводятся также слова Эрика Шерри из Калифорнийского университета (Лос-Анджелес), считавшего, что «русский химик был главным рассказчиком и по сравнению с Мейером и другими конкурентами более эффективным евангелистом для периодической системы».

Бытовала легенда, что идея системы химических элементов при-

шла к Менделееву во сне. Однако сам ученый, отвечая однажды на вопрос, как он открыл периодическую систему, сказал: «Я над ней, может быть, двадцать лет думал, а вы думаете, сидел - и вдруг готово».

В начале 1940-х годов после открытия первых искусственных элементов - нептуния и плутония - вопрос о пределах существования элементов и свойствах распада ядер тяжелее урана вызвал исключительный интерес фундаментальной науки к строению материи и характеру ее превращений. Многие десятилетия подобные исследования проводились и проводятся в крупных научных центрах Германии, США, Японии,

К концу XX столетия ученым в Лаборатории ядерных реакций Дубны удалось продвинуться в синтезе сверхтяжелых элементов и понимании проблемы их стабильности. Благодаря достигнутой высокой эффективности ускорения тяжелых ионных пучков и значительному улучшению экспериментальных методов впервые в 2000-2012 годах были синтезированы самые тяжелые (сверхтяжелые) элементы с атомными номерами 113-118.

Для элемента 118 сотрудничающие команды первооткрывателей Объединенного института ядерных исследований (Россия) и Национальной лаборатории Лоуренса Ливермора (США) пред-

ложили название oganesson и символ Og. Факт, свидетельствующий о признании новаторской роли их руководителя профессора Юрия Оганесяна в исследовании трансактиноидных элементов. Его многочисленные достижения включают открытие сверхтяжелых элементов, значительные успехи в изучении физики сверхтяжелых ядер, в том числе получение экспериментальных данных о существовании предсказанного теорией «Острова стабильности» сверхтяжелых элементов. («Остров стабильности» - это группа тяжелых нуклидов, расположенных далеко от известной области ядер, время жизни которых дольше, чем у их более легких предшественников. Предполагается, что благодаря этой особенности они могут обладать высокой стабильностью и даже существовать в природе. Согласно теории, изотопы сверхтяжелых элементов, обладающие повышенной стабильностью, образуют на карте нуклидов большую зону в виде острова с вершиной, расположенной вблизи «ядра-долгожителя» с числом протонов  $Z=110$  и нейтронов  $N=182$ . - Прим. ред.)

Элемент 118 завершает 7-ю строку Периодической таблицы. Закроет ли он Периодическую таблицу элементов?

«В последние годы ученые создали сверхтяжелые элементы, которые угрожают разбить Периодическую таблицу, - пишет Н.Джакроми. - В 1998 году российские ученые создали новый элемент, который исчез спустя чуть больше секунды. Главный русский охотник за стихиями Ю.Оганесян назвал его в честь своего покойного наставника Г.Флерова. В 2016 году Ю.Оганесян получил и свое имя на атоме. Его элемент, который в настоящее время является последним в таблице Менделеева, был также короткой вспышкой в исследовательском оборудовании. «Такие элементы, как флеровий и оганесон (№114 и №118 соответственно), могут означать «конец химии, какой мы ее знаем», - приводит автор статьи слова Кита Чапмена из английского журнала Chemistry World. Первоначально предполагалось, что таблица описывает строительные блоки природы. Но поскольку охотники за элементами стали их создателями, смысл таблицы изменился. Теперь она описывает, что возможно в дополнение к тому, что просто существует».

Технеций, первый искусственный элемент, все еще использует-



ся в лечении рака во всем мире, отмечено в New Yorker. Теоретически более новые элементы могут быть аналогичным образом полезны: например, флеровий размером с горошину «мог бы обеспечить город энергией», если бы его удалось стабилизировать.

В рамках Международного года Периодической таблицы химических элементов в России проведены более пятисот научно-популярных и образовательных мероприятий, цель которых - привлечение внимания к науке и ее достижениям. На закрытии Международного года в МГУ Александр Сергеев, президент РАН, подчеркнул, что главным результатом стало пробужденное в юных умах здорового любопытства к тому, как много значат химические элементы в нашей жизни.

*Оценить завершившийся Международный год Периодической таблицы химических элементов для газеты «Поиск» любезно согласился вице-президент РАН академик Алексей ХОХЛОВ:*

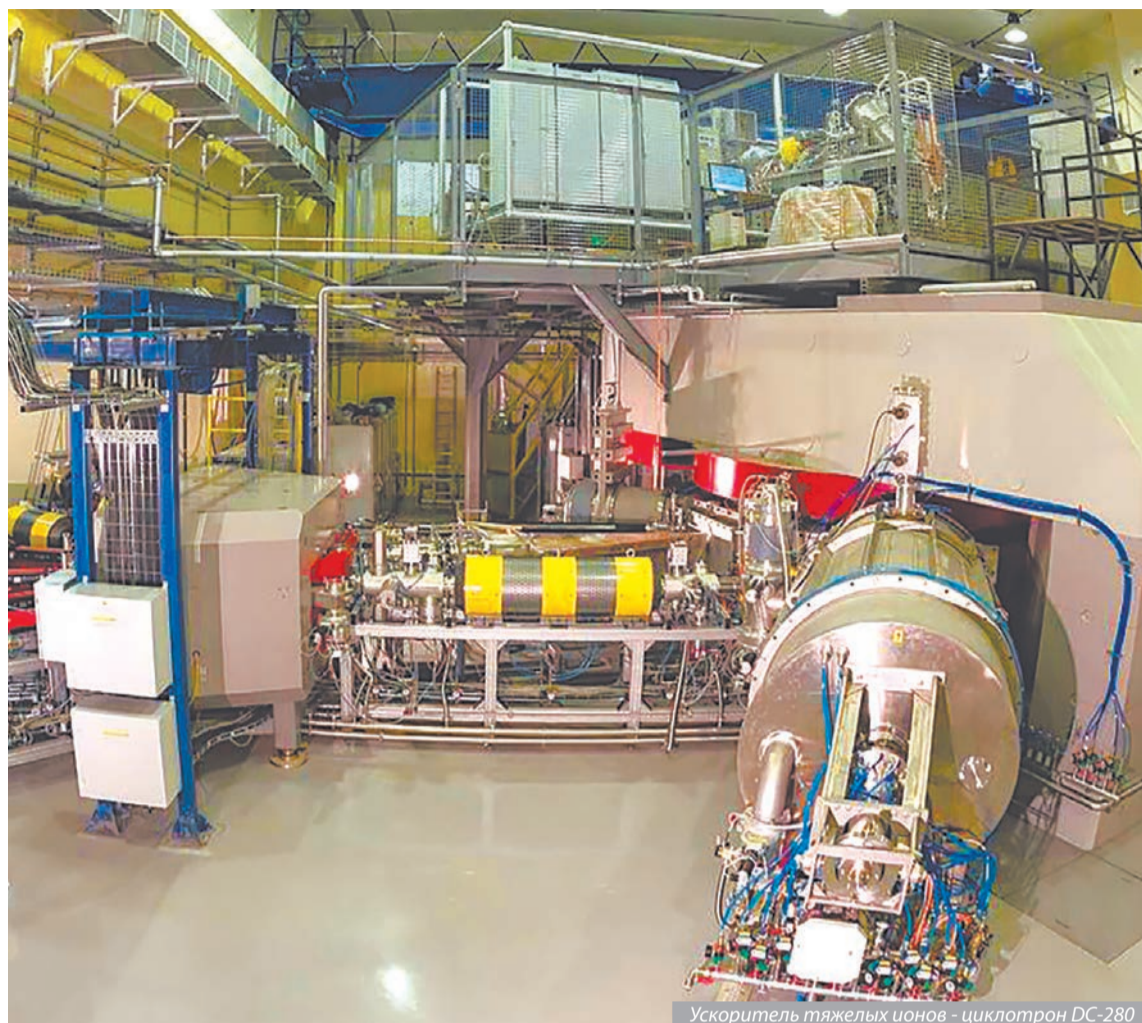
- Проведено много мероприятий, вызвавших очень большой интерес научного сообщества, причем как в России, так и за рубежом. В том числе конференций по органической и неорганической химии, по ряду других областей науки, связанных с Периодической таблицей химических элементов, более чем в 80 странах мира, в 295 городах. Имя русского ученого звучало на выставках нового типа - интерактивных - и открытых уроках, на научных фестивалях и других мероприятиях, проводимых по всему земному шару. Во многих странах были организованы выставки, посвященные Периодической таблице, отмечался вклад в ее создание Д.И.Менделеева. Среди наиболее ярких событий Международного года - Всероссийский фестиваль НАУКА 0+, Всероссийский съезд учителей химии, XXI Менделеевский съезд по общей и прикладной химии, где приняли участие почти три тысячи исследователей из 40 стран планеты.

- Открытие Д.И.Менделеева, его значение для науки получили широкий резонанс, - подчеркнул вице-президент РАН. - Итог года

весьма положительный: многие молодые люди заинтересовались химией и другими науками, связанными с периодической системой химических элементов Менделеева.

**- Алексей Ремович, президент РАН неоднократно высказывал надежду на то, что в 2019 году Периодическая таблица официально на международном уровне получит имя Дмитрия Менделеева. Не получила.**

- Не соглашусь с вами. То или иное открытие связывается с именем первооткрывателя не в силу изданного кем-то «декрета», этот факт закрепляется мнением научного сообщества. В результате всех мероприятий года стала очевидной ключевая роль Д.И.Менделеева в создании Периодической таблицы химических элементов. Не случайно его портрет помещен на эмблему Года таблицы, которую во многих странах так и зовут - Менделеевской. Главное, что роль Д.И.Менделеева, которая подчеркивалась и в отечественных публикациях на эту тему, и в зарубежных, стала более выпуклой, заметной для молодежи, прежде всего студентов, аспирантов, по всему миру. И в умах людей, интересующихся химией, Периодическая таблица, конечно, ассоциируется прежде всего с именем Д.Менделеева.



Ускоритель тяжелых ионов - циклотрон DC-280

## “ Открытие Д.И.Менделеева, его значение для науки получили широкий резонанс. Итог года весьма положительный.

**- Как вы думаете, эту таблицу когда-нибудь заполнят или этот процесс бесконечен, как жизнь?**

- Есть предсказание о существовании «острова стабильности» при более высоких зарядах атомного ядра. Так что, по крайней мере, до тех пор, пока мы не дойдем до этих значений, таблица Менделеева, думаю, будет расширяться.

- Определено будет расширяться, - продолжил тему академик Ю.ОГАНЕСЯН, научный руко-

водитель Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н.Флерова ОИЯИ. - Ядра могут иметь массу более 300, а количество элементов - более 118. На примере 118-го видно, что у элементов, именуемых сегодня сверхтяжелыми, уже появляются признаки, отличающие их от легких гомологов. Экспериментальные данные здесь, к сожалению, весьма скудные, прежде всего из-за малого их количества и краткого времени жизни. Одно

из направлений будущих исследований - изучение атомной структуры и химических свойств уже синтезированных сверхтяжелых элементов. Сложнее организовать изучение их химических свойств даже на новом оборудовании из-за короткого периода полураспада, исчисляемого долями миллисекунды. Пока не видно и принципиальных ограничений для синтеза 119-го и 120-го элементов - начала 8-го периода таблицы. Несмотря на то что некоторые попытки их получения на старых установках совершались, например, в разных лабораториях в реакциях с ионами титана, хрома и даже железа, усилия не увенчались успехом. Но это - дело техники. Сложнее с изучением химических свойств будущих сверхтяжелых элементов, ведь их период полураспада исчисляется долями миллисекунды. Но и здесь особых сюрпризов не ожидается. Надо работать.

**- То есть выход за пределы 118-го элемента - дело будущего?**

- Возможно. Мы полагаем, что элемент 122 либо откроет новую, так называемую серию суперактиноидов, включающую еще 33 элемента вплоть до 155-го, либо 122-й элемент и все последующие продолжат 8-й период. Но в этом случае групповое различие элементов будет быстро исчезать или, как говорят ученые, размываться. Так что пока остается только гадать, как может выглядеть химия

атомных гигантов за пределами Периодического закона.

**- Для новых открытий определенно требуется соответствующее оборудование.**

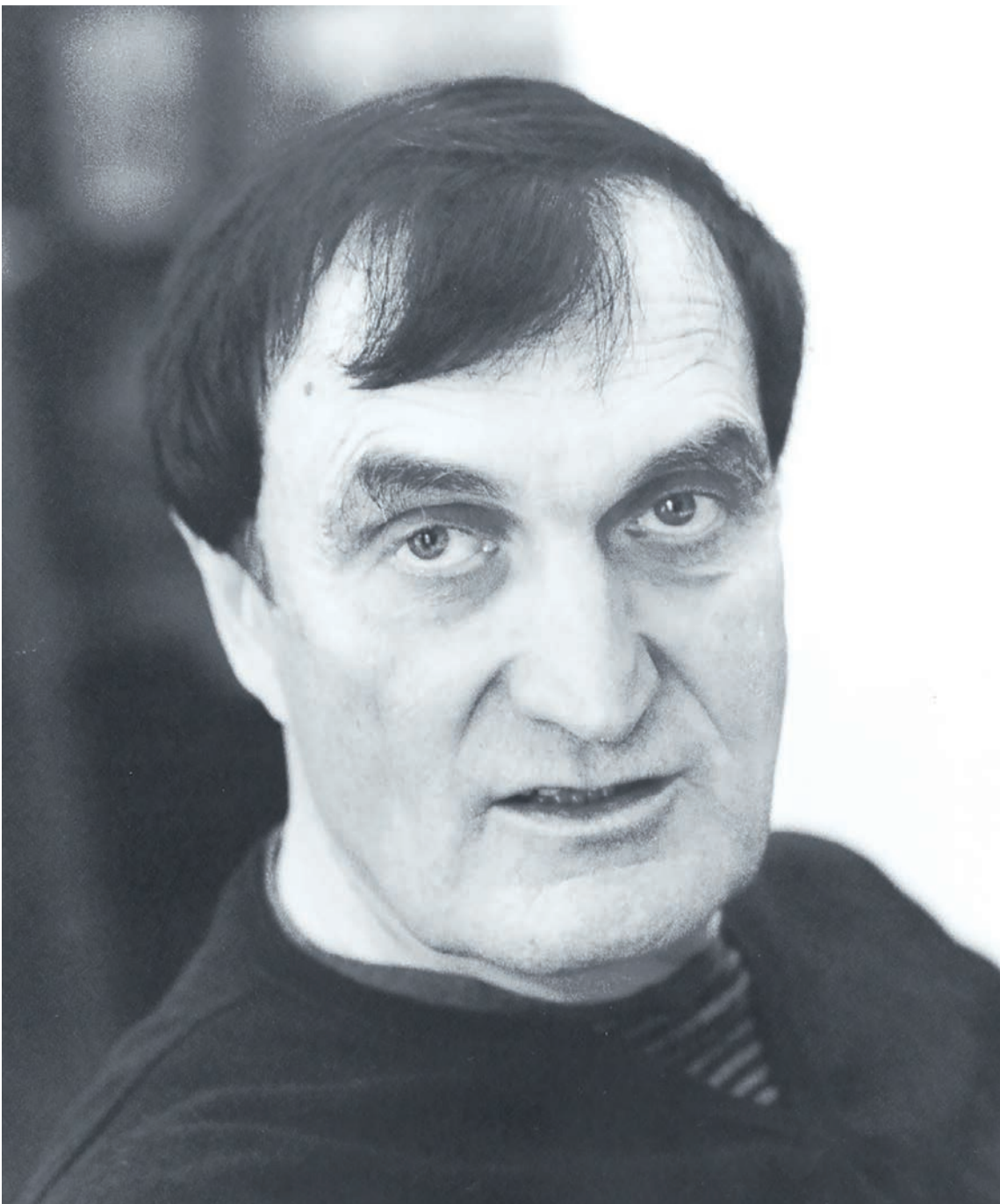
- Оно теперь есть. С 2012 года мы сильно сократили экспериментальную программу на действующих установках и начали строить новую лабораторию, получившую название ФСЭ - «Фабрика сверхтяжелых элементов». Пока она не имеет аналогов в мире и отражает технический уровень всех этапов работы по получению сверхтяжелых элементов: от создания мишеней из трансуранических элементов до доставки сверхтяжелых нуклидов к экспериментальным физическим и химическим установкам. По выходу на проектный уровень возможности ФСЭ превзойдут существующий уровень в 50-100 раз.

**- Юрий Цолакович, за 80 лет после открытия нептуния и плутония - первых искусственных элементов - таблица пополнилась еще 24 названиями. Пять самых тяжелых элементов в нее за последние 7 лет. Запуск ФСЭ спровоцирует «ревизию» Периодического закона?**

- Вряд ли. В природе сверхтяжелых элементов пока не нашли, и, вероятнее всего, что самых тяжелых не было даже при зарождении Солнечной системы. Однако все 118 известных сегодня науке элементов располагаются в таблице строго соответственно Периодическому закону, сформулированному полтора века назад Д.И.Менделеевым. Лучшее всего ответил на этот вопрос сам ученый. «Я думаю, что она (таблица) еще будет меняться, но совсем не уйдет, останется», - говорил он. Как в воду глядел. ■



Таблица Менделеева (площадь 150 м²) на фасаде химического факультета в городе Мурсия (Испания, 2017).



**Представляем лауреатов  
общенациональной неправительственной  
научной Демидовской премии 2019 года**

## Гармония географии

Академик Александр Чибилев - один из крупнейших географов современной России. Научный руководитель Оренбургского федерального исследовательского центра УрО РАН, основатель и первый директор уникального Института степи, он сделал далекий от столицы Оренбург международным центром изучения и сохранения этой гигантской части Земли. Кроме того, А.Чибилев - вице-президент Русского географического общества и председатель-организатор Постоянной Природоохранительной комиссии при РГО. За его плечами сотни тысяч километров экспедиций, результат которых - более 900 научных работ, в том числе 65 монографий, атласов, замечательных фотоальбомов, язык которых понятен каждому. Создатель оренбургской школы ландшафтной экологии и степеведения подготовил больше 30 докторов и кандидатов наук. «Поиск» давно следит за его многогранной деятельностью, отражает все основные события в жизни оренбургских степеведов. Это и международные форумы «Степи Северной Евразии», с 1997 года собирающие ведущих специалистов разных стран, и организация новых особо охраняемых природных территорий, заказников, национальных парков и заповедников, и проект «Оренбургская Тарпанья», благодаря которому в степь вернулись ее исконные обитатели - дикие лошади - и уточнение границы между Европой и Азией, и многое другое. А.Чибилев во всем этом - главное действующее лицо.

**- Основанная вами школа ландшафтной экологии близка к эстетическому осмыслению окружающего мира. Ваши «Картины природы Степной Евразии», составившие уже несколько томов, демонстрирующиеся на выставках, дают полное основание называть вас еще и фотохудожником. Насколько такой подход совме-**

биологов главное - биота, для географов же равнозначно все: климат, почвы, водоемы, растительность, животные. Ландшафтный подход - это подход комплексный, отражающий всю совокупность составных частей окружающего мира, если хотите, его гармонию. Причем это подход не только описательный, но и изобразительный. Знаменитый труд отца географии Эратосфена Кемпийского называется «Географика», а слово «графика» с древнегреческого переводится не только как «письмо», но и как «живопись, рисование». Так понимали географию и Гумбольдт, и Мильков, и с появлением новейших технологий, методов исследований это понимание ничуть не устарело. Сегодня картины природы находятся под жестким воздействием хозяйственной деятельности человека, теряют свой естественный облик, и очень важно сохранить неповторимые черты ландшафта. Для этого мы создаем заповедники, нацпарки, памятники природы. Мне очень близко художественное ландшафтоведение, основоположником которого в России можно считать нашего земляка, выдающегося литератора и общественного деятеля Сергея Аксакова, с его блистательными по языку и точности описаниями степей, лесов, рек, птиц, рыб, зверей. К этому направлению, или жанру, тяготел и мой учитель Ф.Мильков. То, что он делал в Воронеже, мы продолжаем в Оренбурге, выполняя одну из главных задач географии: не только накапливать новые знания о природе, но и сохранять представление об ее исчезающих эталонных картинах. ■

**“ Провинциальной науки не бывает, а бывает наука либо качественная, либо нет.**

возглавил ландшафтную лабораторию академического Института экологии растений и животных УрО РАН, из которой вырос самостоятельный Институт степи. Это в своем роде историческое событие произошло не только благодаря долгой целенаправленной работе, но и счастливому стечению обстоятельств:

- Нам повезло. Когда в конце 80-х годов создавалось Уральское отделение РАН, его организатор и первый председатель академик Геннадий Месяц стал искать потенциальных лидеров перспективных научных направлений в регионах Большого Урала. В поле зрения попала наша лаборатория в Оренбургском сельхозинституте. Геннадию Андреевичу привезли мою книжку, и он, электрофизик по специальности, так же, как и мы, задался простым вопросом: почему у нас изучают леса, моря и горы, а степь, занимающая четвертую часть суши, наукой обделена? В итоге в 1996 году вышло распоряжение о создании нашего института.

Здесь А.Чибилев обрел первого после отца профессионального учителя, замечательного физико-географа, ландшафтоведа Федора Милькова.

- Федор Николаевич приучил нас к тому, что созданная им воронежская школа ландшафтоведения как минимум не слабее московской или петербургской, и именно на его примере я навсегда усвоил, что провинциальной науки не бывает, а бывает наука либо качественная, либо нет, - говорит Александр Александрович.

После университета и службы в армии А.Чибилев трудился в созданном при его участии НИИ рационального использования природных ресурсов при Оренбургском политехе под руководством члена-корреспондента АН СССР Александра Хоментовского, потом - в Оренбургском сельхозинституте, одновременно на общественных началах - во Всероссийском обществе охраны природы и Географическом обществе СССР. В те годы проведено множество экспедиций, собрана база данных о ландшафтах Оренбуржья, намечены потенциальные участки будущих заповедников, создан кадастровый свод памятников природы Оренбургской области. В итоге А.Чибилев

- Я родился в селе Яшкино Люксембургского (теперь - Красногвардейского) района Оренбургской области, - рассказывает ученый. - Люксембургским он назывался не только в честь знаменитой коммунистки Розы Люксембург, но и потому, что был заселен немцами. Моя мама Евелина Генриховна - из семьи немцев-мennonитов (зародившееся в Голландии течение в протестантизме, исповедующее пацифизм). Их предки переселились в эти края в конце XIX века с Украины. А отец Александр Григорьевич - из нижегородцев, его дед перебрался на Южный Урал в середине XIX века. Отец был известным зоотехником, организатором племенного дела в Оренбуржье, а еще краеведом, этнографом, почетным членом Русского географического общества.

С детства будущий академик был окружен степной природой, участвовал в работе отца. В доме было множество книг, царил культ знаний. В шестом классе Александр начал участвовать во Всесоюзной географической радиоолимпиаде, дважды ее выигрывал, получил дипломы юного географа. Неудивительно, что образование он продолжил на географическом факультете Воронежского государственного университета.



**Представляем лауреатов общенациональной неправительственной научной Демидовской премии 2019 года**

## Обновление традиций

Эдуард Россель известен прежде всего как выдающийся государственный деятель, первый всенародно избранный губернатор Свердловской области, член Совета Федерации Федерального собрания РФ, почти два десятилетия, включая беспрецедентно сложные постсоветские годы, эффективно возглавлявший огромный индустриальный регион. Но мало кто знает, что на всех своих постах он находил возможность заниматься научными исследованиями, имеет степени кандидата технических и доктора экономических наук, избран действительным членом Российской инженерной академии и Международной академии регионального сотрудничества и развития. И, что самое важное, на любых постах и при любых обстоятельствах Э.Россель всеми возможными средствами стремился поддерживать науку и образование, считая их важнейшими приоритетами развития уральского региона и страны. Именно он вместе с академиком Геннадием Месяцем стоял у истоков возрождения демидовской премиальной традиции. Кроме того, с 1992 года Э.Россель является бессменным президентом Международного Демидовского фонда. А начиналось все очень непросто. В беседе с «Поиском» Эдуард Эргартович привел такую цифру: когда 2 апреля 1990 года его избрали председателем Свердловского облисполкома, областной бюджет составлял 19 миллиардов рублей (для справки: сейчас - 290, а тогда нужно было минимум 190). Денег не хватало ни на что. Конечно, бедствовали и ученые, многие уехали за границу. Исчезли почти все моральные и материальные стимулы для работы: не стало самой престижной Ленинской премии, молодежной премии Ленинского комсомола.

для молодых ученых и губернаторские стипендии для студентов, - рассказал Э.Россель.

**- С 1992 года вы - бессменный президент Международного Демидовского фонда. Как он создавался и каковы его пер-**

знаменитой династии из России, Англии, Франции, Финляндии.

Что касается премиальной традиции, то, конечно же, она должна развиваться. Возрожденная Демидовская премия для звезд фундаментальной науки - это уже бренд, одна из самых престижных отечественных научных наград. Но нельзя забывать, что по первому демидовскому положению о премиях академики к конкурсу не допускались, они имели лишь высочайшую привилегию входить в состав специальной комиссии и выбирать достойных соискателей из числа молодых ученых и просто талантливых людей, дерзнувших заявить о себе и приславших свои сочинения. Сама же премия, учрежденная П.Н.Демидовым, составляла ни много ни мало 25 000 рублей, что, если пересчитать на современные деньги, в разы превышало размеры и сегодняшней Демидовской премии, и знаменитой Нобелевской. Сегодня пришло время вернуться к этим важным пунктам в Положении о премии. России нужны прорыв в науке, свежая кровь, новый неординарный подход. Необходимо искать и отмечать яркие открытия не только в фундаментальной сфере, но и в практической, прикладной, другими словами, выскидывать и поощрять самых головастых и рукастых, ученых-самородков. Наша страна всегда была богата такими людьми, у нас и сегодня есть свои Черепановы, Ползуновы - надо только наладить механизм их выявления и поощрения. ■

**“ России нужны прорыв в науке, свежая кровь, новый неординарный подход.**

ческих наук - с темой «Рыночные трансформации: экономическое положение субъекта Российской Федерации» на примере реформирования экономики Свердловской области. То есть аналитика, исследовательское начало постоянно сопутствовали делам Э.Росселя.

- Когда случился развал страны, будучи руководителем области, я прекрасно понимал: дурное время пройдет, но если не сбережем науку, не поддержим образование, останемся ни с чем. Поэтому я всегда обращал внимание на институты Академии наук, и не только в области, но и на всем большом Урале, в Республике Коми, Пермском крае, посильно помогая им из губернаторского фонда. Особой нашей заботой были отраслевые проектные институты, КБ. В результате если в России от пяти тысяч отраслевых институтов сохранилось пятьсот, то в Свердловской области как было 100, так и осталось. Кроме того, были учреждены премии

- Поэтому, когда в 1992 году ко мне пришел возглавлявший в то время Уральское отделение РАН академик Г.Месяц с идеей возродить у нас на Урале научную Демидовскую премию, я сразу согласился, - вспоминает Э.Россель. - Помню, как тяжело было пробивать постановление правительства Свердловской области, обеспечивающее дальнейшую судьбу премии и Демидовского фонда. Деньги на одну награду было решено изыскивать из областных средств, финансирование остальных взяли на себя наши промышленники. В 1993 году были вручены первые четыре премии - и дело пошло. Позже уже как губернатор я подписал специальный указ - гарант финансирования этого важного начинания. Потом ученые мне говорили, что некоторых лауреатов эти деньги буквально спасли, ведь сто тысяч рублей, которыми тогда награждали, в России были сравнимы со ста тысячами долларов.

Для такого решения у него была и личная причина: он с детства обожал учиться. Родился Э.Россель в семье поволжских немцев в 1937 году, в самый разгар сталинских репрессий. Отца Эргарта Юлиусовича осудили и расстреляли как «вражеско-

го шпиона», деда - еще раньше, маму Эльвиру Фридриховну, жену «врага народа», сослали в Республику Коми. В первый класс Э.Россель пошел в десять лет в деревне Герд-Иоль, что в районе Ухты, куда привезла его мать, когда репрессированным немцам разрешили жить с родными. И с таким усердием взялся за учебу, что уже вскоре никто не догадывался, что он - немец и поначалу с трудом говорил по-русски.

Высшее образование Э.Россель получил в свердловском Горном институте, куда приехал после отказа мандатной комиссии на поступление в летное училище в латвийском Даугавпилсе (опять же - по национальному признаку и из-за клейма сына репрессированных). После института предлагали сразу пойти в аспирантуру, но он поехал в Нижний Тагил, в трест «Тагилстрой», где прошел все должности - от мастера до начальника. Однако о научной составляющей, лежащей в основе инженерного дела, он не забывал никогда. В 1972 году, уже будучи главным инженером треста, защитил кандидатскую диссертацию о новых подходах к возведению фундаментов под каркасы промышленных зданий. Потом, уже будучи на губернаторском посту, стал доктором экономи-



**Представляем лауреатов  
общенациональной неправительственной  
научной Демидовской премии 2019 года**

## Стратегия спасения

Изучать животных, не нанося вред их здоровью и как можно меньше вмешиваясь в их жизнь, - один из главных принципов лауреата Демидовской премии в номинации «Биология» академика Вячеслава Рожнова. Известный российский териолог (териология - наука о млекопитающих), специалист в области экологии и поведения животных, он вместе с коллегами разработал стратегии сохранения и восстановления популяций особо редких видов фауны России - амурского тигра, дальневосточного леопарда, снежного барса - и воплотил их в жизнь. В Институте проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН, который возглавляет В.Рожнов, реализуются также проекты по изучению и сохранению морских млекопитающих: белухи, белого медведя, краснокнижного кита нарвала, каспийского тюленя.

Красной книги РФ и других особо важных животных фауны России. Мы очень серьезно подготовились к работе, привлекли коллег разных специальностей и отправились в Приморский край, в Уссурийский заповедник Дальневосточного отделения РАН. Началось все с подробного исследования биологии тигра, отслеживания его перемещений, изучения кормовой базы. Информацию мы собираем «неинвазивными» методами. Гормональный статус можно определить по выделениям хищника. Генетическую информацию получаем, изучая ДНК из клеток пищеварительного тракта, выделенных из помета животного. Для отслеживания перемещений используем спутниковые радиопередатчики, фотоловушки.

вержены чумке - опасному вирусному заболеванию, которое может передаваться им от домашних собак.

**- Разработанная вами уникальная технология реабилитации детенышей крупных хищников и подготовки их для возвращения в природу востребована во многих странах мира. В чем ее особенности?**

- Прежде всего в том, что она основана на глубоких фундаментальных исследованиях биологии и поведения тигра. Тигрята могут оказаться сиротами не только по вине человека, но и по естественным причинам. Например, тигрицу может убить бурый медведь. Ну, и, конечно, никто не отменял браконьерство. Мы находили оставшихся без матери тигрят в тайге и помещали их в специально построенный нами реабилитационный центр «Амурский тигр», где их выхаживали и готовили к возвращению в природу. Вернуть в тайгу животных очень нелегко. Их нужно, например, научить охотиться на диких, а не на домашних животных, избежать человека, а не нападать на него. Надо очень хорошо знать возможности пространственного распределения животных и их расселения, экологическую емкость территории, на которой мы предполагаем восстанавливать популяцию. Например, раньше переднеазиатский, или кавказский, леопард жил на Кавказе повсюду. Сейчас там много туристов, увеличилось количество дорог, и прежде чем расселять зверей, нужно смоделировать для этого территорию, определить, сколько их она сможет вместить.

Эффективность нашей технологии реабилитации тигрят подтверждается их успешной адаптацией в дикой природе. Из шести выпущенных нами на волю животных несколько самок уже принесли потомство, и сейчас на территории Еврейской автономной и Амурской областей живут около 20 тигров. Нашей работой заинтересовались китайские коллеги, которые хотели бы восстановить популяцию тигра в провинции Хэйлунцзян. В Харбине нам предложили создать совместный российско-китайский центр для решения этой задачи. ■

**Эффективность нашей технологии реабилитации тигрят подтверждается их успешной адаптацией в дикой природе. Из шести выпущенных нами на волю животных несколько уже принесли потомство, и сейчас на территории Еврейской автономной и Амурской областей живут около 20 тигров.**

После окончания Московской сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева В.Рожнов пришел на работу в Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН. Тогдашний его директор академик Владимир Соколов - кстати, один из первых лауреатов возрожденной научной Демидовской премии (1996) - предложил молодому ученому заняться изучением хемокоммуникации млекопитающих.

**- Вячеслав Владимирович, поясните, пожалуйста, что такое хемокоммуникация?**

- Это общение животных с помощью химических сигналов, проще говоря, на языке запахов. Меня интересовали хищные млекопитающие, прежде всего куньи. К этому большому семейству помимо куниц относятся норки, выдры, барсуки, хорьки и многие другие хищники. Хемокоммуникация может быть прямой или опосредованной, когда животное отделяет от себя запаховую метку и «размножает» свой образ, заменяя себя «запаховым дубликатом». Традиционно считалось, что млекопитающие оставляют такие метки, чтобы установить границы своей территории. Мы строили вольеры для животных, изучали источники разных запахов, ставили эксперименты, чтобы понять, какую информацию они

несут. Оказалось, что млекопитающие оставляют запаховые сигналы не только и не столько для того, чтобы разграничить свои территории. У нас возникла идея, что эти метки животные оставляют, чтобы снизить вероятность прямых контактов, прямой коммуникации, а значит, уровень агрессивности. Они общаются опосредованно, что снижает вероятность возникновения агрессии, когда, к примеру, два самца встречаются «лицом к лицу». Если же особям надо встретиться «очно», например, самцу и самке, чтобы произвести потомство, им тоже помогают запаховые метки. В сообществах животных очень сложные социальная структура и характер отношений, они по запаху знают друг друга «в лицо».

**- А как вы перешли от изучения мелких хищных млекопитающих, куньих, к проектам сохране-**

**ния и восстановления популяций тигров и других крупных хищников? Как хищники «выросли» от норки до тигра?**

- В самом конце 2007 года группу наших ученых - президента РАН академика Ю.Осипова, директора нашего института академика Д.Павлова и меня, недавно занявшего пост замдиректора, - пригласили в Кремль, где состоялась встреча с Президентом России Владимиром Путиным и главой МЧС Сергеем Шойгу. В начале 2000-х мы разработали Национальную стратегию сохранения биоразнообразия России. Президент предложил подготовить проект сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, в частности, амурского тигра. Ю.Осипов подписал распоряжение о создании Постоянно действующей экспедиции РАН по изучению животных



**Представляем лауреатов общенациональной неправительственной научной Демидовской премии 2019 года**

## Архитектор островов

Всемирно известный физик академик Юрий Оганесян, в честь которого самому тяжелому элементу Периодической таблицы Менделеева с атомным номером 118 присвоено название оганесон, в юности собирался стать архитектором. Окончив в Ереване школу с серебряной медалью, он отправился в Москву и за компанию со своими товарищами подал документы в МИФИ (тогда - Московский механический институт). Успешно сдал необходимые медалистам два профильных экзамена - физику и математику - и пошел в Московский архитектурный институт. Экзамены по живописи и рисунку Ю.Оганесян также сдал на «отлично» и решил остаться в Архитектурном, но документы из МИФИ ему не вернули, поскольку они находились на проверке для получения допуска. Так он стал физиком. После окончания МИФИ проработал год в Институте атомной энергии, в группе будущего академика Георгия Флерова, а потом вместе с этой группой переехал в Дубну, в только что созданный Объединенный институт ядерных исследований. Там было организовано новое научное подразделение - Лаборатория ядерных реакций. В 1989-1997 годах Юрий Цолакович возглавлял эту лабораторию, сейчас он - ее научный руководитель. А в 1957-м 24-летний Ю.Оганесян был самым молодым сотрудником группы Г.Флерова. Разговор с корреспондентом «Поиска» начался с вопроса о начале работы лабораторией.

тех пор в течение последующих 38 лет реакции «холодного слияния» стали использоваться в лабораториях США, Германии, Японии, Франции для синтеза тяжелых элементов с атомными номерами от 107 до 113.

После того как в нашей лаборатории были продемонстрированы преимущества реакций холодного слияния, дальнейшие эксперименты по синтезу новых элементов

**экспериментальным доказательством существования на карте ядер «Острова стабильности», предсказанного теорией около 50 лет тому назад. Сколько еще элементов может быть открыто?**

- На этот вопрос пока нет ответа. Я бы даже сказал, что поиск такого ответа - одна из самых актуальных научных проблем, стоящих перед нами сегодня.

Мне кажется, что предел существования элементов будет определяться пределом существования ядер. Здесь у нас пока нет теории, способной описывать ядерные силы, которые связывают почти 300 протонов и нейтронов. В отсутствие строгой теории мы пользуемся различными теоретическими моделями. Области их описания ограничены, еще более неопределенными являются прогнозы. Поэтому эксперимент, подтверждающий (или опровергающий) предсказание о существовании некоего «Острова стабильности», продлевающего карту ядер до больших масс и Периодическую таблицу до конца 8-го периода, был жесткой проверкой наших знаний о свойствах ядерной материи.

Модели предсказывают существование ядер с атомным номером более 120. В некоторых случаях рассматривается существование второго «острова» в области атомных номеров около 146. Более смелые предположения допускают для еще более тяжелых ядер экзотические конфигурации в виде пузырей, тора и пр. Насколько справедливы эти прогнозы? Только эксперимент может дать ответ на этот вопрос. ■

*Материалы подготовили Андрей и Елена ПОНИЗОВКИНЫ, фото Сергея НОВИКОВА*

- Вместо легких частиц - протона и нейтрона - мы выбрали «снаряды» в 20-40 раз тяжелее и начали исследовать ядерные реакции под действием этих «гигантов». Академик Лев Арцимович, который был для меня огромным авторитетом, скептически относился к этим экспериментам, - начал рассказ Ю.Оганесян. - Однажды он спросил: «Вы устраиваете крушение поездов и рассчитываете получить что-то новое?» Я смеялся, не знал, что ответить, но подумал тогда: зачем же крушение, когда можно устроить просто мягкое сцепление вагонов. Сначала ядро-снаряд движется быстро, но потом тормозится в электрическом поле ядрами-мишеней. В момент касания, когда снаряд потеряет практически всю свою скорость, вступят в действие ядерные силы притяжения, и ядра сольются. Грубо говоря, одно ядро поглотит другое, и получится новое тяжелое ядро суммарной массы. Вот это, пожалуй, и есть новое. Не так, как в ядерном реакторе, где ядро-мишень последовательно захватывает нейтроны, - здесь сразу в одном столкновении вносятся 20-30 протонов и нейтронов. Правда, это ядро будет сильно нагретым, и возникнут вопросы, как такой тяжеловес будет охлаждаться, не разделится ли он на два осколка, пре-

**Мы синтезировали 102-й элемент, нобелий, дважды. Сначала в середине 1960-х годов в реакции слияния плутония с кислородом (горячее слияние), что дало нам приоритет в открытии этого элемента, и во второй раз в реакции «холодного слияния» свинец+кальций.**

жде чем перейдет в свое основное состояние. И только после этого мы сможем наблюдать его самопроизвольный, спонтанный распад и судить о его стабильности. Получение новых химических элементов - только последняя часть этих сложных ядерных превращений.

**- То есть синтез новых элементов не был вашей главной целью?**

- Меня и моих коллег прежде всего интересовало, как взаимодействуют ядра, особенно один из типов этого взаимодействия, связанный с использованием максимально тяжелых снарядов. Мы исходили из того, что слияние ядер химических элементов чем-то похоже на процесс, обратный делению. При разделении урана на два осколка высвобождается огромная энергия. Казалось бы, если слить ядра-осколки, прило-

жив энергию, то получим уран, к тому же «холодный». На практике создать уран из его осколков невозможно - они нагреты и нестабильны. Но это не отвергает идею слияния массивных ядер, имеющих определенную внутреннюю структуру.

Мы синтезировали 102-й элемент, нобелий, дважды. Сначала - в середине 1960-х годов в реакции слияния плутония с кислородом («горячее слияние»), что дало нам приоритет в открытии этого элемента. И во второй раз - в реакции «холодного слияния» свинец+кальций, о которой говорилось выше. Эта реакция была примерно в 100 раз эффективнее первой. По существу это было своего рода открытием нового класса реакций, получивших на Западе название «холодного слияния массивных ядер». И с

проводились в основном в Германии (Центр исследования тяжелых ионов), затем в Японии (Институт физико-химических исследований). Наряду с преимуществами есть и ограничения. К сожалению, реакции «холодного слияния» не могут быть использованы для синтеза гипотетических сверхтяжелых элементов, расположенных на так называемом «Острове стабильности», то есть в области ядер, сильно обогащенных нейтронами. Реакции «холодного слияния» до них просто «не дотягиваются». Теперь ясно, что этим обстоятельством объясняются многие неудачные попытки синтеза сверхтяжелых элементов, предпринятые в прошлом веке различными лабораториями мира.

**- Открытие в ОИЯИ целого семейства сверхтяжелых элементов стало первым и прямым**



Фото предоставлено РУДН

ном коллективе успех возможен только на основе лучших мировых практик, причем во всех аспектах жизни университета, начиная с сервисов в кампусе (кампус РУДН занимает 38-е место в мировом рейтинге «зеленых» университетов) и вплоть до собственных образовательных программ. Например, мы ввели модульный график обучения, в том числе для расширения академической мобильности, как это принято в европейских университетах в рамках Болонского процесса. Студенты могут формировать индивидуальный учебный план: включать в свою программу курсы, факультативы и модули из других программ, реализовывать их в том числе в рамках «окон мобильности», с другими российскими и зарубежными вузами.

РУДН получил 5 звезд рейтинга QS Stars в пяти категориях: качество обучения, интернационализация, инфраструктура, инновационность, социальная среда. Продвижение в общем рейтинге QS на 458 позиций за 4 года выглядит убедительно: с 850-го места - на 392-е. Такого результата достигли только три университета в мире!

Мы постоянно укрепляем сетевое взаимодействие с зарубежными коллегами, причем приоритетно - в образовательных программах с вузами из TOP-500, то есть с лучшими университетами разных стран и континентов.

Мы принимаем ответственность за будущее наших выпускников. В частности, два года назад на базе РУДН создали Международный клуб работодателей. Он объединил почти 2000 предприятий из десятков стран мира, которые организуют практики и помогают трудоустроиться нашим выпускникам. Студенты еще в стенах РУДН приобретают компетенции и навыки, высоко ценящиеся на международных рынках труда. В этом нам также помогает Международный клуб дипломатов - выпускников и друзей РУДН.

первого и второго квартилей.

Одним из важнейших результатов деятельности коллектива университета стало продвижение в 7 международных рейтингах, в том числе в престижных QS и THE, в частности, в их 10 предметных рейтингах. По итогам 2019 года РУДН занял место в ТОП-400 мирового рейтинга QS World University Rankings и впервые занял достойные места в предметных рейтингах QS по направлениям: современные языки (151+); лингвистика (251+); искусство и гуманитарные науки (366-е место). Также впервые университет вошел в предметный рейтинг по химии U.S. News Subject Rankings и рейтинги THE by Subject 2020 по направлениям: медицина и здравоохранение; естественные науки; бизнес и экономика; инженерия и технологии; социальные науки; компьютерные науки.

Публикации в таких областях, как математическое моделирование в медицине, разработка гетероциклических соединений для разных отраслей, антикризисный миграционный менеджмент и лингвокультурная медиация, внесли большую лепту в узнаваемость и признание РУДН как исследовательского университета.

**- Поясните, пожалуйста, что такое лингвокультурная медиация и кому она нужна?**

- В глобализирующемся мире, где количество и частота контактов между людьми увеличиваются, проблемы коммуникации выходят на первый план. Мало ограничиваться хорошим знанием языка, чтобы транслировать свои мысли. Огромную роль играют культурно окрашенные нюансы одних и тех же понятий в разных наречиях и сообществах, например, трактовки «вежливости» и «невежливости». Предпочтения языковых средств влияют на эффективность коммуникации. Эта проблематика особенно актуальна в условиях резко выросших миграционных потоков - из-за незнания языковых особенностей



## К 60-летию РУДН

# Здесь целый мир

**И он постоянно меняется, развиваясь**

Елизавета ПОНАРИНА

► Российский университет дружбы народов отмечает 60-летие. Накануне юбилея о том, что сегодня представляет собой этот нестандартный вуз, «Поиску» рассказал ректор РУДН, председатель ВАК России Владимир ФИЛИППОВ.

- Владимир Михайлович, старшее поколение помнит Университет Патриса Лумумбы, носивший имя борца за независимость Африки, как неизбежность продвижения в мир идей социализма. После развала СССР идеологию вуза меняли?

- В новом (с 1992 года), наименовании вуза - Российский университет дружбы народов - ясно обозначено, что отныне здесь студенты и ученые обретают знания и ведут научные исследования вне политического контекста, следуя великим принципам дружбы и взаимной поддержки. Наш университет предназначен для формирования лидеров, которые меняют мир к лучшему, они трудятся сейчас практически во всех странах планеты. И эта идеология стала более по-

нятной и привлекательной: если в 1993 году в РУДН были 6700 студентов из 109 стран мира, то в последние годы - около 33 тысяч из почти 160 стран!

**- А что собой представляет РУДН сегодня? Вуз ведь четыре года - участник Проекта 5-100?**

- Если РУДН - международно ориентированный вуз, он должен активно повышать свою конкурентоспособность. Ведь именно на это направлен Проект 5-100. Мы уже прошли стадию признания как глобальный академический университет - выпускники РУДН более чем из 150 стран мира не имеют проблем с признанием дипломов вуза. Мы давно стали университетом предпринимательского типа - уже около 15 лет внебюджетные доходы в общем бюджете РУДН составляют 65-70%.

Сегодня наш вуз - стремительно развивающийся глобальный университет исследовательского типа. Однако в условиях постоянно усложняющейся социокультурной динамики XXI столетия важно понимать, что основа для реализации стратегии РУДН - это не только поликультурная среда, формируемая интернациональными педагогами

и студенческими коллективами, но и международно ориентированный менеджмент во всех без исключения сферах деятельности университета.

В науке это - развитие международных коллабораций ученых и формирование портфеля исследовательских проектов, отвечающих актуальной мировой повестке. В области технологий - конструирование системных решений и их обеспечение кадрами, непременно с международным участием. В образовании - реализация концепции поиска, поддержки и привлечения одаренных сту-



**РУДН - это поликультурная среда: интернациональные педагогические и студенческие коллективы плюс международно ориентированный менеджмент.**

дентов со всех уголков земного шара. Свою социальную миссию РУДН выполняет в современных обществах как институт публичной дипломатии, через кросс-культурную интеграцию.

**- Согласно слогану РУДН, каждый человек, оказавшись в этом университете, сможет открыть в нем целый мир. Вуз богат разнообразием собранных в нем культур. А в чем секрет привлечения к вам иностранных абитуриентов?**

- Если коротко, - в комплексной, многоуровневой стратегии интернационализации, суть которой - внимательное отношение к потребностям и интересам представителей всех стран и народов. В многонациональ-

**- Владимир Михайлович, с гордостью назвав РУДН стремительно развивающимся глобальным университетом научно-исследовательского типа, что вы имели в виду?**

- Приоритет сегодня - интернационализация науки. Наш рост по наукометрическим показателям свидетельствует о все большей вовлеченности РУДН в мировые исследования. За последние 5 лет, согласно статистике Scopus, публикационная активность научно-педагогических работников РУДН выросла в пять раз и почти в четыре раза - по данным Web of Science. Замечу, что многократный рост числа статей произошел именно в высокорейтинговых журналах

между людьми часто возникают недопонимания и конфликты.

РУДН по своему предназначению должен держать руку на пульсе современных международных процессов. В этой связи отмечу, что в 2019 году доля публикаций с международной коллаборацией составила 41% от общего числа статей ученых РУДН, проиндексированных в базе данных Scopus.

**- Насколько в условиях непростой внешнеполитической ситуации можно создавать стабильные международные коллаборации?**

- Это трудно, но необходимо. Университетский менеджмент, как показывает опыт РУДН, способен преодолевать противо-

речия, которые возникают в политической среде. Мы выстраиваем систему международных коллабораций ученых так, что удается решать проблемы «взаимной недостаточности» путем не столько «дружбы» (на что был упор в советское время), сколько на основе «взаимного интереса» - достигая эффективности использования совместных ресурсов в исследовательской практике университета.

Пример успешного развития коллабораций - проект по созданию искусственных почвенных конструкций - почвенного покрова, позволяющего более эффективно противостоять антропогенному воздействию. Вначале в нем участвовали два университета - из России и США. В 2018-м проект насчитывал уже 10 партнеров из 5 стран, включая Технический университет Берлина, Городской университет Нью-Йорка и Лесной университет Нанкина (КНР). В 2020 году в проект планируют войти новые участники, всего будут 12 партнеров из 7 стран.

**- Самое трудное, как известно, не придумать, а внедрить. На какую роль в инновационном технологическом развитии России претендует РУДН?**

- Университет выходит на новый уровень внедрения серьезных технологических решений под конкретные задачи развивающихся экономик, используя потенциал наших выпускников, занимающих ведущие позиции в жизнедеятельности своих стран. РУДН выступает конструктором отечественных технологий - площадкой для GR-сервисов и коммуникаций - продвигая российские технологии на зарубежные рынки. Для страны-реципиента преимущество заключается в решении национальных задач; для российских компаний - в выходе на зарубежные рынки; непосредственно для РУДН - в коммерциализации технологических разработок для отраслей и экспорте образовательных услуг по программам для постдипломного повышения квалификации или переобучения.

Наш флагман в этой области - Институт инновационных инженерных технологий (ИИИТ) РУДН, где в рамках Проекта 5-100 созданы 9 лабораторий международного уровня, внедрен суперкомпьютер, 13-й по мощности в СНГ. Ученые ИИИТ разработали программные комплексы для эффективной очистки призабойной зоны скважин и улучшения фильтрационных свойств пород-коллекторов. Их применение позволяет увеличить приток нефти (газа) на 50-70%, а приемистость скважин - в 2-3 раза. Срок окупаемости такого проекта - буквально 3-4 месяца, а эффект сохраняется от 0,5 до 1,5 лет. Разработка уже внедрена и в России, и за рубежом - в Казахстане.

После такого успешного старта специалисты РУДН выполнили геологоразведочные работы для индийской компании Oil and Natural Gas Corporation Limited (ONGC), производящей более 70% нефти в Индии. Более эффективные методики наших уче-



Фото: Николай Степаненков

ных позволили резко сократить количество буровых скважин, что снизило издержки почти в 30 раз. По итогам выполнения работ РУДН разработал программу повышения квалификации для сотрудников ONGC. Мы понимаем, что обучение зарубежных специалистов по различным программам ДПО не менее важное направление продвижения российских технологий.

**- С высоких трибун звучат речи о вступлении страны в эпоху цифровой экономики. Для РУДН это уже что-то конкретное или туманное будущее?**

**“ Университетский менеджмент, как показывает опыт РУДН, способен преодолевать противоречия, которые возникают в политической среде.**

- Университет давно решает задачу развития в вузе цифровой среды. Сейчас мы - на финальной стадии создания инфраструктуры сервисов «одного окна» цифрового кампуса. В 2020-2021 годах году они упростят получение необходимых услуг сотрудниками и студентами. Помимо уже действующего (на русском и английском языках) общеуниверситетского call center инфоботы и инфокиоски помогут адаптации иностранных студентов и научно-педагогических работников в вузе.

В науке РУДН активно внедряет созданную у нас Единую информационную систему (ЕИС-1С), в которую вошли около 20 ранее разрозненных инфор-

мационных модулей, систему управления научной деятельностью с использованием цифровых технологий. Она оказалась пригодна для автоматизированного проведения конкурсов научно-исследовательских работ, систематизации и учета информации о публикациях, создания внутренних и внешних форм отчетности.

К 2022 году мы планируем существенно увеличить портфель цифровых образовательных продуктов. Среди них - массовые открытые онлайн-курсы и иноязычные программы дополнительного образования, а так-

наше управление по работе с выпускниками поддерживаем постоянные контакты с десятками ассоциаций выпускников и непосредственно с десятками тысяч выпускников. Мы вышли на новый уровень системного решения в этой работе благодаря кластерному подходу. В нем теперь есть не только Клуб выпускников и друзей РУДН, но и широкий круг иностранных и российских стейкхолдеров. Работа с ними помогает грамотно объединять и распределять ресурсы университета, бизнеса, правительств для реализации проектов под задачи конкрет-

рошо подготовленные специалисты, в данном случае - по направлению Ecology, Environmental Engineering and Management. Кузница кадров в этой отрасли - это, безусловно, Институт инновационных инженерных технологий, Инженерная академия и экологический факультет РУДН.

По инициативе РУДН для более масштабного развития кластерного подхода в 2018 году создан консорциум из 18 российских организаций. Он формирует предложения по продвижению отечественных продуктов и технологий на зарубежные рынки, а РУДН организует необходимое сетевое взаимодействие. Такой подход коррелирует с целями федерального проекта «Экспорт образования» и национального проекта «Международная кооперация и экспорт».

**- Чем кроме роста публикаций вы можете доказать коллективу вуза, что участвовать в Проекте 5-100 имело смысл?**

- Проект 5-100 дал качественный импульс трансформации вуза, прежде всего его движения по интернационализации науки. Существенно выросла доля зарубежных ученых - с 1,6% в 2016 году до 8,54% в 2019-м, а это более 150 иностранных преподавателей в РУДН ежедневно!

В РУДН формируется уникальная исследовательская культура, основанная на принципах приверженности актуальной мировой научной повестке, в соответствии с современным исследовательским протоколом университета, соблюдении этических норм, приоритетности международной коллаборации и продвижении на мировой рынок результатов совместных исследований. ■

ной страны; проводить капитализацию отношений российских и зарубежных партнеров на межсекторальном уровне.

Например, РУДН организовал совместную работу Африканского экспортно-импортного банка (Afreximbank) и Российского экспортного центра по обеспечению финансирования проекта Waste to energy (Намибия), решение находится на финальной стадии. Проект предусматривает строительство компанией «Экопромгаз» (в составе группы компаний «ВитаЛиква») мусороперерабатывающего завода на основе пиролизной установки российского производства. Еще одна важная слагаемая успеха любого проекта - грамотные и хо-

же виртуальные подготовительные факультеты в ряде стран.  
**- Как-то вы, перефразировав слова о Британской империи, сказали, что над выпускниками РУДН никогда не заходит солнце. Мол, они трудятся по всему земному шару. РУДН легко удается поддерживать глобальные связи со своими выпускниками?**  
- Это априори не может быть легко, если у нас студенты из 160 государств, а во многих из этих стран политические ситуации не только очень сложные - они просто крайне часто меняются. Чтобы эти связи помогли университету и нашей стране в реализации геополитической стратегии, мы не только через

Фото: Николай Степаненков



получили и не получаем дальше. Еще одно: средний возраст первых родов, который еще два года назад составлял 28,5 лет, увеличился до 30. Материальные стимулы, как показывает мировой опыт, не срабатывают. Популяцию еще можно увеличить за счет снижения смертности (но это пока не удается) и мигрантов. Однако в прошлом году миграция впервые не покрыла естественную убыль населения. Так что решить задачу, поставленную президентом, прекратить спад населения в 2024 году, увы, не получится.

Замечу, что Россия в этом не одинока. Как-то никто не обратил внимание на то, что в 2015 году вместо ожидаемых 9 миллиардов население Земли составило лишь 7,3 миллиарда. Даже в регионах традиционной многодетности рождаемость уменьшается. Коэффициент детности снизился и в целом по миру составляет сейчас 2,2-2,3. Поэтому так возрастает ценность каждой желательной беременности и для семьи, и для общества, и для государства. Это и есть область наших исследований - репродуктология, изучение нормальной репродуктивной функции человека, а также ее нарушений.

Результаты этой работы - улучшение показателей материнской и детской смертности, снижение числа оперативных вмешательств при родах и т. д. А кроме того, книги. Например, фундаментальные учебники «Акушерство» и «Гинекология», написанные в соответствии с американским и российским стандартами, вышли под двойной редакцией В.Радзинского и профессора А.Фукса, заведующего кафедрой в Нью-Йоркском университете, где они включены в рекомендованные учебные пособия.

Готовится к выходу уже четвертое издание «Перинеологии» под редакцией В.Радзинского. Эта область медицины занимается проблемами тазового дна. Актуальная для всего мира задача - оздоровление женщин с опущением и выпадением половых органов. По заключению коллегии Минздрава еще 2002 года, 50% женщин после 50 лет и 60% после 60 нуждаются в коррекции тазового дна и лечении недержания мочи. На деле помощь получают в десятки раз меньше. Женщины стесняются обращаться с этими проблемами к врачам, хотя болезнь с ходом времени все сильнее сказывается на качестве их жизни. На кафедре акушерства и гинекологии РУДН перинеология начала развиваться еще в 60-е годы, разработаны многие способы диагностики, консервативные и хирургические методы коррекции.

- Наши исследования касаются всех сторон здоровья женщины, - говорит Виктор Евсеевич. - Новые технологии во многих случаях очень хорошо помогают, но, к сожалению, об этом знают не все врачи. Одно из главных направлений нашей деятельности - распространение новейших научных знаний и технологий среди врачей-практиков.

По инициативе В.Радзинского ежегодно с 2008 года проводится Всероссийский конгресс с международным участием «Ре-

**К 60-летию РУДН**

**Выйти из ловушки**

**Репродуктивное здоровье - залог решения демографических проблем**

Наталья БУЛГАКОВА

► - Судьба России, ее историческая перспектива зависят от того, сколько нас будет, - заявил Президент России Владимир Путин в своем Послании Федеральному собранию в январе этого года. - Историческая обязанность - выйти из исторической ловушки. Сбережение и приумножение народа - высший национальный приоритет.

Вместе с тем глава государства заметил, что универсального решения демографической проблемы не существует. Это действительно так, поэтому одни экономические меры по стимулированию рождаемости могут не принести желаемого результата. Проблема, в частности, и в том, что репродуктивное здоровье населения с каждым годом ухудшается, считает Виктор РАДЗИНСКИЙ, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии с курсом перинатологии РУДН, член-корреспондент РАН, Заслуженный деятель науки РФ. И сам ученый, и руководимый им коллектив в последние десятилетия много сделали для изучения

состояния репродуктивного здоровья в современных социально-экономических и экологических условиях и выработки предложений по различным аспектам его улучшения. Этапным событием в этой работе В.Радзинский считает победу РУДН в конкурсе инновационных образовательных программ в 2008 году (в рамках федеральной целевой программы «Образование») - тогда ученые кафедры получили финансовую поддержку.

- С тех пор мы завершили три научных исследования, издали монографии, учебники, практикумы, - Виктор Евсеевич показывает на верхнюю полку шкафа, плотно уставленную книгами. Мы разговариваем в его небольшом кабинете в крупнейшем родильном доме Москвы, где находится клиническая база кафедры. - Последняя книга, увидевшая свет буквально на днях, - «Ожирение. Диабет. Беременность» - посвящена очень актуальной теме. У нее есть подзаголовок: «Версии и контраверсии. Клинические практики. Перспективы». Она предназначена врачам всех про-

филей, лечащим женщин с этими болезнями цивилизации, а также широкому кругу исследователей.

Ожирение признано тихой эпидемией во всем мире. Гестационный диабет (диабет беременных) называют «цунами XXI века» («потому что он растет непредсказуемыми темпами», поясняет ученый). Однако мировое медицинское сообщество до сих пор не пришло к консенсусу по поводу того, какими должны быть профилактика и лечение этих угрожающих человечеству заболеваний. Как написано в предисловии от издателя, «эта монография не практическое руководство, а

истории государства пересеклись и в последующие годы то расходились все дальше, то сближались и пересеклись снова лишь в 2012 году, что дало многим чиновным людям основание говорить руководству страны о том, что у нас растет рождаемость. Но это, к сожалению, не так.

- Детей родилось больше, потому что 20 лет назад удалось снизить детскую смертность, и больше девочек дожило до репродуктивного возраста, - объясняет В.Радзинский. - Но есть такой показатель, как среднее количество детей на одну семью. Даже на пике нашего благополучия, в

**“ Возрастает ценность каждой желательной беременности и для семьи, и для общества, и для государства.**

введение в междисциплинарное взаимодействие врачей, работающих с такими пациентами, для интеграции современных научно обоснованных воззрений с целью применения их в клинической практике».

Росту рождаемости препятствуют не только заболевания, но и репродуктивное поведение людей. Есть такое понятие - «русский крест». Впервые о нем заговорили в 1991 году - тогда в стране вместо ожидаемых 2,5 миллиона детей родился 1 миллион 230 тысяч, кривые роста смертности и падения рождаемости впервые в

2016 году, он составлял 1,7, тогда как для простого воспроизводства он должен быть 2,15. То есть даже до простого воспроизводства мамы и папы не дошло.

Но мало того что снизилось количество рожденных детей, уменьшилось и количество браков. В 2016 году по сравнению с 2015-м их зарегистрировано на 155 тысяч меньше. Сейчас такое время, что браки в основном заключаются, когда молодые люди собираются создать семью, родить ребенка. От этих 155 тысяч за два года мы получили бы примерно 80-82 тысячи детей. Но не



продуктивный потенциал России: версии и контрверсии». С каждым годом растет количество его участников - от 400 в первом конгрессе до 4200 в последнем. Кроме того, регулярно организуются региональные симпозиумы: в Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Новосибирске и других

нет возможности уехать из дома даже на пару дней, представители кафедры выезжают в регионы, проводят научно-практические семинары - «субботники». Еще один инструмент передачи самой современной профессиональной информации врачам-практикам - журнал StatusPraesens. Ему уже

налы ВАК, но нет больше таких, где обсуждали бы проблемы, открыто спорили, «подковывали» бы врачей юридически. Мало разработать новые диагностические или операционные методы и отчитаться о них научными статьями - надо, чтобы о новшестве узнали врачи и смогли использовать его на практике. Например, мы усовершенствовали и расширили показания к такому интересному методу кесарева сечения, как извлечение плода в целом плодном пузыре. Этот метод дает очень хороший эффект и особенно полезен, когда речь идет о недоношенных, маловесных младенцах, - жидкость в пузыре защитит их от возможного травмирования во время операции. В 2013 году он применялся лишь в нескольких городах, а в 2017-м - взгляните на карту! - вы видите уже скопления точек по всей стране. Практически не найти перинатального центра, где бы его ни использовали.

Круг научных интересов В.Радзинского широк, и трудно удержаться от вопроса: какие темы для него ближе как для ученого? Связанные с фундаментальными исследованиями или с практической деятельностью?

- Моя кандидатская диссертация, защищенная в 1975 году, готовилась на базе моей акушерской клиники в Киеве и академического Института биохимии им. А.В.Палладина, - рассказал ученый. - Она называлась «Дыхательная активность митохондрий плаценты». На тот момент это были самые тонкие фундаментальные исследования. Я не собирался заниматься докторской, я заведовал клиникой, но благодаря этой диссертации ко мне обратились коллеги из Института молекулярной биологии и генетики Академии наук Украины, предложили дальше работать вместе. Моя докторская диссертация была посвящена молекулярным механизмам акушерских и некоторых

экстрагенитальных осложнений, плацентарной недостаточности. То есть ближе мне была биохимия, хотя я работал врачом. Наука была как хобби. Сейчас мы сотрудничаем с академическими институтами, но это стало сложнее: всем нужны гранты, а мы им для грантов не подмога, а скорее, помеха. Сами же заниматься молекулярной биологией не можем, для этого нет оборудования. Но мы не сдаемся! В РУДН в отличие от медицинских вузов, которые мы все заканчивали, химию, физику, биологию преподают действующие ученые, и сотрудничество с ними иногда дает неожиданные результаты. Но я сейчас не похвалялся ни одним достижением молекулярной биологии и генетики, потому что о чем-то подобном вам расскажут в любом профильном научном институте. А вот примеров обучения врачей современным научным достижениям и новым технологиям, к сожалению, не так много. ■

**Современные технологии позволяют делать то, что десять лет назад мы себе и представить не могли, но им врачей надо учить.**

городах. «Формируются единое мышление, общее понимание. Современные технологии позволяют делать то, что десять лет назад мы себе и представить не могли, но им врачей надо учить», - подчеркивает ученый. А так как у специалистов на местах зачастую

10 лет, адресован он «акушеру-гинекологу, врачу и человеку».

- Мы специально не стали делать этот журнал ваковским, потому что тогда дискуссионные (контрверсионные) статьи ушли бы на второй план, - говорит В.Радзинский. - В РУДН есть жур-

**К 60-летию РУДН**

**Профессия - волшебник**

**Ландшафтные архитекторы преображают жизнь мегаполисов**



Эльвира ДОВЛЕТЯРОВА, директор Департамента ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем РУДН

Юрий ДРИЗЕ

► По прогнозам, к 2050 году 70% населения планеты станут горожанами. Мыслимо ли добиться, чтобы обитали они в комфортной среде?

Эльвира ДОВЛЕТЯРОВА - директор Департамента ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем РУДН - верит, что ее выпускники, как волшебники, смогут преобразить свалку в Эдем, а равнодушную к человеку городскую среду - доброжелательной к людям. «Поиск» расскажет, как они стремятся этого достичь, но сначала - о самой Эльвире Анварбековне.

Диплом Московской сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева и кандидатскую диссертацию она защитила по оценке влияния загрязнений тяжелыми металлами лесных и лесопарковых экосистем, то есть почв и растений. Казалось бы, тема фундаментальная, перспективная, ее и нужно «распахивать». А Э.Довлетярова увлеклась новым направлением, на первый взгляд, никак не связанным с предыдущим, - ландшафтной архитектурой.

- Связь есть, - не соглашается Эльвира Анварбековна, - ведь объект моих исследований - особо охраняемые природные территории,

городские леса и парки. Направление - прикладное, считаю, важнейшее, касающееся планировочных и экологических задач, особенно мегаполисов. Сегодня это - одна из главных, подчеркиваю, мировых проблем. По прогнозу, через 30 лет больше двух третей населения

**Объект моих исследований - особо охраняемые природные территории, городские леса и парки. Направление - прикладное, касающееся планировочных и экологических задач мегаполисов. Сегодня это - одна из мировых проблем.**

Земли будут жить в городах. Отсюда - вызов: так выстроить их кварталы, дороги, парки, скверы, чтобы качество существования людей было высоким. Найти ответ на этот вызов - едва ли не главная задача при подготовке наших студентов: будущих бакалавров, магистров, в том числе обучающихся на сетевых образовательных программах.

- Что значит сетевые программы?

- Первый год магистры учатся в РУДН, а второй - в Университете Тушии, в городе Витербо (Италия), и по окончании получают дипломы сразу двух стран. Совместная



Фото предоставлено Э.Довлетяровой

программа стала настолько востребованной, что выиграла международный грант Erasmus+Key Action. Между прочим, европейских грантов у нашего департамента пять.

- Департамент образован в 2015 году, а вы уже вышли на мировой уровень?

- Поясню. Направление «Ландшафтная архитектура» в РУДН было открыто еще в 2006 году. Для справки: университетов с такой специальностью в Москве пять, а всего в России их около 50. Тогда я была молодым кандидатом наук, однако ректорат в меня поверил и

назначил заведующей кафедрой садово-паркового и ландшафтного дизайна. Открылась возможность реализовать идеи, которые у меня уже сформировались. Прежде всего это расширение возможностей экологического проектирования. Но для этого на новый уровень нужно было вывести профессиональную подготовку студентов, добиться, чтобы выпускники свободно конкурировали на рынке труда. Мы открыли ландшафтную мастерскую, имеющую лицензию на проектирование в городе. И теперь наши старшекурсники сами создают парки и

скверы. Горжусь, что мои студенты первого года набора на пятом курсе выиграли конкурс ландшафтного проектирования территории замка в долине реки Луара (Франция). Владелица замка поставила условие: заказ должны выполнить только молодые архитекторы. Откликнулись ребята из семи стран, включая США, Францию, Россию. РУДН выдвинул два дизайн-проекта. Один победил, и об этом написали многие газеты.

Прошло 12 лет, как я руковожу этим подразделением. Срок для развертывания нового направления, согласитесь, небольшой. Однако, начав с нуля, мы многого добились благодаря активной поддержке ректората. Нам никогда не говорят «нет», все наши проекты внимательно рассматриваются, и отношение к ним - доброжелательное. Для начала решили, что нас должны узнать

Фото предоставлено Э. Довлетяровой



России, и провели агрессивную рекламную кампанию: участвовали в выставках, конкурсах, конференциях. Для развертывания исследований, особенно в области городской экологии, почвоведения, открыли научно-исследовательскую лабораторию «Смарт-технологии устойчивого развития городской среды в условиях глобальных изменений», которую возглавляет нобелевский лауреат Рикардо Валентини.

Молодой кандидат наук Вячеслав Васенев, мой заместитель по международной и научной деятельности в нашем департаменте, сумел получить степень PhD в одном из известных аграрных вузов мира - Университете Вагенингена (Нидерланды), первым в мире в области сельского хозяйства и восьмым в области экологии. Вместе мы открыли двойную магистратуру по направлению «Ландшафтная архитектура» совместно с Университетом Тушии. Помог нам в этом Р.Валентини, в то время - сенатор провинции Лацио, с которым мы и задумали сетевую совместную магистратуру.

Вначале дело показалось необычайно сложным: захотят ли наши магистры отправиться в Италию, поедут ли к нам их итальянские коллеги? Но самый трудный вопрос - финансирования - был решен благодаря гранту Erasmus+Key Action, (я уже его упоминала), мы получили его в 2017 году. Грант обеспечивает российских и итальянских студентов стипендией в размере 850 евро в месяц во время обучения в вузе-партнере.

**- Очень трудно было выиграть грант?**

- Нет, не очень. За рубежом РУДН уже знали, на статьи наших ученых и магистров обратили внимание. Ведь мы не только давали образование студентам, они еще и наукой

занимались, особенно в магистратуре. Замечу, что большинство наших преподавателей ведет исследования, поддержанные российскими и зарубежными грантами, публикует результаты работ в статьях индексируемых в международных базах Scopus и WoS. А магистры, как правило, защищают диссертации на основе исследований своих научных руководителей, в которых принимают непосредственное участие. Так что речь идет о востребованных работах, выполненных вузом. Это и позволило нам выиграть престижный грант. В 2014 году мы произвели первый набор в совместную магистратуру. Тогда у нас была одна

ва оно определяет, упадет оно или нет. Одновременно контролирует его фотосинтетическую активность (проще говоря, количество листьев), интенсивность сокодвижения и температуру. Подчеркну, проект, поддержанный Российским научным фондом (под руководством Р.Валентини), междисциплинарный, кроме экологов, биологов, почвоведов в нем участвуют айтишники и программисты.

**- Как вы оцениваете Москву с точки зрения ландшафтного архитектора?**

- На мой взгляд, в последнее время в столице стали уделять больше внимания ландшафту. Департамент

вуниверситете Тушии, нашем партнере, там же защитят PhD-диссертацию.

**- Неужели к вам поступают только по результатам ЕГЭ?**

- Да, у нас нет специальных экзаменов и собеседований. К нам приходят, даже не умея рисовать, - мы научим. С первого курса в учебном плане значится дисциплина «Рисунок и живопись». Наши преподаватели «ставят студентам руку» - так это называется на профессиональном языке. Что привлекает ребят, так это возможность самим проектировать скверы и парки - творческая, между прочим, профессия. Наши студенты участвуют в конкурсах, да мы и сами их организуем.

**“ По последним данным английских ученых, растущие у дома деревья благотворно действуют на работу сердечно-сосудистой системы, на 10% снижают количество инсультов.**

студентка. Сегодня в РУДН по этой программе обучаются четверо итальянцев, семеро наших ребят - в Италии.

**- Правда, что на одной из ваших конференций выступили сразу несколько нобелевских лауреатов?**

- Да, мы сотрудничаем с четырьмя лауреатами Нобелевской премии в области экологии, о чем свидетельствуют совместные публикации. Что их привлекает в РУДН? Думаю, тот факт, что мы стремимся реализовать и собственные идеи, и совместные. Создали и сейчас тестируем, например, прибор для мониторинга зеленых насаждений в городах. Устройство, на мой взгляд, обладает фантастическими возможностями: скажем, по наклону дере-

природопользования и охраны окружающей среды внедряет передовые технологии мониторинга зеленых насаждений. В этой работе мы тоже участвуем в рамках темы «Проведение эксперимента по исследованию возможностей применения современных технических средств для контроля состояния зеленых насаждений».

**- Сколько абитуриентов пришли к вам в 2019 году?**

- Сейчас на первом курсе по направлению «Ландшафтная архитектура» обучаются 50 студентов, а всего их - 163. Новинка этого года - совместная с итальянцами программа подготовки PhD. У поступающих к нам в департамент аспирантов теперь будут два руководителя, стажироваться они станут в Уни-

Недавно, например, совместно с Ассоциацией ландшафтных архитекторов России и общественной организацией «Городские реновации» организовали конкурс, где участники делали дизайн-проект озеленения дворов в районе Новокосино. Соревновались ребята из пяти московских вузов, причем в междисциплинарных группах, где наравне с ландшафтными архитекторами были представлены экологи, архитекторы, социологи и даже экономисты. Ведь любой объект ландшафтной архитектуры требует всестороннего изучения и должен быть актуальным, востребованным и экономически окупаемым.

**- Все ли ваши выпускники после окончания находят работу по профессии?**

- Наша профессия сегодня очень востребована. Выпускники РУДН конкурентоспособны на рынке труда и быстро находят работу в ландшафтных компаниях, городском озеленении и государственных структурах.

**- В одном из выступлений вы сказали, что готовите «волшебников». Что имели в виду?**

- Так и есть. Раньше мы выпускали специалистов садово-паркового и ландшафтного строительства. Но по инициативе Ассоциации ландшафтных архитекторов России в 2014 году эта специальность трансформировалась в направление «Ландшафтная архитектура». В современном мире зеленые насаждения не только прельщают горожан красотой цветников, совершенством газонов, они влияют на наше эмоциональное состояние и даже здоровье. По последним данным английских ученых, растущие у дома деревья благотворно действуют на работу сердечно-сосудистой системы, на 10% снижают количество инсультов. Потому ландшафтных архитекторов считаю волшебниками. Сейчас наш департамент в рамках гранта РНФ, полученного командой молодых кандидатов наук во главе с В.Васеневым, работает над созданием почвенных конструкций для газонов в Москве и Мурманской области. В крайне суровых климатических и экологических условиях (одна полярная ночь чего стоит) трудно добиться, чтобы в летний период в скверах, во дворах, в парках, на детских площадках был качественный травяной покров. Проблема касается не только нашей страны.

Недавно была в Берлине, на международном круглом столе в Берлинском университете им. Гумбольдта. Обсуждалась международная заявка на европейский мегагрант по созданию газонов в городах и их эксплуатации в различных климатических условиях. Запомнилось выступление профессора Университета Западной Австралии: для ее страны это труднейшая задача. В сезон, когда нет дождей, столь необходимая людям зелень выгорает полностью.

**- Вы выигрываете гранты, побеждаете в конкурсах, сотрудничаете с нобелевскими лауреатами. Есть к чему еще стремиться директору департамента РУДН?**

- У нас уйма планов. Нужно постараться и вместе с европейскими коллегами выиграть европейский мегагрант по программе Horizon 2020 (у нас такого еще нет). Довести до совершенства международную сетевую программу подготовки PhD по экологии в РУДН, добиться, чтобы о нас узнали и к нам приезжали из-за рубежа. Предложить новые идеи для почвенного симпозиума и фестиваля, который проходит ежегодно в Нью-Йорке. (Организую его вместе с коллегами из Института городских почв Нью-Йорка.) Считаю очень важным проведение научно-технических мероприятий не только в Москве, но и в других регионах страны и за рубежом. Симпозиум - превосходная площадка, где международные, междисциплинарные научные школы по экологии и почвоведению могут заявить о себе. Считаю, что необходимо популяризировать науку не только в России, но и в других странах, чтобы там узнали о наших успехах, высоком уровне отечественных исследований. ■



Территория науки

# Плыви, консорциум!

Как объединиться, чтобы вырваться к лидерству

Аркадий СОСНОВ

► Необычная церемония состоялась недавно в Санкт-Петербургском электротехническом университете «ЛЭТИ». Сидевшие за длинным, похожим на корабль столом руководители вузов, наукоемких компаний, академических и отраслевых НИИ поочередно подписывали документы лист за листом, которые подносили им девушки в белых блузках и черных юбках из Службы протокола. Человек во главе стола, как будто с капитанского мостика, звучно объявил: «Помните, что консорциум не просто сумма организаций, а клуб, в который принимают лишь тех, кто заслуживает безусловного доверия. Механизм приема новых членов - кооптация: это значит, ни одного голоса против».

Так на заседании Консорциума «Кораблестроение и морская техника», созданного в сентябре 2018 года на базе Санкт-Петербургского государственного морского технического университета (СПбГМТУ), проходил прием новых участников. Теперь в его «флотилии» - 13 научно-образовательных и производственных единиц. Впрочем, произнесший вещи слова о принципах кооптации ректор СПбГМТУ профессор Глеб Туричин просит не называть его вуз базовым, а себя - отцом-основателем консорциума: - У нас не вождистская, а функциональная структура. Поэтому все

участники равны, все базовые и дополняют друг друга, инициатива в нужный момент переходит к тому, кто более компетентен. Если это судовая электроника, то «ЛЭТИ», если химическая составляющая, то Техноложка, Институт химии силикатов РАН и Институт высокомолекулярных соединений РАН, если модернизация верфей и береговых сооружений, то «Центр технологии судостроения и судоремонта» - прикладники, умеющие зарабатывать деньги своим умом. Конкурентные преимущества легче получить совместно, чем поодиночке.

Состав консорциума намеренно широк, что позволяет объединить усилия специалистов разного профиля для решения ключевой задачи - вернуть России лидерство в мировом судостроении. Интеграция по длине инновационной цепочки - от фундаментальных исследований до производства и кадрового обеспечения - обещает кумулятивный эффект. Комплексный продукт, созданный по науке, с применением цифровых технологий, с надежной приборной начинкой, с параллельной подготовкой «под него» специалистов по вузовским программам, на рынке ценится выше. Один ум хорошо, а консорциум лучше.

Не случайно и то, что создан этот интегратор в Петербурге, где расположены более 40 предприятий судостроительной отрасли общей

численностью 50 000 человек, которые производят 20% промышленной продукции города. При этом 60% всех российских судостроителей, морских инженеров и конструкторов - выпускники Корабелки, как многие привычно называют

**“ Консорциум не вождистская, а функциональная структура. Поэтому все участники равны, все базовые и дополняют друг друга.**

СПбГМТУ. Они занимаются проектированием и созданием гражданских судов и боевых кораблей, морской техники, средств изучения и освоения Мирового океана.

Поэтому и потянулись к вузу с разных сторон партнеры - не в поисках точки опоры (у каждого - свой приличный послужной список), а в стремлении расширить диапазон сотрудничества. Так мотивировал вхождение в консорциум директор Института высокомолекулярных соединений РАН, член-корреспондент РАН Сергей Люлин. Институт занимается не только фундаментальными, но и прикладными исследованиями полимерных композиционных материалов. Для Средне-Невского судостроительного завода разрабатывает со-

ставы и технологии изготовления крепежных изделий из современных композитов вместо металлических. Проект поддержан Минпромторгом. Подписан меморандум с Объединенной судостроительной корпорацией, и директор надеется привлечь к проектам партнеров по консорциуму. Равно как приобрести к их проектам.

После заседания в «ЛЭТИ» к числу «равных» прибавились четыре достойных участника. ПАО «ИНТЕЛТЕХ» ведет разработки оборудования связи для морских и береговых объектов военного назначения, стремится к 2025 году повысить долю гражданской про-

фибию, морскую многоцелевую беспилотную платформу и другие оригинальные разработки.

Вуз, в аббревиатуре которого слышится младенческий лепет, на самом деле ведет себя по-взрослому. Активно готовится к созданию межрегионального НОЦ мирового уровня «Каспий» в соответствии с нацпроектом «Наука» (на Российском инвестиционном форуме в Сочи планируется подписать соглашение трех прикаспийских субъектов РФ на этот счет и подавать заявку на конкурс). Потому и нуждается в расширении материально-технической базы, контактах с ведущими научными школами, обмене информацией, омоложении коллектива. Все эти задачи и побудили южан вписаться в консорциум. Решение, как рассказал «Поиску» руководитель инженерного проектного офиса АГУ Алексей Титов, не было спонтанным. Учили, что Астрахань, как и Петербург, - приморский город. Сначала приехали знакомиться с Корабелкой приняли участие в Днях науки, встретились с молодыми разработчиками... И вот - следующий шаг.

Характерно, что идея консорциума не спущена сверху, - это горизонтальная инициатива, необходимость которой осознана самими участниками. Инициатива естественная, поскольку возникла из наработанных связей и обрастает новыми. Консорциум не входит ни в одну сетевую программу, получающую федеральное финансирование, но, судя по примеру АГУ, может послужить ресурсной платформой для участников, желающих в них вступить. Кстати, на первых порах в консорциуме обсуждали возможность создания в Петербурге НОЦ «Кораблестроение и морская техника», но отказались от нее ввиду сложностей привлечения уймы внебюджетных средств на каждый бюджетный рубль и громоздкой отчетности. По словам Г.Туричина, хочется менее дорогой и сложный инструмент развития. Таким ему видится система отраслевых опорных вузов, в Корабелке работают над ее концепцией. Поскольку отраслевые вузы заточены на реальную промышленность, критерии оценки их деятельности должны быть приближены к ее запросам. Условно говоря, это не количество опубликованных статей с неясной практической пользой, а объект, «который в цехе функционирует или под водой плавает».

Возможно, не все члены консорциума разделяют такой подход, но остается фактом, что в конце января в Корабелке на выездном совещании Совета безопасности РФ было решено сформировать на базе Морского технического университета пилотный опорный отраслевой вуз. Санкт-Петербургский технологический институт (технический университет) такой статус пока не получил, но его ректор доктор технических наук Андрей Шевчик выразил готовность участвовать в конкретных проектах, в частности, по разработке покрытий судов для разных условий мореплавания - от Арктики до тропиков. Ближайшей проверкой консорциума на состоятельность станет проект глубоководной модернизации и цифровизации Онежской верфи в Петрозаводске - подарок к столетию Республики Карелия, которое будет отмечаться в этом году. ■



Грани гранта

## Для стойкости режущих

Качество обрабатываемых инструментов повысит плазма

Фирюза ЯНЧИЛИНА

► Почти в любом производстве хоть что-то, да нужно резать. Для особо прочных материалов или металлов требуются ножи с уникальными свойствами. И требования к таким инструментам с каждым годом повышаются. После распада СССР произошел почти полный переход к импорту. Но наши ученые не сдаются, они делают все возможное, чтобы выйти на этом направлении на передовые рубежи. Один из таких исследователей - заведующий Проблемной научно-исследовательской лабораторией «Технология покрытий и специальных свойств поверхности» Уфимского государственного авиационного технического университета (УГАТУ), доктор технических наук Камиль РАМАЗАНОВ (на снимке слева). Вместе со своей научной командой он исследует и разрабатывает физико-химические основы повышения стойкости режущих инструментов комплексной модификацией поверхности в низкотемпературной плазме повышенной плотности. Его тема удостоена молодежного гранта Президента РФ. «Поиск» выяснил, как улучшаются отечественные режущие инструменты.

**- Камиль, почему вы решили заниматься повышением стойкости режущих инструментов? Разве они до этого не были прочными?**

- Мы занимаемся упрочнением режущего инструмента для

металлообработки. Инструмент «врезается» в металлическую поверхность заготовки, придавая ей необходимую форму. При этом режущая кромка испытывает колоссальные нагрузки сопротивления обрабатываемого материала.

Возьмем, к примеру, детали авиационной промышленности. Для их изготовления нужны уникальные сплавы, состоящие из ряда химических элементов таблицы Менделеева. Именно поэтому их называют труднообрабатываемыми при использовании традиционных инструментов и методов резки. Труднообрабатываемые стали

чем при работе с обычными углеродистыми сталями.

Наша университетская научная школа в области плазменных технологий существует более 30 лет. В мире известны научные труды наших профессоров Виктора Мухина, Владимира Будилова, Анатолия Смыслова. Научные разработки университета в области авиационных технологий внедрены на многих предприятиях оборонно-промышленного комплекса. Постоянное развитие научной школы в соответствии с мировыми трендами позволило перейти от авиационно-космических технологий к технологиям «наземного» применения.



**Сегодня отечественные производители металлорежущего инструмента занимают менее 40% внутреннего рынка. Уровень импортозависимости станкоинструментальной промышленности критический - более 90%.**

обладают совокупностью уникальных физико-механических свойств, такими как коррозионная стойкость, жаропрочность и жаростойкость, высокая прочность. Наличие этих свойств приводит к резкому снижению обрабатываемости резанием. Например, скорость такого резания может быть в 20 раз ниже,

Советская станкоинструментальная отрасль занимала ведущие мировые позиции. Но в начале 1990-х лидерство было утрачено. Сегодня отечественные производители металлорежущего инструмента занимают менее 40% внутреннего рынка. Уровень импортозависимости станкоинструментальной промышленно-

сти критический - более 90%. Это вызвано рядом острых проблем на российском рынке: отставание технологического уровня продукции, недостаточная широта модельного ряда (узкая номенклатура, то есть инструмент изготавливается однотипный), дефицит кадровых ресурсов, недостаточное количество отраслевых центров компетенции (институты, конструкторские бюро, где ведутся разработки и исследования в области проектирования инструмента). Также мало научных исследований, необходимых для развития отечественного инструмента.

Что касается импортного инструмента, то он имеет современное инновационное покрытие. Оно увеличивает стойкость в 5-10 раз по сравнению с инструментом без покрытия. Такие крупные зарубежные производители, как Sandvik, Iscar, Nidia, Mitsubishi, уделяют огромное внимание не только совершенствованию инструментальных материалов, но и разработке новых покрытий для различных групп инструментов.

Все это стало причиной того, что коллектив ученых УГАТУ взялся за эту проблему. В течение пяти лет мы активно занимаемся разработками целого спектра новых материалов для покрытий и технологий их нанесения на поверхность инструмента, которые защищены российскими патентами.

**- Как вы повышаете стойкость режущих инструментов?**

- Благодаря плазме с температурой 10 тысяч градусов Цельсия мы получаем уникальные соединения химических элементов, которые невозможно получить другими способами. Например, покрытия на основе интерметаллидов (химические соединения двух и более металлов) толщиной всего пять микрон (это в десять раз тоньше человеческого волоса) позволяют обработать сверхтвердые стали и сплавы.

Суть нашего метода комплексной модификации заключается в применении одновременно двух способов упрочнения инструментов. Мы используем диффузионное насыщение поверхности различными реакционными элементами: азот, углерод, кислород. А дальше производим вакуумное ионно-плазменное напыление покрытий сложного

состава за один технологический цикл.

Эффективность обработки плазмой зависит от количества высокоэнергетических частиц. Увеличить их концентрацию можно разными методами. В нашей лаборатории разработаны и запатентованы уникальные способы и устройства для повышения плотности плазмы. Их суть в том, что она повышается благодаря применению специальных экранов и наложению скрещенных электрических и магнитных полей в зоне обработки.

**- Насколько и как можно улучшить физико-химические параметры материалов, с которыми вы работаете?**

- Мы работаем с образцами тех материалов, которые идут на изготовление инструментов. Выявляем различные физико-механические характеристики, такие как микротвердость, прочность сцепления покрытия с поверхностью инструмента. Изучаем состав поверхности. После пробы технологических режимов на образцах обрабатываем опытную партию инструментов. Испытания проводим на металлообрабатывающих станках в условиях реального производства.

По их результатам оптимизируем режимы обработки и разрабатываем серийную технологию упрочнения инструмента. Казалось бы, простая схема работы, но для ее реализации требуются длительное время, огромные человеческие усилия, знания и навыки ученых, а также производственников.

В нашей команде преимущественно молодые ученые, а также студенты, магистранты, аспиранты. Планированием и распределением обязанностей занимаюсь я как руководитель лаборатории. Ответственные по направлениям - это молодые кандидаты наук, на них возложены аналитическая работа и общее руководство студентами и аспирантами, которые, в свою очередь, проводят физические эксперименты по намеченному плану.

**- Какие результаты вы уже получили или только планируете получить? Насколько вам хватает средств гранта? Откуда берете остальные средства для полноценных исследований?**

- У нас накоплен уникальный опыт. Мы разработали технологии упрочнения различных групп металлорежущих инструментов, изготовленных как из твердых сплавов, так и из быстрорежущих сталей. Упрочненные инструменты испытали на производственных площадках предприятий.

Средства гранта - это лишь начальная ступень, позволяющая приступить к решению сложной, значимой для всей страны проблемы. Их достаточно для проведения первых серий исследований, результаты которых смогут заинтересовать индустриальных партнеров. Мы надеемся в будущем выйти на более крупные федеральные программы. Сейчас ведем хозяйственную деятельность с предприятиями реального сектора экономики, постоянно

внедряем новые разработки в производство.

**- Есть ли у вас какие-то пожелания и вопросы, например, к правительству? Насколько легко и комфортно заниматься наукой в России? Считаете ли вы, что за рубежом условия лучше?**

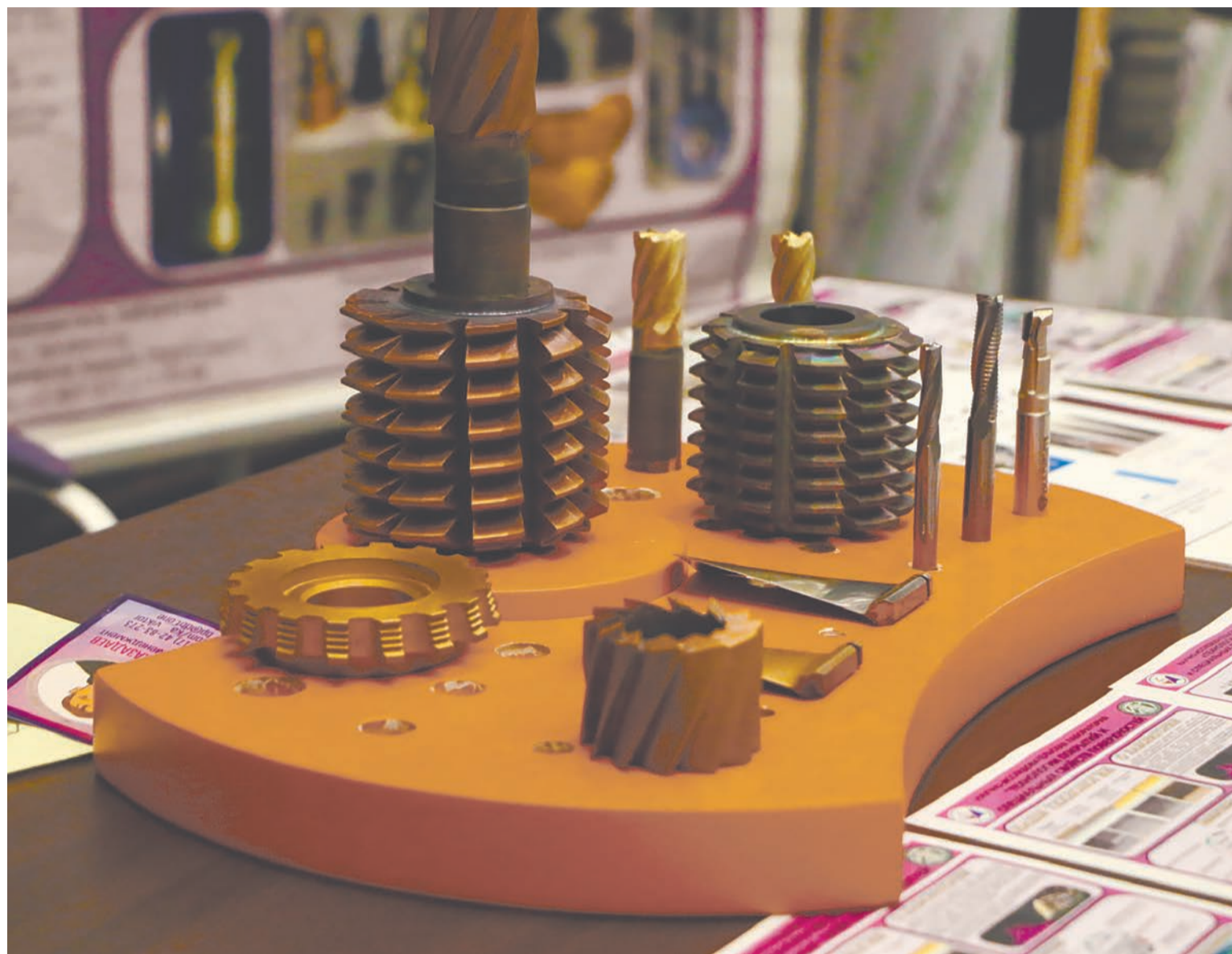
- Наука в регионах не стоит на месте и развивается достаточно интенсивно, однако ей нужна более мощная федеральная под-



**Суть нашего метода комплексной модификации заключается в применении одновременно двух способов упрочнения инструментов.**

держка. Какие пожелания правительству? Хотелось бы, чтобы для регионов создавались целевые квоты в рамках крупных конкурсов и грантов, где конкурировать между собой могли бы только региональные научные школы и ученые. И под эти конкурсы выделялось бы целевое финансирование из федерального бюджета. Молодым исследователям из регионов очень сложно конкурировать с высокорейтинговыми учеными из Москвы и Санкт-Петербурга, которые работают в ведущих научных школах страны. Речь не идет о региональных конкурсах и грантах типа «РФФИ Поволжье» и других подобных, сумма которых обычно не превышает одного миллиона рублей. Речь - о более масштабных и крупных проектах.

Занятия наукой в России будут комфортными при наличии двух



важных условий: государственной поддержки и софинансирования со стороны предприятий реального сектора экономики.

Конечно, объемы финансирования науки в Евросоюзе и США существенно выше, чем в нашей стране. Хотелось бы, чтобы у нас было хотя бы не хуже.

**- Как вы представляете свое дальнейшее научное будущее?**

- В скором времени планируем организовать уникальное высокотехнологичное производство упрочнения металлорежущего инструмента широкой номенклатуры, основанное на реализации наукоемкой, конкурентоспособной технологии модификации поверхности в низкотемпературной плазме повышенной плотности. Это позволит усилить связи

между УГАТУ и машиностроительными предприятиями реального сектора экономики и реализовать совместный проект, направленный на импортозамещение и повышение конкурентоспособности отечественного инструмента.

Также собираемся участвовать в различных крупных научных проектах, проводимых в рамках федеральных целевых программ

и 218-го постановления. Более масштабная финансовая поддержка позволит организовать уникальное высокотехнологичное производство упрочнения металлорежущего инструмента широкой номенклатуры и усилить связи между УГАТУ и машиностроительными предприятиями реального сектора экономики. ■

**Лабораторная работа**

# Вот такая колбаса

**Предложен способ для быстрой проверки качества копченых продуктов**

Пресс-служба СПбГУ

Исследователи из научной группы профессора Андрея Булатова (СПбГУ) разработали методику для определения в копченых продуктах разных видов фенолов - ароматических спиртов: их предлагается выделять с помощью холин хлорида, также известного как витамин В4. Экологически безопасный, быстрый и недорогой метод можно использовать в аналитических лабораториях при заво-

дах. Результаты исследования опубликованы в журнале Food Chemistry.

Сегодня фенолы используют в производстве лекарств, красок, недорогой мебели из ДСП или МДФ-панелей, а также в пищевой промышленности: некоторые из них способны придавать еде приятный запах копченостей, из-за чего их нередко добавляют в колбасу или рыбу. Однако высокое содержание фенолов в пище может пагубно повлиять на здоровье человека, поэтому на заводах тщательно

следят за их концентрацией в продуктах. Чаще всего тестирование состоит в том, что образцы мяса растворяют в щелочи (в ней хорошо растворяются фенолы), однако получившаяся эмульсия требует дополнительной очистки от жиров, содержащихся в колбасе.

«Наш способ связан с возможностями глубоких эвтектических растворителей - очень перспективных соединений, которые активно изучают последние 15 лет, - рассказал руководитель проекта, доцент кафедры аналитической химии СПбГУ, кандидат химических наук Андрей Шишов. - Обычно такие растворители получают из двух веществ, затем с их помощью извлекают третье. Но мы подумали: почему бы не попробовать извлечь вещество не с помощью растворителя, а за счет его образования? Дело в том, что сами фенолы образуют такие соединения, связываясь с холин хлоридом, - это всем известный витамин В4».

Новый метод включает несколько шагов: сначала образец мяса измельчают, затем заливают органическим растворителем. После этого в раствор помещают бумагу со слоем кристаллов холин хлорида, на

Лучше всего технология подходит именно для твердых продуктов, которые легко измельчить. Среди ее преимуществ - безопасность (витамин В4 нетоксичен), а также высокая скорость - при условии, что все



**Новый подход позволяет определить, действительно ли колбасу коптили или просто добавили в ее состав «жидкий дым».**

котором и выделяются фенолы. Состав на поверхности бумаги смывают водой и определяют в нем концентрацию фенолов, например, с помощью хроматографа - специального устройства для анализа смеси веществ.

приборы настроены, один анализ занимает всего около получаса. Кроме того, новый подход позволяет определить, действительно ли колбасу коптили или просто добавили в ее состав «жидкий дым». ■



В центре событий

# Кризис отменяется?

Эксперты оценили возможные последствия вспышки коронавируса

Светлана БЕЛЯЕВА

► Новости из Китая день ото дня становятся тревожнее. Количество зараженных коронавирусом превысило 25 тысяч человек, под подозрением примерно столько же, инфекция быстро распространяется за пределы КНР, и заболевшие есть в десятках странах мира, в том числе и в России.

Китайские власти пытаются сдержать распространение опасной инфекции: отменяются массовые мероприятия, закрываются на карантин города, вводятся ограничения для общественного транспорта, приостанавливается работа крупных учреждений и промышленных предприятий.

Беспрецедентные заградительные меры против коронавируса предпринимаются и в других странах. Авиакомпании отменяют рейсы в Китай, туристов призывают отказаться от путешествий даже на курорты, расположенные довольно далеко от Уханя, который считается центром распространения коронавируса. Россия закрыла пропускные пункты на границах с КНР, приостановила железнодорожные перевозки. Объявлено также о возможной депортации из нашей страны заболевших иностранных граждан, а эвакуированных из Уханя соотечественников на две недели поместили под карантин.

Эти события, а также информационный фон, который им сопутствует, отражаются и на экономике. Снижаются курс юаня и нефтяные котировки, дешевеют металлы, возможные последствия

вспышки нового вируса даже сравнивают с последствиями атипичной пневмонии в 2003 году и финансовым кризисом 2008-го.

Насколько серьезна ситуация с распространением коронавируса и способно ли китайское руководство минимизировать экономические последствия? Какие риски существуют для финансового сектора на этом фоне? Какое влияние ситуация в Китае окажет на Россию? Эти вопросы сегодня обсуждают специалисты: китаеведы, экономисты, финансовые аналитики.

Выступая на круглом столе «Эпидемия коронавируса: последствия для Китая и мировой экономики» в МИА «Россия сегодня», профессор факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ Алексей Маслов среди положительных тенденций отметил, что ежедневный относительный прирост заболевших не увеличивается, он составляет 12-13%. Это во многом объясняется действиями руководства КНР, которое взяло ситуацию под жесткий контроль.

По словам А.Маслова, в январе в Китае из-за праздников традиционно снижается ежемесячный ВВП, обычно падение составляет 0,2-0,3%. В этот раз, по его мнению, снижение составит не менее 1,5%. Надо учитывать также, что Ухань, в котором свирепствует вирус, - это крупнейший центр перевозок, соединяющий север и юг Поднебесной.

- Сегодня цепочки добавленной стоимости, которые есть в этом городе, прерваны как для китайских, так и для зарубежных компаний, - добавил профессор ВШЭ.

Руководитель Центра экономических и социальных исследований Китая Института Дальнего Востока РАН Андрей Островский считает сравнение нынешнего положения дел с пандемией 2002-2003 годов вполне корректным.

- Ситуация крайне напоминает атипичную пневмонию, она очень похоже развивается. В начале года - неторопливо, тогда примерно полтора месяца шел рост заболеваемости, в феврале количество зараженных достигло пика, потом пошло на спад, а через три месяца о пандемии все благополучно забыли, - рассказал ученый.

Он напомнил, что в 2003 году тоже прогнозировали сильный спад экономики Китая. Но в конце года прирост ВВП составил 9,8%! В 2019 году показатель годового ВВП КНР - 6,1%. Возможно, в конце этого года такой показатель достигнут не будет, но никакой катастрофы, по мнению эксперта, не произойдет.

- Китайская экономика достаточно жизнеспособна, и 5-6% прироста ВВП в конце года она наберет. В первом квартале, конечно, будет спад, но он сезонный. В январе в стране празднуют китайский Новый год, две недели никто не работает, а потом практически месяц продолжаются различные соглашения и реализация товарных остатков с прошлого года. Реально начинается работа где-то с апреля, - объяснил экономист.

Ученый отметил также, что пик заболеваемости еще не достигнут, это произойдет в середине февраля, а затем все пойдет на спад.

- И мы забудем о коронавирусе в первой декаде апреля, - считает А.Островский.

Среди отраслей, которые могут наиболее пострадать от происходящих событий, эксперты называют туристическую сферу. Это относится также и к России, поскольку поток отечественных туристов на курорты Поднебесной традиционно был высок. На какое-то время ситуация может негативно сказаться и на торговле товарами



**В мире нет предкризисных условий. Нет скачка цен на сырьевые товары, нет бешеной инфляции в развитых странах, нет моментального роста процентных ставок, нет перенакопления.**

люксовых брендов, которые китайские туристы любили привозить из-за рубежа.

- На основной объем торговли - энергоресурсы, сельхозпродукцию - вирус не повлияет, - уверен А.Островский.

Научный руководитель Института экономики РАН, член-корреспондент РАН, профессор Руслан Гринберг считает, что даже если рост ВВП Китая к концу

года упадет до 4% или 3%, ничего страшного не случится.

- Главное - это сохранение потребления и рабочих мест, - отметил ученый.

Впрочем, не стоит забывать, что закрытые на карантин регионы производили 60-90% всей продукции КНР, - это 65% ВВП страны. По мнению профессора А.Маслова, в этих условиях китайская экономика вынуждена будет произвести «релокацию производств», переориентироваться на другие рынки.

Комментируя серьезное падение национальной валюты Китая, главный советник руководителя Аналитического центра при Правительстве РФ профессор Леонид Григорьев назвал его «достаточно серьезным шоком». Впрочем, по словам ученого, процессы, наблюдаемые в последние дни на бирже, не окажут влияния на экономику КНР.

- Китайская биржа своеобразна. Колебания на ней не влияют на производство, экспорт и импорт. Это не США, - отметил эксперт.

По словам экономиста, связанные со вспышкой коронавируса снижение курса юаня, котировок нефти, закрытие транспортных узлов все же не смогут спровоцировать кризис в мировой экономике.

- В мире нет предкризисных условий. Нет скачка цен на сырьевые товары, нет бешеной инфляции в развитых странах, нет моментального роста процентных ставок, нет перенакопления. То есть мы не наблюдаем никакого ажиотажа. Я не вижу предпосылок для того, чтобы китайский вирус послужил триггером экономического коллапса, - сказал Л.Григорьев. ■



**Интердайджест**

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

## Приказано спать

**Закончилась миссия космического телескопа NASA Spitzer. С подробностями - Science News.**

► Телескоп Spitzer (Spitzer Space Telescope) провел в космосе 16 лет и пять месяцев. 30 января он получил команду к переходу в спящий режим. Благодаря наблюдениям, которые эта орбитальная обсерватория вела в инфракрасном спектре, ученым стали доступны изображения рождения и смерти звезд, был очерчен Млечный путь, обнаружены

начально была рассчитана на два с половиной года. Спустя почти шесть лет работы телескоп израсходовал запасы жидкого гелия, которые были необходимы для поддержания его приборного оборудования в сверххолодных условиях, но он продолжал получать данные, хотя и с меньшей нагрузкой на некоторые из приборов, с каждым днем все больше отклоняясь от заданной орбиты. Удалившись от Земли на 270 миллионов километров, Spitzer стал почти недоступен для коммуникации, и NASA приняло решение завершить эту миссию, чтобы высвободить ресурсы для следующей инфракрасной обсерватории - космического телескопа Джеймса Уэбба (James Webb Space Telescope), запуск которого намечен на 2021 год.

Среди открытий телескопа Spitzer - новое кольцо Сатурна, самое протяженное по сравнению с остальными семью концентрическими образованиями, окружающими планету на уровне ее экватора. Оно находится вблизи спутника Сатурна Фебы и названо кольцом Фебы. В 40 световых годах от нас, у тусклой красной звезды TRAPPIST-1, Spitzer обнаружил семь планет земного размера, три из них могут быть с жидкой водой. Spitzer также удалось получить серию снимков огромной звезды Дзета Змееносца, которая находится в 370 световых годах от Земли и вращается со скоростью 90 000 километров в час. Из этих снимков было составлено изображение высокоскоростного светила. Еще одно из многих достижений завершённой миссии - это наблюдения сложной галактики Сомбреро, что в созвездии Девы. Spitzer показал, что она состоит из двух галактик эллиптической и дискообразной форм, одна из которых скрыта внутри другой. ■



### Среди открытий

**Spitzer - новое кольцо Сатурна, самое протяженное по сравнению с остальными семью концентрическими образованиями, окружающими планету.**

планеты вокруг других звезд, выслежены пути комет и планет в Солнечной системе и найдены галактики в дальнем космосе. Большая часть Вселенной скрыта от наблюдений в видимом свете космической пылью, задачей Spitzer было преодоление этого барьера. Его детекторы воспринимали инфракрасный свет, который проходит пылевые облака насквозь и выявляет то, что находится за ними. Телескоп был запущен в августе 2003 года на орбиту Земли вокруг Солнца. Названная в честь астрофизика Лаймана Спитцера-младшего (Lyman Spitzer, Jr.), первым предложившего в 1946 размещать телескопы в космосе, эта миссия из-

## В путешествие - с ножами

**Свидетельства грандиозного похода неандертальцев обнаружены в сибирской пещере. Об этом сообщают «Наука в Сибири» и Science News.**

► Сибирские археологи нашли в Чагырской пещере на юге Алтайского края каменные орудия, идентичные неандертальским орудиям в Европе. Результаты исследования этих артефактов опубликованы в Proceedings of the National Academy of Sciences и указывают на трансконтинентальное путешествие неандертальцев. Примерно от 200 тысяч до 100 тысяч лет назад на Алтае уже жили неандертальцы первой волны, отделившиеся от единой популяции. Их останки были обнаружены в отложениях Денисовой пещеры. Вторая волна неандертальцев пришла на Алтай из Восточной Европы примерно 60 тысяч лет назад и принесла с собой культуру производства асимметричных двусторонних ножей для мяса. К тому времени неандертальцев первой волны в Денисовой пещере уже не было. Артефакты, найденные в Чагырской пещере, совершенно не похожи на другие каменные орудия со стоянок Горного Алтая. «Мы задались вопросом: кто их принес?» - цитирует руководителя исследования,

орудия с найденными поблизости и не встретили ничего похожего ни на Алтае, ни в Средней Азии, ни в районе Урала. Единственные ближайшие аналоги обнаружались на территории Поволжья. Дальше мы начали находить такие же предметы на территории Крыма, Северного Кавказа, в Восточной и Центральной Европе», - рассказала К. Колобова.

Орудия из Чагырской пещеры оказались похожи на те, что производились в рамках микокской палеолитической культуры от 150 тысяч до 30 тысяч лет назад. Алтайские изделия были произведены 60-50 тысяч лет назад, что говорит о хронологическом, технологическом и типологическом пересечении, отмечают археологи. Сравнительный анализ орудий из Чагырской пещеры и орудий с одной стоянки на территории Германии, которая датируется примерно так же, как Чагырская пещера, показал такую степень сходства, которая может быть представлена на одном памятнике. Однако расстояние между двумя объектами составляет



доктора исторических наук Ксению Колобову из Института археологии и этнографии СО РАН издание «Наука в Сибири». Антропологические находки представлены в Чагырской пещере только неандертальским подвидом человека и датируются периодом от 60 до 50 тысяч лет назад. «Мы стали сравнивать наши каменные

примерно пять тысяч километров, а ближайшие памятники этой культуры находятся на расстоянии трех тысяч километров. По оценкам исследователей, неандертальцы начали свое путешествие из Европы на восток около 80-70 тысяч лет назад, передвигаясь, вероятнее всего, по северному берегу Каспийского моря. ■

## Секрет выживания

**Существование летучих мышей с большим количеством болезнетворных вирусов может быть связано с изменениями в их иммунной системе. Об этом пишет New York Times.**



► В связи со вспышкой коронавирусной инфекции в Китае, источником которой могут быть летучие мыши, газета New York Times опубликовала обзорную статью,

посвященную особенностям иммунной системы рукокрылых. Среди экспертов издания - президент альянса EcoHealth (EcoHealth Alliance) Питер Дашак

(Peter Daszak), который работает в Китае уже 15 лет, изучая болезни, передаваемые человеку от животных. По его словам, есть довольно веские доказательства того, что новый коронавирус происходит от самого распространенного местного вида летучих мышей - китайских подковоносов. Если это так, то новый коронавирус дополнил длинный ряд других вирусов, носителями которых являются летучие мыши. Коронавирусом летучих мышей были вызваны прошлые эпидемии острых респираторных заболеваний SARS и MERS, а также эпидемия смертельного вирусного заболевания свиней. Сами летучие мыши при этом не болеют, а кроме того, они - природные резервуары для вирусов Марбурга, Нипах и Хендра, вызывающих заболевания человека, вспышки которых отмечались в

Африке, Малайзии, Бангладеш и Австралии. Этим же животных считают природным источником вируса Эбола. Единственное вирусное заболевание, которое поражает самих переносчиков-летучих мышей, - бешенство. Наука давно пытается понять, как эти животные смогли выжить, будучи носителями стольких вирусов, и результаты одного из недавних исследований предполагают, что ответ на этот вопрос кроется в эволюционной адаптации к полету, изменившей иммунную систему рукокрылых.

В 2018 году в журнале Cell Host and Microbe была опубликована статья китайских и сингапурских исследователей, которые изучали внутриклеточные системы обнаружения экзогенных, то есть имеющих внешнее происхождение, ДНК у летучих мышей. Авторы исходили из того, что у этих жи-

вотных такая ДНК может образовываться в большом количестве из-за разрушения клеток, вызванного большими затратами энергии в полете. Млекопитающие умеют такую ДНК выявлять и реагируют на нее как на сигнал возможного попадания в организм болезнетворного агента. Нормальная реакция - это воспаление, вызывающее, в частности, гибель вирусов. Но, как обнаружили авторы, в ходе эволюции летучие мыши утратили некоторые гены воспалительного ответа. Это объясняется большой нагрузкой, которую оказывает воспаление на организм, и без того нуждающийся в дополнительной энергии для полета. Воспалительный ответ у летучих мышей ослаблен, но он есть, что позволяет им поддерживать равновесное состояние, при котором противовирусный ответ эффективен, но не слишком. ■

Сделай сам!

# Удар, еще удар...

**Датчик сотрясения мозга уберезет спортсменов от беды**

Пресс-служба ТГУ

► Студент факультета иностранных языков Томского госуниверситета Вадим Тимошенко стал в 2019 году одним из победителей деловой игры «Построй компанию. Продай компанию». На стажировке #стартапдиплом в группе компаний «ТехноСпарк» он создает устройство, закрепляемое на шлеме спортсменов, реагирующее на удары.

Если удар был серьезным, датчик оповещает об этом посредством светового индикатора или по bluetooth на телефон со специальным приложением. Сам он не диагностирует, произошло ли сотрясение мозга, но оповещает, что случился удар такой силы, при котором оно могло возникнуть, и что следует обратиться к врачу. Поскольку за время хоккейного матча игроки не раз сталкиваются друг с другом, устройство позволяет определить, какое столкновение было безопасным, а какое могло привести к травме.

Как получилось, что лингвист занялся такой разработкой? В.Тимошенко недавно перевелся из Новосибирска в Томск, и

“  
Если удар был серьезным, датчик оповещает об этом посредством светового индикатора или по bluetooth на телефон со специальным приложением.

на новом месте у него появилось больше времени для внеучебных занятий.

- Я обошел все корпуса ТГУ в поисках интересных афиш, под-



писался на группы с анонсами мероприятий. Среди таких событий выделялась игра «Построй компанию. Продай компанию», обещавшая многочасовое погружение в предпринимательскую деятельность. Учитывая, что мое поступление на факультет иностранных языков было продиктовано желанием научиться вести

переговоры с потенциальными иностранными партнерами по бизнесу, не пойти на эту игру я не мог, - рассказывает В.Тимошенко.

Стажировку Вадим проходит в компании «Биометрика», которая входит в вышеупомянутый холдинг. Там его должность в трудовой книжке записана как «младший венчуростроитель». Проект,

за который взялся В.Тимошенко, должен завершиться выведением датчика сотрясения мозга на рынок. Даже эта, финальная, стадия включает несколько этапов - от составления техзадания и обзвона потенциальных покупателей до тестирования датчика и разработки дизайна магазинной коробки. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокурченко

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1920

### ДОЛОЙ ТАНЦУЛЬКИ!

Мы переживаем страшную эпидемию тифа. Всякий знает, что разсадок болезни - вошь и что всякое скопление людей в одном месте разносит заразу и сваливает в могилу все новые и новые жертвы. А у нас до сих пор еще почему-то допускают балы и танцульки, на которые собираются тысячи людей и грязные и потные носятся в тесных объятиях, глотают пыль, обмениваются взаимно вшами и усердно заражают друг друга. Не пора ли прекратить это безобразие?

«Красный мир» (Кострома), 8 февраля.

### ТЬМА НЕПРОГЛЯДНАЯ

В Тотемском уезде почти во всех волостях много заболелых сыпным тифом. Население бессильно бороться с эпидемией. За отсутствием медицинского персонала и недостатка медикаментов крестьянская темнота борется с эпидемией, прибегая к помощи попа: с иконами и крестами они обходят кругом деревни, думая, что таким путем можно избежать бедствия. Эх, темнота ты народная. Но скоро и твой конец.

«Красный Север» (Вологда), 9 февраля.

### РАЗГАДКА ТАИНСТВЕННЫХ ЗНАКОВ

Техники-эксперты французской военной радиотелеграфии, исследовавшие сигналы, принятые за сигналы с

Марса, пришли к заключению, что таинственные знаки обязаны своим происхождением вихрям земного магнетизма. Если бы сигналы шли с Марса, то они должны были быть приняты одновременно на всех станциях.

«Вечерние известия» (Москва), 10 февраля.

### ГИБЕЛЬ БУРЖУАЗИИ

Из Новороссийска сообщают следующие подробности о гибели 1400 беженцев на транспорте добровольческой армии «Карантин», потопленном артиллерийским огнем в льдинах Азовского моря, близ Мариуполя. Ввиду быстрого приближения большевиков тысячи беженцев, среди которых находились офицеры и чиновники с женами и детьми, стеклись в Мариуполь и лишённые возможности спастись сухим путем беспорядочной толпой бросились искать убежища на пароходе «Карантин». В момент отхода «Карантина» оставшаяся на пристани толпа произвела враждебную демонстрацию. Среди нее находились несколько сот солдат, которые выстрелили из ружей по пароходу и ранили несколько человек. Затем они побежали к артиллерийскому парку и вывезли оттуда три трехдюймовые пушки, из которых и открыли огонь по «Карантину», не успевшему еще отойти далеко от берега. От одного из снарядов произошел взрыв котла, и пароход вскоре пошел ко дну со всем экипажем. На льду спаслись не более сотни человек; дальнейшая судьба их неизвестна.

«Вечерние известия» (Москва), 11 февраля.

### ОТНОШЕНИЕ К БЕЖЕНЦАМ

Прибывшие из Константинополя сообщают: в настоящее время в Константинополе сосредоточилось от 40 до 50 тысяч беженцев из России. Отношение к беженцам недоброжелательное, но последние несут все. Особенно сильна эта недоброжелательность к лицам призывного возраста, которым ставятся в вину бегство и уклонение от своего долга перед Родиной. Последние, желая оправдаться, измышляют всевозможные ужасы якобы царящие не только в зоне, занятой большевиками, но и на территории Добармии.

«Вольная Кубань» (Екатеринодар), 13 февраля.

### БУРЖУИ НОВОЙ ФОРМАЦИИ

11 февраля на углу Б.Дмитровки и Охотного ряда, вдоль всего фасада 1-го Дома Союзов, скопилось множество одноконных и пароконных выездов. Около саней городского и провинциального типа и исхудавших лошадей прыгали с ноги на ногу в лаптях и дырявых сапогах, греясь от холода, красноармейцы в ветром подбитых шинелишках. Ну, точь-в-точь, как в доброе старое время кучера поджидали у подъезда Благородного собрания своих господ. В Доме Союзов в это время происходила широкая рабоче-красноармейская конференция. Продрогшие на холоде красноармейцы поджидали свое начальство, выезжавшее на конференцию. Пора положить конец подобному использованию гужевой военной силы.

«Вечерние известия» (Москва), 14 февраля.

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

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

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 0098. Тираж 10000. Подписано в печать 5 февраля 2020 года Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16