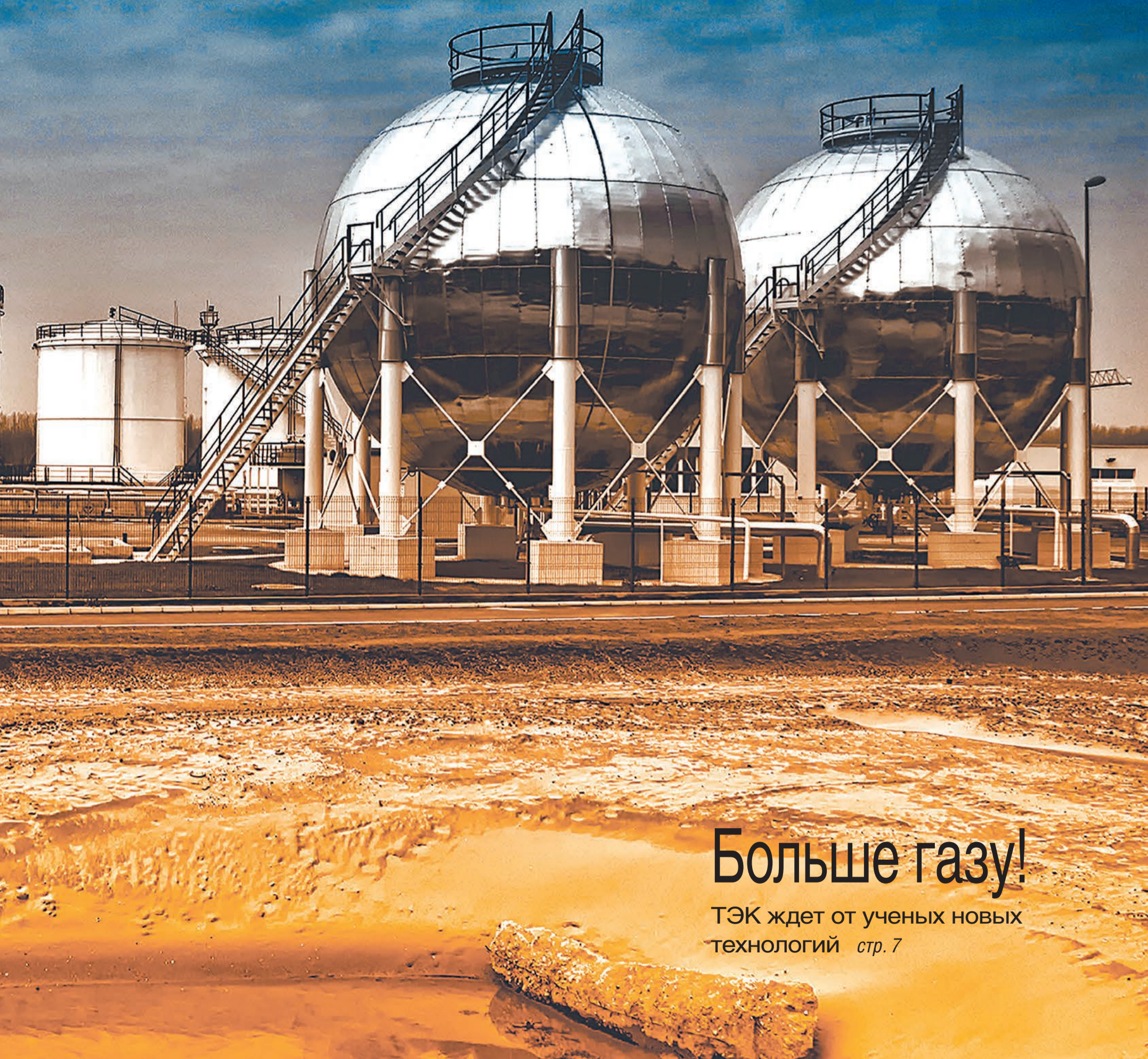


ТОМИЧИ
СИНТЕЗИРУЮТ
УНИКАЛЬНЫЕ
РАДИОФАРМПРЕПАРАТЫ *стр. 4*

АЛЬТЕРНАТИВЫ
ПЕРЕРАБОТКЕ
МУСОРА НЕТ, УВЕРЕНЫ
УЧЕНЫЕ *стр. 6*

К ЧЕМУ ГОТОВИТЬСЯ
РОССИЙСКИМ
НАУЧНЫМ
ЖУРНАЛАМ? *стр. 14*



Больше газу!

ТЭК ждет от ученых новых технологий *стр. 7*

Конспект

Держать темп!

Вице-премьер очертил задачи высшей школы в новых условиях

▶ Заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко провел встречу с представителями сферы высшего образования.

Вице-премьер заявил, что Россия успешно противостоит санкциям, подчеркнув, что основная задача вузов - это сохранение темпов подготовки высококвалифицированных кадров для всех отраслей экономики. В первую очередь необходимы специалисты для тех отраслей, где проводится оперативное импортозамещение для того, чтобы

обеспечить технологический суверенитет России.

Д.Чернышенко еще раз обратил внимание участников на то, что правительство не остановило ни одну из программ развития высшего образования. Продолжается реализация программ по созданию кампусов мирового уровня, «Приоритет-2030», запланировано создание молодежных лабораторий.

«Оперативные ответные меры на санкции эффективны, - отметил и помощник президента Андрей Фурсенко. - Наше образование



scientificrussia.ru

точно не проиграло, но полностью оценить успешность этих мер можно будет через два-три года. Сейчас мы должны предоставить больше свободы, дать возможность более гибкого движения руководителям вузов и всем участникам процесса».

В.Фальков, в свою очередь, призвал руководителей вузов сконцентрировать ресурсы на ключевых тематиках, обеспечивая решение критически важных научных и технологических проблем. Он сообщил, что Минобрнауки ввело мораторий на плановые и внеплановые проверки вузов в 2022 году.

По итогам встречи вице-премьер поручил Минобрнауки до 15 мая определить потребности российских вузов в программном обеспечении и оборудовании. А Минцифры вместе с Минобрнауки до 1 июня - внести в правительство предложения с финансово-экономическим обоснованием, которые обеспечат исчерпывающий набор мер для полного импортозамещения всего программно-аппаратного комплекса вузов, включая отдельные решения.

Ректор МГУ им. М.В.Ломоносова Виктор Садовничий в ходе встречи предложил сформировать ресурсный центр научного оборудования, а при создании общероссийской системы учета научных достижений использовать созданную в МГУ интеллектуальную систему «Наука - МГУ» («ИСТИНА»).

По итогам встречи Д.Чернышенко поручил вузам обеспечить абитуриентам возможность воспользоваться суперсервисом «Поступление в вуз онлайн», в кратчайшие сроки наладить сбор информации о потребностях промышленности, особенно в регионах, где эти вузы расположены, а также актуализировать перечень наиболее востребованных профессий и направлений подготовки, чтобы оперативно скорректировать контрольные цифры приема в вузы. ■

Конфронтацию заказывали?

В РАН возмущены новыми решениями власти по реорганизации РФФИ

▶ Очередное заседание Президиума Российской академии наук проходило в нервной обстановке. Члены президиума вынуждены были отвлечься от основной повестки, связанной с импортозамещением в сфере лазерных технологий и станкостроения, чтобы обсудить малопонятную историю с опубликованным на портале regulation.gov.ru проектом постановления правительства «О ФГБУ Российский центр научной информации (РЦНИ)».

«Поиск» уже писал, что в проекте идет речь о переименовании в РЦНИ Российского фонда фундаментальных исследований и утверждении устава нового центра. Выяснилось, что проект готовился Министерством науки и высшего образования в течение года с участием РАН и РФФИ. Руководство академии и фонда согласовало основные концептуальные моменты. Однако выставленный на общественное обсуждение документ сильно отличается от согласованного.

Президент РАН Александр Сергеев подчеркнул, что многие из целей и видов деятельности РЦНИ дублируют таковые для Российской академии наук. Функционал центра по ряду позиций, таких как участие в формировании

научной политики, экспертиза, поддержка исследований, международное сотрудничество, превышает возможности Российской академии наук.

- Кроме того, что такое ничем неоправданное дублирование приведет к неэффективному и нерациональному расходованию бюджетных средств, это также создаст предпосылки для конфронтации в научном сообществе, - заявил А.Сергеев.

Еще одна странность: вывешенный на regulation.gov.ru вариант проекта постановления пришел на согласование в РАН непосредственно в ходе заседания! Это укрепило членов президиума в мысли, что дело нечисто. После бурного обсуждения решено было документ не согласовывать, потребовать снять его с общественного обсуждения (которое предполагалось закончить 29 апреля) и провести совещание с участием представителей министерства и правительства для прояснения ситуации и определения плана дальнейших действий.

В РАН считают, что РЦНИ должен сосредоточиться на создании и обеспечении деятельности полезных для российских ученых сервисов и работе с научной информацией. ■

Просели в науке

Счетная палата сочла недостаточно эффективной реализацию программ развития МГУ и СПбГУ

▶ Результативно, но недостаточно эффективно - так Счетная палата оценила реализацию программ развития двух ведущих вузов страны - МГУ им. М.В.Ломоносова и Санкт-Петербургского госуниверситета.

«Ключевые показатели деятельности обоих вузов в основном изменились в лучшую сторону: увеличилось число студентов, повысился средний балл ЕГЭ абитуриентов, выросла общая численность аспирантов. Оба вуза нарастили свое присутствие в международных предметных и отраслевых рейтингах. Положительную динамику имеют и показатели финансово-экономической деятельности: объемы доходов вузов увеличились», - сообщил на коллегии аудитор Дмитрий Зайцев.

Показатели программ развития в большинстве своем были выполнены: МГУ достиг плановых значений 63 из 67 целевых индикаторов, СПбГУ - 24 из 27. Однако сама система индикаторов, по мнению Счетной палаты, была несбалансированной и непрозрачной. В частности, в ряде случаев отсутствовала логическая связь показателей с задачами, мероприятиями и ожидаемыми результатами. Для оценки значений индикаторов были предусмотрены широкие пределы допустимых отклонений, также присутствовали формальные показатели, не отражающие достижение результатов. При этом отсутствовали единые методологические подходы.

Как считают в СП, на фоне положительной динамики показателей образовательной деятельности, оба вуза значительно просели в научно-исследовательской сфере. «По итогам реализации программ развития МГУ и СПбГУ не стали лидерами в сфере научных исследований и разработок. За последние пять лет наблюдалось уменьшение

показателя доли доходов от НИОКР в общих доходах университетов. Например, в СПбГУ фактическая доля доходов, получаемых за счет выполнения НИР и НИОКР, оказалась почти в два раза ниже планового значения, установленного в программе развития», - сообщил Д.Зайцев.

По показателю доходов от НИОКР в расчете на одного научно-педагогического работника МГУ и СПбГУ также отстают от других ведущих российских вузов. Так, в 2020 году в МГУ данный показатель находился на уровне 492 тысяч рублей, в СПбГУ - всего 75 тысяч. В свою очередь, такие университеты, как ИТМО, «МИСиС», МФТИ, МИФИ, принимавшие участие в Проекте 5-100, имели доходы более 2 миллионов рублей в расчете на одного научно-педагогического работника.

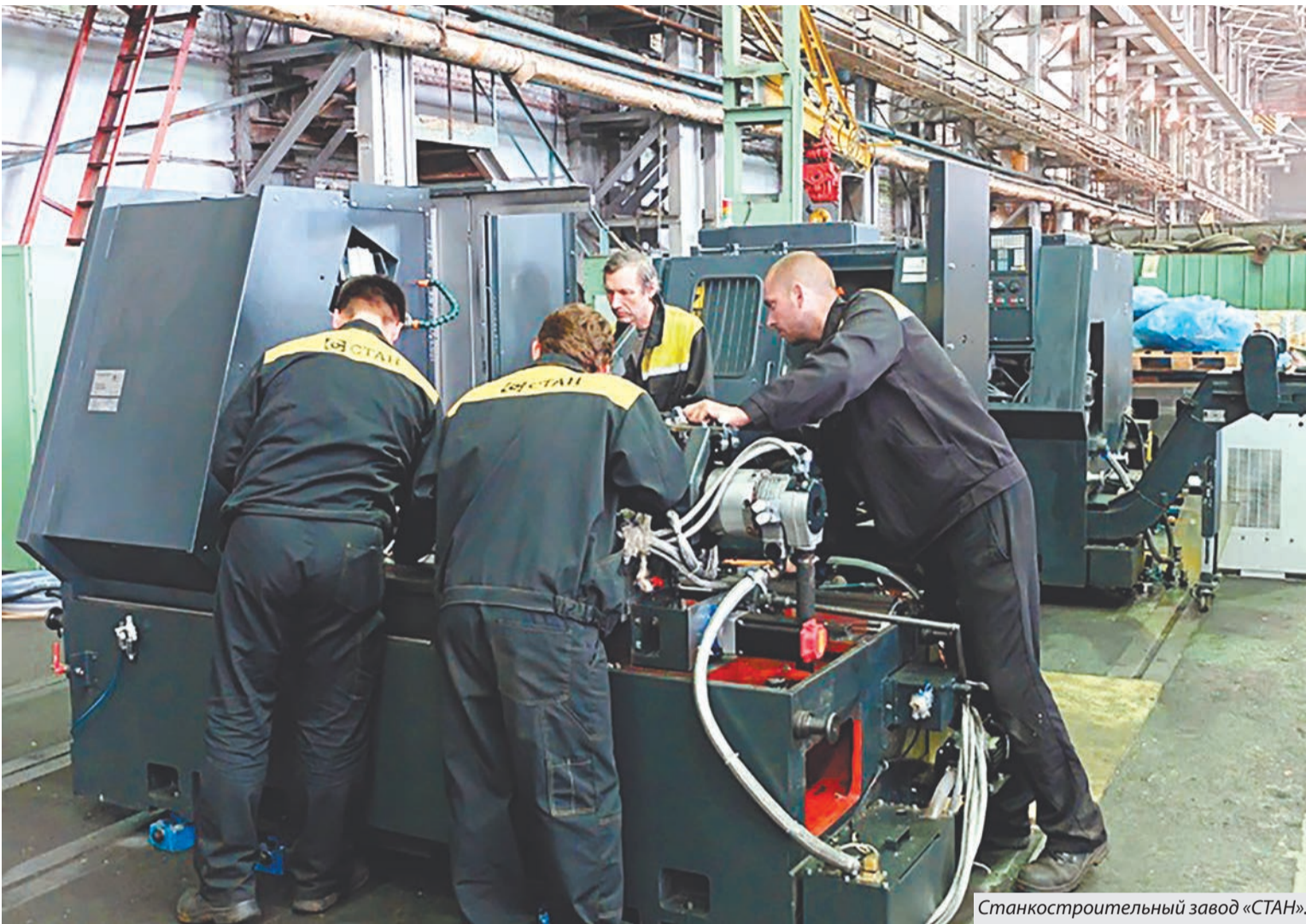
Также по итогам проверки Счетная палата обратила внимание на недостаточно эффективное использование имущества, приобретенного в рамках реализации программ развития. В частности, проверка выявила факты длительного простоя закупленного оборудования. Кроме того, часть используемого научного оборудования не была загружена на полную мощность. В СПбГУ, например, в разные годы около 20% оборудования работали только 20% от заявленного времени.

Таким образом, с учетом указанных фактов реализация программ развития оценивается Счетной палатой как недостаточно эффективная. По итогам проверки СП рекомендовала Минобрнауки разработать единый подход к определению расчетного и фактического времени работы оборудования, а также подготовить методику оценки эффективности реализации программ развития вузов, в том числе с учетом новой - «Приоритет-2030». ■



Фото Николая Малахина

sdelanounas.ru



Станкостроительный завод «СТАН».



Доля станкостроения в ВВП РФ - всего 0,02%, что в относительных значениях примерно в 20 раз ниже, чем в Германии.

- В свете последних событий это должно измениться, - подчеркнул Владимир Валерьевич. - Необходима многоуровневая система кадрового планирования.

Он рассказал, что в марте-апреле этого года МГТУ «СТАНКИН» провел крупное исследование потребностей в оборудовании, инструменте и программном обеспечении на 80 предприятиях. Трети предприятий для импортозамещения требуется оборудование (пневматическое и контрольно-измерительное, обрабатывающие центры, сварочные комплексы) до середины 2023 года (его или нет либо есть аналоги, но информации о них мало). Для 17% предприятий оборудование необходимо уже к концу 2022 года. Более трети предприятий-респондентов отметили критическую потребность и дефицит на рынке фрез, резцов, резбонарезного инструмента, в первую очередь сборного, твердосплавного и быстрорежущего. Более половины предприятий - критическую зависимость и необходимость срочного (до конца 2023 года) замещения ПО (CAD, MES, PDM, PLM, ERP).

- Работа предстоит просто колоссальная, - сказал докладчик и предложил механизмы решения.

По его мнению, для достижения цели необходимо определить потребность в критически значимом технологическом оборудовании на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективы. В.Серебряный предложил создать на базе МГТУ «СТАНКИН» Центр технологического развития машиностроения, уполномочив его формировать систему моделирования отраслевого развития. Центр должен включать головное конструкторское бюро отрасли, совместный учебный центр «Корпоративный университет станкостроительной отрасли», Центр технологического прогнозирования и планирования, Центр инжиниринга производственных систем станкостроения и заниматься экспертно-аналитическим обеспечением развития отрасли. Все это невозможно сделать без участия институтов РАН.

- Отрасль продолжает развиваться, но это развитие носит восстановительный характер. Сегодня мы должны заниматься те ниши, которые высвобождаются, - отметил заместитель министра промышленности и торговли Михаил Иванов, подчеркнув, что министерство поддерживает прозвучавшие предложения. ■

В Президиуме РАН

Ставка на станки

РАН поможет в возрождении ключевой отрасли

Андрей СУББОТИН

► Президиум РАН продолжил обсуждение темы взаимодействия Российской академии наук с промышленностью. Одна из отраслей, нуждающихся в серьезной научной поддержке, - станкостроительная. О состоянии дел в ней рассказал не так давно ставший ректором МГТУ «СТАНКИН» Владимир Серебряный. Его содокладчики развили тему, рассказав о современном технологическом базисе станкостроения, применении станков с числовым программным управлением и так далее.

Дискуссия назрела давно, ведь станкостроительная отрасль является краеугольным камнем всего машиностроения. Еще классики политэкономики подчеркивали важность производства средств производства. Надо сказать, правительство в последнее время не оставляло отрасль без внимания. В прошлом году премьер-министр РФ Михаил Мишустин утвердил правила субсидирования производителей станкоинструментальной продукции и Стратегию развития станкоинструментальной промышленности, в соответствии с которой объем производства этой продук-

ции к 2035 году должен вырасти в 2,4 раза по сравнению с 2019-м. В марте 2022 года российские производители металлообрабатывающего оборудования и станков, устройств числового программного управления и отдельных видов инструментов были освобождены от казначейского сопровождения авансовых платежей, предоставляемых им в рамках исполнения контрактов за счет государственных субсидий и бюджетных инвестиций.

- Отрасль - очень хороший маркер развития промышленности в целом, - отметил В.Серебряный. - Она первой падает в условиях кризиса и последней восстанавливается. С учетом емкости рынка это достаточно низкорентабельная отрасль и при этом критическая для существования всего направления промышленного производства. Сегодня ситуация складывается таким образом, что нужно говорить не просто о поддержке, а о полном возрождении станкоинструментального производства.

Как сообщил ректор, в СССР в 1942 году в условиях войны были выпущены 23 тысячи станков. В середине 1970-х годов их выпуск в Союзе составлял уже 230 тысяч штук в год. Только в РСФСР производилось порядка 108 тысяч. В 1990 году циф-

ры соответственно составляли уже 157 тысяч штук и 74 тысячи (из которых 16 тысяч - станки с ЧПУ). Но время шло, и в 2021 году уже в новой России было произведено менее 5 тысяч станков. Целевой план ежегодного их выпуска в стране сегодня составляет порядка 400 штук. Также на заседании президиума было отмечено, что в СССР отрасль обслуживала работу около 40 научных институтов, а сегодня едва ли пяток наберется.

Доля станкостроения в ВВП РФ - всего 0,02%, что в относительных значениях примерно в 20 раз ниже, чем в Германии. Сегодня в отрасли работают около 30 крупных и средних предприятий. По данным Минпромторга, российские производители станкостроения занимают 33% российского рынка. При этом доля импортных комплектов, таких как шпиндели, ЧПУ, шарикоподшипники, направляющие и т.д., составляет от 80 до 95%.

За последние годы Минпромторг и ведущие отраслевые холдинги, в том числе ГК «Ростех», провели значительную работу, связанную с консолидацией отраслевых активов, для формирования интегрированных структур станкостроения, точечной поддержкой сохранившихся в отрасли компетенций и коллективов. В частности, в 2020 году объем выпуска станкоинструментальной продукции в денежном выражении вырос на 16,8%.

- Этот задел позволяет обеспечить централизацию планирования и высокую скорость реакции отрасли на новые вызовы и потребности предприятий, - сказал В.Серебряный, отметив, что, с другой стороны, важно понимать, что сегодня в России производство станков, оснастки, комплектующих - мелкосерийное

или единичное. То есть сам тип производства не позволяет быстро и существенно наращивать выпуск необходимой продукции.

Докладчик перечислил актуальные вызовы. Первый: санкции закрывают возможность линейного развития станкостроения на базе приобретения критических комплектов за рубежом. Цепочку поставщиков таких комплектующих и современные станкостроительные заводы необходимо создавать с нуля. При этом нужны отдельные станкостроительные предприятия с «умной» локализацией критических комплектующих (с вовлечением ОПК).

Второй вызов - текущее состояние научно-технологической и производственной инфраструктуры отрасли. Оно не позволяеткратно нарастить объемы выпуска технологического оборудования и обеспечить освоение новой продукции. Смежные проблемы - отсутствие планирования долгосрочных перспективных НИОКР в сфере развития технологической базы машиностроения.

Третий вызов - это недостаточный уровень привлекательности станкостроения для кадрового обеспечения форсированного роста станкоинструментальной отрасли. Люди после окончания вузов не идут на предприятия, потому что отрасль низкорентабельна и предоставить условия, как в бизнесе, сегодня не может. При этом совокупная годовая потребность станкостроительных предприятий в кадрах с высшим образованием составляет порядка 500-600 человек в год. Долгосрочное кадровое планирование (на два года и более) осуществляется лишь на 20% станкостроительных предприятий.

Фото предоставлено В. Черновым



Знай наших!

Метка для клетки

Томичи синтезируют уникальные радиофармпрепараты

Беседовала Ольга КОЛЕСОВА

► Усилия в борьбе с раком объединяют ученых самых разных специальностей. Пожалуй, одной из наиболее высокотехнологичных отраслей стала сегодня ядерная медицина. Новый тренд в ней - тераностика, когда методы и средства диагностики в дальнейшем используются для терапии. Сибирякам повезло - радиофармпрепараты для этих целей разрабатываются непосредственно в Томске. На вопросы «Поиска» отвечает заместитель директора НИИ онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра (ТНИМЦ) РАН доктор медицинских наук Владимир ЧЕРНОВ (на снимке на переднем плане).

- Владимир Иванович, как давно в Томске развивается ядерная медицина?

- Ядерная медицина - это все виды диагностики и терапии, связанные с введением пациенту радиофармпрепаратов. Благодаря сотрудничеству с коллегами из институтов ТНИМЦ и томских университетов мы можем пройти этот путь с самого начала - от синтеза молекулы. Самым первым радиофармпрепаратом, сделанным в Томске с нуля и ставшим новым словом в мировой ядерной медицине, был таллий-199. До этого ме-

дики использовали для диагностики ишемической болезни сердца таллий-201 с периодом полураспада в 72 часа, оказывавший серьезную нагрузку на пациента. В НИИ кардиологии, где я работал тогда, мы сделали короткоживущий, а, следовательно, менее вредный препарат. Сначала он применялся в кардиологии, а затем прекрасно показал себя и в обнаружении злокачественных новообразований в НИИ онкологии, где в 2006 году организовали отделение радионуклидной диагностики. Но при всем моем нежном отношении к «первой любви» - таллию-199 - большая часть процедур в области ядерной медицины выполняется с технецием. Этот препарат получают прямо в клиниках в нужном количестве из так называемых генераторов технеция. Однако при производстве «материнского» радионуклида молибдена-99 на единицу полезной продукции приходится около 10 тысяч единиц радиоактивных отходов. И профессор Томского политехнического университета Виктор Скуридин разработал первую в мире безотходную технологию производства технеция. Скоро в Томске будут выпускать уникальные генераторы. А мы создали ряд радиофармпрепаратов. Первым стал меченый технецием гамма-оксид алюминия для выявления сторожевых лим-

фатических узлов. Теперь во время операции хирург с помощью гамма-зонда выявляет сторожевой узел, делает биопсию, и, пока идет операция по удалению основной опухоли, сторожевой узел исследуют под микроскопом. Если там нет метастатических клеток, можно избежать большого объема хирургического вмешательства по удалению всех пограничных лимфоузлов, полагающегося по протоколу. Это персонализированная медицина в действии. Благодаря органосохраняющим операциям в НИИ онкологии пациентки с раком шейки матки могут после удаления опухоли зачать и выносить ребенка. Весь наш институт гордится тем, что на свет появились уже 19 здоровых детишек. В этом году мы получаем регистрационное удостоверение на вышеупомянутый препарат, который, кстати, в пять раз активнее накапливается в сторожевых узлах, чем зарубежные аналоги. А другой чрезвычайно интересный препарат - 1-тио-D-глюкоза - вообще аналогов не имеет. Мы его разрабатывали в качестве альтернативы дорогостоящей технологии позитронно-эмиссионной компьютерной томографии. Но оказалось, что наш препарат в отличие от ФДГ используемого в ПЭТ-КТ не накапливается физиологическим образом в головном мозге и, следовательно, дает воз-

можность без помех выявить там злокачественные новообразования. Мы можем смотреть за состоянием пациентов в динамике и давать прогнозы.

- Что касается импортозамещения, на каком оборудовании проводятся диагностические исследования? Возможно ли создание отечественных приборов?

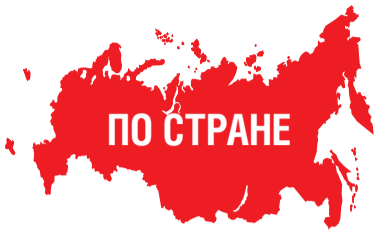
- Нужно разделять оборудование для визуализации и оборудование для производства радиофармпрепаратов. Надо честно признать: в ближайшее время мы не сможем отказаться от импортного оборудования для диагностики. А вот реакторы, на которых получают радионуклиды, - российские. Более того, хорошие перспективы и у отечественных циклотронов, производящих, например, фтор для ПЭТ-центров. И здесь мои коллеги

из ТПУ вновь сказали веское слово. Вообще-то циклотрон - очень дорогая установка, под которую строится отдельное здание со специальной защитой. Но томские политехники во главе с профессором Геннадием Ремневым разработали компактный и не требующий особой защиты прибор, позволяющий ежедневно получать фтор для пяти пациентов, что вполне достаточно для нашего НИИ онкологии или регионального онкодиспансера. Это как электрический самокат: автомобилям не конкурент, но функции свои прекрасно выполняет.

- Каковы ближайшие перспективы развития ядерной медицины в мире и у нас?

- Самые современные исследования связаны с каркасными белками (скаффолдами), к ним крепятся радиофармпрепараты и доставляются непосредственно в опухоль. Если вести речь о состоянии дел в мире, отмечу, что за 30 лет американское агентство FDA (Food and Drug Agency) зарегистрировало всего 6 таргетных препаратов для радионуклидной терапии, два из них - на основе лютеция. Первыми такими препаратами стали моноклональные антитела, которые блокируют специфические рецепторы, экспрессируемые опухолевыми клетками. Но в диагностике такие антитела использовать нельзя - они очень медленно накапливаются в опухоли. Чтобы уйти от излишней лучевой нагрузки на организм, синтезируют каркасные белки с той же последовательностью аминокислот, но быстро накапливающиеся в опухоли, быстро покидающие кровеносное русло и не вызывающие иммунного ответа. Скаффолды абсолютно безопасны и, что очень важно для ядерной медицины, не теряют свойства под воздействием экстремальной температуры. Получать скаффолды биотехнологическим путем прекрасно умеет академик Сергей Деев из Института биоорганической химии РАН. Когда мы начали сотрудничество, судьба меня свела с профессором Владимиром Толмачевым из Университета Упсалы, одним из сильнейших радиохимиков мира. Первый препарат мы синтезировали в Швеции. Но затем получили мегагрант Минобрнауки и все эти компетенции перенесли в Томск. Профессор Толмачев возглавил центр «Онкотераностика» в ТПУ. Мы синтезировали уже три препарата, которые успешно используем в клинической практике для оценки наличия гиперэкспрессии рецепторов эпидермального фактора роста. Но от диагностики всегда хочется перейти к терапии. И сейчас мы работаем над препаратом на основе лютеция. В небольшую адресную молекулу препарата мы внедрились последовательность ABD, «подсмотренную» у стафилококка, - с ее помощью он прикрепляет альбумин организмахозяина к своей клеточной мембране. Препарат, попадая в организм, цепляется на себя альбумин, становится массой в 80 килодальтон и не проваливается сквозь клубочковый фильтр в почках (именно эта проблема мешала применять наши диагностические препараты для терапии). До клинических испытаний дело еще не дошло, но если это получится, в России появится седьмой таргетный препарат для радионуклидной терапии. ■

“
В небольшую адресную молекулу препарата мы внедрились последовательность ABD, «подсмотренную» у стафилококка, - с ее помощью он прикрепляет альбумин организмахозяина к своей клеточной мембране.



Санкт-Петербург

Пресс-служба Университета ИТМО

Узнает по профилю

Ученые Национального центра когнитивных разработок Университета ИТМО - центра компетенций НТИ - создали сервис Exclusive, предназначенный для поиска высококвалифицированных специалистов. Благодаря технологиям искусственного интеллекта он помогает пользователям оперативно находить экспертов с уникальными компетенциями.

Высокотехнологичные рынки всегда находятся в условиях дефицита квалифицированных сотрудников, особенно когда речь идет о краткосрочных, сложно организованных проектах, к которым необходимо максимально оперативно привлечь экспертов в узкой предметной области. Нередко из-за нехватки времени нанимать человека вслепую, рассчитывая на «проверку боем» во время испытательного срока, просто недопустимо, а формировать команду приходится с учетом дистанционного режима работы.

Предлагаемый НЦКР сервис не только находит нужного кандидата, но и составляет его профиль в удобном для пользователя графическом виде. Подбор нужного сотрудника начинается с поиска релевантных публикаций в журналах, индексируемых в крупнейших наукометрических базах. Системой оценивается количество статей, соавторов, цитат и патентов, учитывается h-индекс специалиста.

После того, как сформировано множество потенциальных сотрудников, сервис идет по «цифровому следу» каждого из них. Ориентируясь на ФИО, контактные данные и даже фото, Exclusive ищет профили специалистов в открытых источниках, в том числе в социальных сетях и на специализированных ресурсах. Образование, опыт, профессиональные навыки и знания, а также биография, круг общения, интересы, особенности характера, склонности и зависимости - в профиль кандидата попадает все.

«Если для формирования полного портрета системе не хватает информации в открытых источниках, Exclusive проанализирует пробелы и автоматически предложит соответствующие вопросы для интервью. Это позволит тщательно изучить кандидатов», - объясняет Олег Басов, руководитель проекта и научно-исследовательской лаборатории «Когнитивная невербалика» в НЦКР ИТМО.

Технологию уже проверяют в Университете ИТМО и вузе-партнере РАНХиГС, а также активно обсуждают в научном сообществе. Уже в мае исследователи откроют прием заявок на бесплатное тестирование сервиса для широкой аудитории. ■

Казань

С расчетом на эффекты

Три ведущих технических вуза Татарстана договорились о разработке научных, исследовательских и образовательных проектов. На форуме «Шаг в профессию» соглашение о создании консорциума подписали и. о. ректора Казанского национального исследовательского Технического университета им. А.Н.Туполева Т.Алибаев, и ректор Казанского национального исследовательского Технологического университета Ю.Казаков и ректор Казанского государственного энергетического университета Э.Абдуллазянов.

«С учетом концентрации в Татарстане промышленных пред-

Татьяна ТОКАРЕВА

приятный эффект нашей коллаборации могут быть гораздо выше, чем в других регионах», - сказал в ходе церемонии подписания Ю.Казаков, добавив, что консорциум открыт и для других университетов.

Вузы договорились о сотрудничестве по целому ряду направлений. Это осуществление совместных научных и образовательных проектов, в том числе связанных с цифровизацией, разработка и корректировка образовательных программ, реализуемых в стыковых областях естественнонаучного знания, а также ориентированных на потребности реального сектора экономики. Планируются



Фото пресс-службы КНИТУ

взаимодействие в области профессиональной переподготовки и повышения квалификации, организация воркшопов, форсайт-

сессий, методических семинаров, конференций, совместная подготовка и выпуск учебной, методической, научной литературы. ■

Астрахань

С орбиты виднее

В Астраханском госуниверситете готовится к открытию Каспийский центр космического мониторинга.

Новое подразделение займется анализом геопроостранственной информации в рамках Астраханской области и Каспийского макрорегиона для нацпроекта «Экология». Ученые будут визуализировать геоинформационные данные и создавать картографические материалы для принятия эффективных административно-управленческих решений по стратегическим направлениям

Пресс-служба АГУ

развития экономики региона. В планах также подготовка специалистов, обладающих современными знаниями в области дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и геоинформационных систем.

АГУ имеет опыт работы в указанной сфере. Сегодня вуз взаимодействует с Научным центром оперативного мониторинга Земли. Сотрудники университета принимают данные с российских аппаратов ДЗЗ «Ресурс-П», «Канопус-В», проводят их предварительную и тематическую обработку.

Нальчик

Пресс-служба КБНЦ РАН

Вдобавок к интуиции

Прогнозировать развитие экономической ситуации в Кабардино-Балкарии при различных сценариях позволит имитационная модель, которую разрабатывают ученые Кабардино-Балкарского научного центра РАН.

Для принятия решений в экономике опыта и интуиции недостаточно. Специалисты КБНЦ предлагают использовать компьютеризованные мульти-агентные системы, состоящие из множества взаимодействующих интеллектуальных компонентов. Над моделью трудится команда из восьми человек - экономисты, социологи, программисты, математики. Как говорит руководитель проекта кандидат экономических наук Алим Гуртуев, применение методологии имитационного моделирования станет подспорьем для управленцев, в том числе в условиях экономической нестабильности.

Разработчики надеются, что к осени нынешнего года им удастся представить предварительный вариант имитационной модели экономики республики. Ее запуск поможет более эффективно управлять всеми отраслями. ■

Москва

Договорились умножить

Президент Российского союза ректоров, ректор МГУ им. М.В.Ломоносова Виктор Садовничий и губернатор Воронежской области Александр Гусев подписали соглашение о создании научно-образовательного консорциума «Вернадский - Воронежская область». Церемония прошла в рамках Международного молодежного научного форума «Ломоносов-2022».

Пресс-служба МГУ

«Мы давно дружим и добились многих полезных и важных результатов», - сказал В.Садовничий. Воронежский университет уже работает с учеными Московского университета, есть совместные программы и проекты, например, с Воронежским авиационным заводом в области композитов. Думаю, что, создав консорциум, мы умножим наши достижения».

Реализация стратегического соглашения о партнерстве по-

зволит организовать в вузах региона новые кафедры, лаборатории, запустить образовательные программы. У воронежских ученых и исследователей появится доступ к базирующимся в МГУ центрам коллективного пользования с самым современным научным оборудованием. Учителя средних школ будут вовлекаться в проекты повышения квалификации. Все это должно быть сориентировано на потребности конкретных отраслей экономики Воронежской области. ■

Владивосток

Пресс-служба ДВФУ



Всё для комфорта!

Международный молодежный форум архитектуры и дизайна ARCH'Pacific-2022 прошел в Дальневосточном федеральном университете. В этом году он объединил более тысячи участников из России, Южной Кореи, Индонезии и Монголии, гостями мероприятия стали свыше 200 человек.

Молодые архитекторы и учащиеся представили на выставке 758 работ, большинство из них - проекты ребят из Владивостока. Высокую оценку экспертного сообщества и губернатора Приморского края Олега Кожемяко (на снимке) получили проекты студентов ДВФУ по развитию комфортной городской среды. Учащиеся спроектировали серию пе-

шеходных путей на склонах сопки Крестовой с видовыми площадками и зонами для отдыха, разработали световое пространство на фуникулере во Владивостоке, представили проекты общеобразовательной школы, вписавшейся в природный ландшафт сложного рельефа в бухте Патрокл, и жилого комплекса с ресурсосберегающей архитектурой, обеспечивающей максимальную соларизацию.

Поскольку главной темой форума стало развитие современных университетских кампусов, ей были посвящены образовательные воркшопы. В мастерских студенты разработали проекты благоустройства как внутреннего, так и внешнего пространства ДВФУ. ■

Фото предоставлено Д.Ковалевым



Наш поиск поможет расширить фундаментальные знания о закономерностях многостадийного разложения органического вещества.

защиты сельского хозяйства (ФНАЦ ВИМ), ФИЦ Биотехнологии РАН и ННГУ им. Н.И.Лобачевского активно изучают способы интенсификации образования биоводорода и оптимизации двухстадийного непрерывного процесса анаэробной переработки жидких органических отходов и очистки высококонцентрированных сточных вод. При этом за счет использования новых комплексных микробиологических и технических решений удастся получить биогазы: водород- и метаносодержащие. Исследования, ставшие основой проекта №18-29-25042, поддерживаются Российским фондом фундаментальных исследований. По просьбе «Поиска» о результатах двух лет исследований по этому гранту рассказывает руководитель проекта заведующий лабораторией биоэнергетических и сверхкритических технологий ФНАЦ ВИМ кандидат технических наук Дмитрий КОВАЛЕВ (на снимке).

- Дмитрий Александрович, в чем суть анаэробного сбраживания осадков сточных вод?

- По большому счету, мы помогаем уменьшить количество и опасность свалок. Ну, а с точки зрения науки наш поиск поможет расширить фундаментальные знания о закономерностях многостадийного разложения органического вещества. Мы исследуем способы комплексной интенсификации кислого брожения с помощью внесения активных водород-образующих инокулятов, путем классического непрерывного перемешивания и различных вариантов удерживания активной биомассы в реакторе, а еще за счет предобработки в аппарате вихревого слоя ферромагнитных частиц сбраживаемого субстрата.

- А если простыми словами?

- В камере аппарата под действием магнитного поля вращаются стальные иголки, образуя из них вихревой слой, сквозь который пропускают обрабатываемое вещество. При этом с помощью микробиологического конвертирования биомассы в анаэробных условиях удастся получить ценное газообразное топливо: водород и метан. Параллельно ведется и математическое моделирование процесса непрерывного двухступенчатого анаэробного сбраживания. Наши расчеты показывают, что при брожении эффективность запаса энергии в биоводороде не превышает 20-30%, тогда как в метан переходят более 80% энер-

гии, заключенной в органических отходах. В течение первого года проекта мы изучали стадию кислотоброжения с образованием водорода двухстадийной анаэробной биоконверсии органического вещества отходов. И установили, что уменьшение интенсивности перемешивания в реакторе способствует увеличению концентрации водорода в биогазе. Мы взяли стоки кондитерской фабрики и стали тщательно подбирать условия проведения первой стадии анаэробной биоконверсии: повышая температуру процесса, находя оптимально низкий pH, уменьшая интенсивность перемешивания жидких органических отходов и сточных вод. И нашли, что можно организовать высокоэффективный процесс, не требующий дополнительных реагентов. Плюс мы использовали реакторы с разными конструктивными особенностями, добиваясь эффективности.

- На это был потрачен первый год?

- Да. На следующий год мы работали с выделенными нами в первый год выполнения проекта термофильными и мезофильными бактериями - продуцентами водорода рода *Clostridium* и *Thermoanaerobacterium* для темновой ферментации реальных сточных вод и широкого спектра моно-, ди- и трисахаридов.

- Что такое «темновая ферментация»?

- Существуют два вида ферментации с получением биоводорода: при наличии освещения - фототрофная, а при его отсутствии - темновая. Их осуществляют разные виды микроорганизмов. Так вот в целом наиболее высокой активностью выделения водорода из сахаров обладал *Thermosaccharoliticum*, а представители рода *Clostridium* наиболее эффективно выделяли водород из реальных сточных вод. В свою очередь, *S. Butyricum* отличался экстремально высокой эффективностью трансформации фруктозы в биоводород, а *C. Diolis* преобразовывал ксилан с наибольшим выходом водорода. За счет смешанного типа брожения помимо водорода исследуемые культуры накапливали органические кислоты, спирты и другие соединения, которые можно далее использовать для получения биотоплива, химикатов, биополимеров и биопластика, то есть продуктов с высокой добавленной стоимостью. Основными продуктами брожения у нас были ацетат, бутират и этанол. Таким образом, исходя из результатов исследования, можно предложить наиболее эффективный температурный режим и культуру бактерий - продуцентов водорода для проведения темновой ферментации тех или иных субстратов (отходов).

- Теперь нужно, чтобы вашими достижениями заинтересовались промышленники.

- Уже. В прошлом году мы подавали материал по проекту на премию EswaTech WasteTech Awards 2021 и преуспели.

- Что это за мероприятие?

- WasteTech - это крупнейшая в России международная выставка по управлению отходами, по природоохранным технологиям, экологии и возобновляемой энергетике.

Грани гранта

За безотходность бытия

Альтернативы переработке мусора нет, уверены ученые

Подготовил Андрей СУББОТИН

► Из всех отходов жизнедеятельности человека, а он гадит всюду и помногу, более 30% составляет органика. Она накапливается, загрязняя окружающую среду. Утилизация - острая проблема, особенно в городах с большой плотностью населения. Когда отходы пребывают под толщей грунта, которым, как правило, пересыпают слои мусора, их перерабатывают анаэробные бактерии, производя при этом метан, а попутно - водород, ацетат и углекислоту, меркаптаны и другие вредные соединения. Вопрос переработки такого мусора особенно остро стоит для пищевых производств (ферм, теплиц и пр.). Им приходится утилизировать отходы так, чтобы не допустить попадания в атмосферу и почву токсических веществ. Но каждый полигон твердых коммунальных отходов (ТКО) растет вишь, вверх и вглубь, стареет, дышит и нагревается. В сопревшем

нутре свалки рождается свалочный газ. Дождями вымываются канцерогены, попадая в водоемы и загрязняя землю.

Сокращение доли вывозимых на свалки отходов и снижение негативного влияния от таких объектов - целевые показатели результативности национального проекта «Экология». Сегодня, по данным Минприроды, в России ежегодно образуются около 70 миллионов тонн коммунального мусора. Органика занимает, по грубым оценкам, порядка 30% этой массы, то есть более 20 миллионов тонн. Причем такие отходы не расценивают как вторичное сырье, и поэтому в основном вывозят на полигоны. К этому объему добавляется просроченная продукция с рынков, из магазинов и ресторанов. Кроме того, на мусорные свалки доставляют и там уничтожают тысячи тонн санкционного продовольствия. Просто давят катками. По данным Россельхознадзора, при этом в санкционке превали-

рует растительная продукция: томаты, кабачки, картофель, капуста, яблоки, груши, киви, апельсины, виноград, ягоды и грибы. За первый квартал 2019 года уничтожены 900 тонн растительной и 57 тонн животноводческой санкционной продукции. В 2018 году - свыше 5,7 тысячи тонн такой продукции, в 2017-м эта цифра достигла почти 10 тысяч тонн.

Но метан при всех своих неприглядных свойствах может служить человеку в качестве источника энергии. По обобщенным данным, его доля составляет порядка 50% объема свалочного газа. То же относится и к водородным соединениям. Нужно еще иметь в виду, что в определенных отраслях народного хозяйства требуется большое количество дешевого водорода.

Ученые активно занимаются проблемами утилизации органических отходов. Так, в Федеральном научном агроинженерном центре Всероссийского института механи-

ке, в рамках которой представлен широкий спектр оборудования, решений и услуг для природоохранного сектора. Там ведут речь о переработке отходов в энергию, охране воздушного бассейна, восстановлении и сбережении водных ресурсов, водоподготовки, коммунального и промышленного водоснабжения, об очистке стоков, строительстве и эксплуатации трубопроводных систем, бутилировании питьевой воды и тому подобное. Так вот наш проект стал победителем в номинации «Лучшая технология».

- Что в нем впечатлило организаторов?

- То, о чем я уже сказал: наша разработка основ процесса двухстадийной анаэробной переработки жидких органических отходов и очистки высококонцентрированных сточных вод с получением продуктов с высокой добавленной стоимостью в виде водород- и метансодержащих биогазов. Не скромничая, скажу, что большинство результатов, полученных в ходе выполнения научно-исследовательских работ в рамках второго этапа проекта, является новыми и оригинальными и обладает высокой научно-практической значимостью. Например, рабочей группе, в которую входят десять человек из трех

научных институтов, удалось повысить энергетическую эффективность выработки H₂ в четыре раза выше, чем при электролизе воды. При этом сырьем являются органические отходы, а это экологично и экономически целесообразно. Нам удалось отработать оптимальные режимы получения H₂ из молочной сыворотки, определить доминирующее сообщество в анаэробном биофильтре (AF) и аппарате с кипящим слоем загрузки (AFB).

- И к вам уже выстроилась очередь из бизнесменов и директоров ферм?

- Да, отечественные компании, занимающиеся производством

биогазовых установок и биореакторов для обработки сточных вод, проявили заинтересованность.

- Как строится взаимодействие научных организаций, участвующих в работах по гранту?

- Создаем временный трудовой коллектив из всех научных структур, определяем каждому его фронт работ, необходимое материально-техническое обеспечение и приступаем. Основные проблемы - это длительность проведения закупок необходимых материалов, комплектующих и оборудования.

- Есть зарубежные партнеры? Вообще повлияли ли санкционные условия на вашу работу?

- Санкционные трудности осложнили покупку оборудования, которое, к сожалению, у нас не производится. Однако мы нашли аналоги у китайских фирм.

- А какие планы на ближайшие годы?

- Планируем провести ряд исследований по разработке способов интенсификации процесса анаэробной биоконверсии органических отходов для получения энергии и удобрений. В данный момент РФФИ поддержал нашу заявку на выполнение совместных российско-индийских научных исследований в этой области. ■

Фото Николая Степаненкова



Без опоры на науку мы не сумеем создать ни новое оборудование, ни новые технологии.

в свое время это удалось сделать: программно-целевое управление, самоотверженность молодежи, приехавшей трудиться в этот край. «И одно из важнейших условий - постоянная опора на СО РАН: академики из Новосибирска чаще бывали на промыслах Западной Сибири, чем в своих кабинетах, - заметил Г.Шмаль. - Убежден, что без опоры на науку мы не сумеем создать ни новое оборудование, ни новые технологии».

В заключение он рассказал о том, что Союз нефтегазопромышленников учредил медаль «300 лет российской нефти» (юбилей нефтяной отрасли отмечали в прошлом году). Глава союза торжественно вручил эту медаль ректору Губкинского университета Виктору Мартынову.

О том, как обозначенные выше задачи решаются сейчас, рассказали руководители ведущих нефтяных и газовых компаний России. В ходе дискуссии прозвучало, что доля отечественного оборудования в этих компаниях в зависимости от конкретных сегментов составляет в среднем 80% и есть планы по достижению стопроцентных показателей.

Главными темами сессии стали вопросы разработки и внедрения инновационных отечественных решений для нужд ТЭК страны, импортозамещения оборудования и технологий нефтегазовой отрасли и роли научного сообщества в этом процессе, цифровизации производств и экономики в целом, информационной безопасности промышленных объектов. Затронули спикеры и новые тенденции в области образования, вопросы подготовки специалистов, способных ответить на вызовы современности. ■

Форум

Больше газу!

ТЭК ждет от ученых новых технологий

Наталья БУЛГАКОВА

► Международный форум «Нефть и газ», приуроченный к Году науки и технологий и стартовавший в Российском государственном университете (РГУ) нефти и газа им. И.М.Губкина, собрал свыше двух тысяч человек - ученых, специалистов, студентов профильных специальностей из 350 отраслевых организаций и вузов. Второй год этот форум объединяет два основных научных мероприя-

тия университета: молодежную конференцию «Нефть и газ» и научно-техническую конференцию «Актуальные проблемы развития нефтегазового комплекса». Он проходит в течение целой рабочей недели. Одним из основных мероприятий первого дня стала панельная сессия «Будущее энергетики: новые тенденции развития и роль нефтегазового сектора».

В своем приветственном обращении к участникам и гостям форума вице-премьер РФ Александр Новак отметил, что топлив-

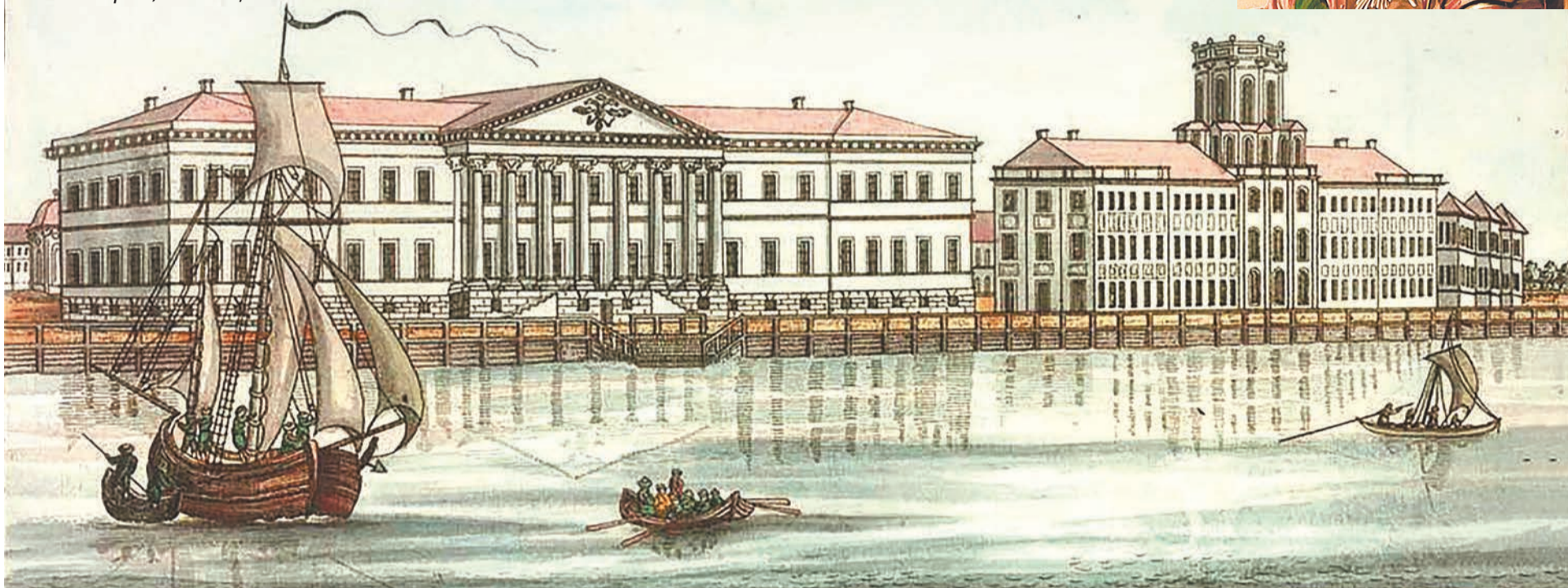
но-энергетический комплекс остается важной составляющей экономики России и его дальнейшее развитие, несмотря на все трудности, с которыми сегодня сталкиваются отрасли промышленности, «должно основываться на принципах инноваций, энергоэффективности и рациональном использовании ресурсов, обеспечении экологической безопасности». Вице-премьер обозначил ключевые задачи отрасли, среди которых назвал, в частности, обеспечение энергобезопасности государства и создание эффективных и конкурентоспособных отечественных технологий, оборудования и цифровых продуктов. Успешное решение этих задач, подчеркнул заместитель председателя правительства, «будет во многом зависеть от синергии целеустремленной и творческой молодежи, ведущих специалистов, ученых». Создать условия для такой синергии, обе-

спечить ее, собственно, и призван форум.

Геннадий Шмаль, президент Союза нефтегазопромышленников России, напомнил, что нефтегазовый сектор уже восемь лет живет под санкциями, но со своими задачами справляется, о чем говорят растущие цифры добычи. Однако с каждым годом проблемы усложняются. Одна из основных - освоение трудноизвлекаемых запасов. «Задача, стоящая перед молодыми учеными, специалистами, инженерами, которые завтра придут в компании, - создание новых технологий, - подчеркнул Г.Шмаль. Россия богата запасами сланцевой нефти, но «четкой, хорошей технологии ее добычи, к сожалению, нет», и усилия надо направить именно в эту сторону, считает президент Союза нефтегазопромышленников России. Напомнив историю создания уникального Западно-Сибирского нефтегазового комплекса, он назвал условия, благодаря которым

К славе государства, к умножению наук...

Через два года наша страна будет отмечать 300-летие отечественной Академии наук - организации, без которой не существовало бы нынешней России. За эти три века академия прошла немало испытаний, с ней было связано много событий - грандиозных, трагических, а подчас и забавных, о которых есть смысл рассказать читателям в XXI столетии. В преддверии юбилея мы решили подготовить серию публикаций на эту тему совместно со специалистами Российской академии наук и университетов. Кому как не им - науковедам, архивистам, историкам - достоверно известны детали судьбы РАН. Кто как не они умеют, сопоставив факты, легенды и мемуары, дать точное представление об истории сообщества мыслителей, исследователей и творцов, неотделимой от истории нашего государства. Итак, представляем первый материал этой серии, посвященный истокам создания Академии.



Императорский импульс

Как Петр Великий Академию наук создавал



Владимир СОБОЛЕВ,
доктор исторических наук, главный научный сотрудник
Санкт-Петербургского филиала Института истории
естествознания и техники РАН

Идея Академии наук зародилась в реформаторских замыслах Петра I задолго до момента ее воплощения в жизнь. В поездках по европейским странам он внимательно изучал деятельность научных обществ и университетов, чтобы в России по их образу и подобию создавать учебные заведения. Его Высочайшими Указами в Москве была основана Школа математических и навигацких, то есть мореходных наук учения, или Навигацкая школа (1701); в нескольких городах России были открыты цифирные школы, в которых шло обучение грамоте и арифметике (1714); в Санкт-Петербурге появилась Морская академия, или Академия морской гвардии (1715).

Пребывая в 1717 году в столице Франции, царь долгие часы проводил в ботаническом саду,

рассматривая его коллекции, и в Парижской обсерватории, где, по свидетельству очевидцев, оторвавшись от окуляра телескопа, задумчиво произнес: «Бесконечен звездный мир... Светские науки далеко еще отстают от познания Творца и его творения». Русский монарх несколько раз посещал Парижскую Академию наук, а в декабре того же 1717 года был избран ее иностранным членом. Именно этот высокий статус отметил Пушкин в своей чеканной характеристике Петра: «И академик, и герой, и мореплаватель, и плотник».

Судя по архивным документам, конкретная разработка проекта будущей Академии наук была начата в середине 1723 года под личным руководством Петра I. Непосредственную подготовку текста этого нормативно-право-

вого акта он поручил нескольким доверенным сотрудникам - лейб-медику Л.Блюментросту, библиотекарю И.Шумахеру, чиновнику Императорской канцелярии П.Курбатову.

Хронология дальнейших событий такова. 13 января 1724 года Петр I направил в Правительствующий Сенат записку «Об учреждении Академии наук и художеств», «в которой бы языкам учились, также прочим наукам, знатным художествам и перевели книги». 22 января 1724 года состоялось заседание Сената при участии Петра I и его ближайших сподвижников Ф.М.Апраксина, Г.И.Головкина, А.Д.Меншикова, П.И.Ягужинского. В этот знаменательный день в истории российского государства был одобрен и утвержден «Проект положения об учреждении Академии наук и художеств». Он стал главным уставным документом для академии на весь первый сложный период ее становления, вплоть до принятия «Регламента Императорской Академии наук», утвержденного в 1747 году императрицей Елизаветой.

Первый параграф «Проекта» гласил: «Академия есть собрание ученых и искусных людей, которые не токмо сии науки в своем роде, в том градусе, в котором оные ныне обретаются, знают, но и чрез новые инвенты (изобретения) оные совершить и умножить тщатся». Таким образом, изначально академия предназначалась для умножения научного знания. Кроме того, по замыслу Петра I, ей вменялась задача по распространению просвещения в России. В третьем параграфе «Проекта» отмечалось, что академия «учреждается не токмо к славе сего государства для размножения наук, но и чтоб чрез обучение и разположение оных польза в народе впредь была».

Для этой цели в ее составе организовывались «университет, который науки всему народу объявляет, а также и гимназия, в которой младые люди нужным наукам обучаются».

В самом конце оригинала текста «Проекта» имеется сделанная Петром I важная приписка о размерах государственных ассигнований на содержание Академии наук: «Доход на сие определяется в 24.912 рублей, которые собираются с городов Нарвы, Дерпта, Пернова и Аренсбурха». Почему Петр выбрал столь необычный способ финансирования новой институции? Дело в том, что к моменту основания АН денег на науку в казне (как нередко случалось и в дальнейшем) не было. Но император нашел достойный выход. Города Нарва, Дерпт, Пернов были торговыми, купеческими. В результате Северной войны они перешли к России и теперь должны были платить налоги не шведскому королю, а русскому императору. Вот эту дань Петр (что называется, «с колес») и употребил для бюджетного финансирования своего детища. Других денег у него просто не было.

Как видно, Петр ставил академический проект на твердую практическую основу. Тот же дальновидный подход проявился в строительстве на стрелке Васильевского острова в Петербурге специального здания



Дабы о той академии всяк ведал, и имели бы тщание отдавать в разные науки детей своих и свойственников.

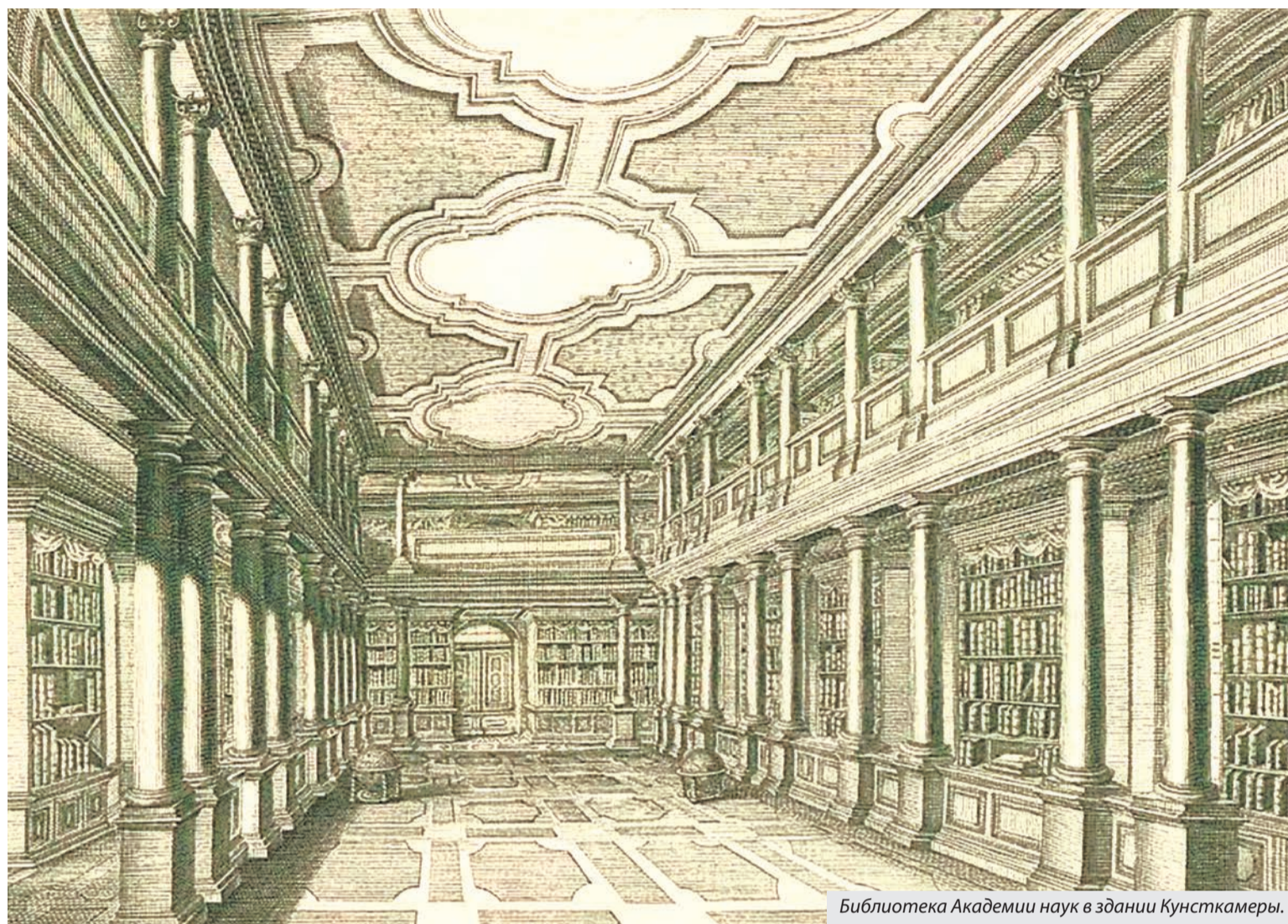


**Чтобы академия
вечно жила,
процветала
и приносила
государству
истинную пользу.**

для будущих академических структур - библиотеки и первого музея - Кунсткамеры (сначала Академия наук располагалась в доме Шафирова). Собирать книги и музейные предметы царь начал давно. С годами размеры этих собраний и коллекций росли, а хранить их было негде, кроме как в разных «углах», в нескольких дворцовых зданиях. К тому же Петр хотел, чтобы все эти раритеты были доступны для его подданных, чтобы можно было использовать их в научных и просветительных целях. Поэтому еще до учреждения академии, а именно в 1718 году, началось строительство здания Кунсткамеры, в нем же должна была разместиться Императорская библиотека. Это сложное и дорогостоящее по тем временам строительство продолжалось с перерывами до 1734 года по уже известной причине - из-за дефицита денежных средств.

Еще задолго до принятия «Проекта» организаторы будущей Академии наук вели активную переписку с рядом известных европейских ученых, предлагая им приехать в Петербург для работы в ней. После утверждения «Проекта» ученые из нескольких европейских стран, откликнувшись на предложения, полученные от имени Петра I, прибыли в столицу Российской империи. Первыми академиками стали математик Яков Герман из Швейцарии, физик Георг Бернгард Бюльфингер из Германии, немецкий профессор физиологии Даниил Бернулли, французский астроном Жозеф Никола Делиль, немецкий ботаник Иоганн Христиан Буксбаум.

Следующий важный шаг в процессе создания академии - указ императрицы Екатерины I от 20 ноября 1725 года «О заведении Академии наук». Это было высочайшее подтверждение исполнения завета уже покойного к тому времени императора Петра I. В нем, в частности, говорилось: «Сей указ велите в народе пу-



Библиотека Академии наук в здании Кунсткамеры.

бликовать, дабы о той Академии всяк ведал, и имели бы тщание отдавать в разные науки детей своих и свойственников». Этим же указом императорский лейб-медик Лаврентий Блюментрост был назначен первым президентом Академии наук и занимал этот пост до 1733 года. О степени близости этого человека Петру можно судить по тому, что он был не просто личным врачом, но и доверенным лицом царя и его семьи, выполнял многие его поручения по организации академии (приставка «лейб» и означает принадлежность к царствующей особе).

Уже в сентябре 1725 году начали проходить заседания Конференции (или Общего собрания) Академии наук. Однако самый ранний из сохранившихся в Архиве РАН протоколов заседания ученых датируется 2 ноября 1725 года. На заседании, проходившем под председательством Л.Блюментроста, в частности, обсуждался доклад академика Я.Германа «О сфероидальной фигуре Земли».

Вскоре научные занятия ученых стали проходить в предоставленном правительством для Академии наук отдельном каменном здании - переоборудованном для этой цели бывшем дворце царицы Прасковьи Федоровны, вдовы царя Иоанна Алексеевича, на стрелке Васильевского острова.

Уже в начале 1726 года Академия наук сделала первые шаги по исполнению требований петровского «Проекта». На заседании Конференции был утвержден план проведения учеными лекций в созданном по указу императора университете. Причем лекции эти назывались «публичными», то есть открытыми для посещения. Объявление о них было напечатано типографским способом и размещено в разных местах северной столицы. В преамбуле этого документа указывалось, что «Академию, намерением Петра Великого определенную, Августейшая Императрица Екатерина, премудрым своим промышлением в совершенство привела». Вот темы не-

которых лекций, прочитанных тогда академическими учеными: «Начала математические» (Даниил Бернулли), «Достопамятные вещи ветхого Рима» (Теофил Зигфрид Байер), «Логическое метафизическое учение» (Христиан Мартини).

Завершением организационного периода создания Академии наук стало публичное Общее собрание академии, состоявшееся 1 августа 1726 года. Архивные документы донесли до нас некоторые подробности этого торжественного акта. Императрица Екатерина I прибыла на него в сопровождении двух дочерей - принцесс Анны Петровны и Елизаветы Петровны (будущей императрицы) - и герцога Гольштинского (супруга Анны Петровны). При спуске с барки (тогда еще не было мостов через Неву) их встречали президент и члены Академии наук. В свите императрицы прибыли практически все высшие военные и гражданские чины столицы, а также представители высшего духовенства.

Первым на собрании выступил академик Т.Байер, который произнес благодарственную речь, адресованную Екатерине I. Потом академик Я.Герман сделал доклад о важнейших математических открытиях, совершенных к этому времени в мире. Ученый говорил и о дерзновенных планах на будущее. Он выразил надежду на то, что исследователям удастся «изготовить такой телескоп, чрез который будут видны жители других планет, буде таковые существуют». По завершении официальной части был устроен банкет, во время которого Екатерина I выпила бокал вина и пожелала академии, «чтобы она вечно жила, процветала и приносила государству истинную пользу».

Можно утверждать, что дух царя-реформатора незримо присутствовал на этом собрании. Пусть при жизни он не успел увидеть плоды деятельности академии, но дал мощный импульс ее развитию, зарядив этим импульсом и Екатерину, продолжившую его дела, и своих ближайших сподвижников. ■



dstu.ru

нительно стареют и теряют квалификацию, поскольку старшее поколение уходит, а ему на смену идут специалисты без ученых степеней, научной квалификации.

- Без системы подготовки кадров высшей квалификации через 10 лет в научных организациях и вузах ситуация станет катастрофической, - считает руководитель ДФИЦ РАН. - Когда вводилась эта система при министре



Для реализации эффективной образовательной политики предложено разработать региональный проект «Молодой учитель», предполагающий предоставление жилья педагогическим работникам.

образования и науки РФ Дмитрию Ливанову, никакого обсуждения ее ни в научных организациях, ни в вузах не было. Концепция развития образования в Республике Дагестан до 2030 года хороша, но отсутствие в ней аспирантуры может все перечеркнуть. Подготовку специалистов важно начинать с кадров высшей квалификации.

В сентябре 2021 года аспирантура в очередной раз была реформирована, с нынешнего года прием ведется по новой схеме. В ходе этих преобразований многое исправлено. Главным плюсом А.Муртазаев считает то, что подготовка кадров в аспирантуре будет производиться по специальностям ВАК, а не по направлениям, как это было ранее, и аккредитацию теперь проходить не надо.

Заведующий кафедрой коррекционной педагогики и специальной психологии ДГПУ Джафар Маллаев считает, что замена отечественной системы образования уровневой (бакалавриат, магистратура) ослабила подготовку специалистов. «Болонская система образования, навязанная нам как путь интеграции в мировое сообщество, показала свою несостоятельность, - отметил ученый. - Отечественная система прошла богатейший исторический путь развития, взяла все лучшее из опыта ведущих стран мира, формировалась на менталитете, национальной культуре и традициях народов России, на вкладе научного сообщества, ведущих педагогов и психологов страны.

Все достижения, прорывные технологии и обороноспособность России во многом выстроены на отечественном образовании прошлого столетия».

Взять хотя бы постоянную смену федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), с изменением требуемых компетенций. Создается впечатление, что ФГОСы составляют люди, далекие от науки и практики. Это контрпродуктивно, отвлекает учителей и преподавателей от учебной, научной и воспитательной работы. Ранее были единые учебные планы и программы, разработанные ведущими учеными, учителями, методистами страны, и они оправдывали себя, считает ученый.

Среди факторов, тормозящих развитие системы образования и качество подготовки кадров в Дагестане, руководитель Института социально-экономических исследований ДФИЦ РАН Шихрагим Кутаев назвал низкую оплату труда. Как следствие, низкая мотивация и результативность подготовки учеников. Высока текучесть педагогических кадров. Слаба профессиональная педагогическая и психологическая подготовка молодых учителей. Отмечается нежелание, а зачастую и неспособность профильных педагогов готовить учеников к сдаче ЕГЭ.

Для реализации эффективной образовательной политики Ш.Кутаев предложил принять управленческие решения с соответствующей финансовой основой. В частности, разработать региональный проект «Молодой учитель», предполагающий предоставление жилья педагогическим работникам, проработавшим в профессии 10-20 лет (жилищный сертификат, льготная ипотека, выделение целевых средств на приобретение жилья и т.д.). По аналогии с программой «Земский доктор» нужно предусмотреть средства для городских учителей. При этом суммы по программам «Земский доктор» и «Земский учитель» рекомендуются увеличить в 1,5-2 раза. «Процесс привлечения молодых одаренных педагогов необходимо начинать сейчас, в том числе потому, что еще осталась прослойка педагогов с большим опытом и стажем, которые могут стать наставниками для них», - подчеркнул Ш.Кутаев.

Первый заместитель министра образования и науки Дагестана Магомед Абидов сообщил, что проект концепции образования находится на согласовании в органах государственной власти и до 5 мая 2022 года будет представлен в правительство республики для утверждения.

Напомним, что разработка концепции началась в марте прошлого года по поручению главы республики Сергея Меликова. В декабре на заседании Совета при главе Дагестана по образованию и науке был обсужден ее рабочий вариант. В марте нынешнего года после большой работы, проведенной республиканским Министерством образования и науки совместно с учеными ДФИЦ РАН и преподавателями вузов, концепция была принята. ■

Актуальный вопрос

Верните голову!

В Дагестане шлифуют республиканскую концепцию развития образования

Пресс-служба ДФИЦ РАН

► В Концепции развития образования в Дагестане до 2030 года, которая принята в республике, учтены все его уровни, в том числе высшая школа. Но нет «головы» - аспирантуры. Такое мнение высказал директор Дагестанского федерального исследовательского центра РАН (ДФИЦ РАН) член-корреспондент РАН Акай Муртазаев в ходе круглого стола «Концепция развития образования в Республике Дагестан как инструмент реализации региональной образовательной поли-

тики», организованного совместно с Министерством образования и науки республики и Дагестанским государственным университетом (ДГУ).

После превращения аспирантуры в третью ступень высшего образования ситуация изменилась кардинально: число аспирантов в стране снизилось вдвое, количество защитивших диссертацию - в пять раз. В большинстве академических институтов аспирантура прекратила существование.

- Нелепые требования, связанные с аккредитацией, появились

буквально в один день и тут же должны были быть выполнены; вдруг стало необходимым наличие буфета, медпункта, общежития, архива и т.д., - сказал А.Муртазаев. - Это привело к перекошу и деградации системы аспирантуры в академических организациях. Например, на Северном Кавказе своевременно смог пройти эту аккредитацию только Институт физики Дагестанского федерального исследовательского центра (ДФИЦ) РАН.

Сегодня по Дагестану картина такая: в ДФИЦ обучаются 15 бюджетных аспирантов, в ДГУ - 40 бюджетных и 97 внебюджетных, в Дагестанском государственном техническом университете (ДГТУ) - 109 бюджетных и 1 внебюджетный, в Дагестанском государственном педагогическом университете (ДГПУ) - 85 внебюджетных. В аграрном и медицинском вузах своя специфика. С защитой из аспирантуры выходят менее 1% аспирантов. Кадры в вузах и научных организациях стре-



Программы, получившие общественно-профессиональную оценку, составляют сегодня порядка 15% от общего числа аккредитованных программ российских вузов.

экспертов из России к внешней оценке агентств были привлечены более 500 иностранных.

Всего в рейтинге учтены 3614 программ с действующей аккредитацией. В этом году их стало больше на 939, и это, по словам специалиста Нацаккредцентра, - значительный прирост для показателя результата добровольной процедуры.

- Рейтинг - это еще и база программ, прошедших независимую оценку, - подчеркнул он. - Ведущие агентства вместе с кандидатами в ведущие аккредитовали 93% таких программ (76% и 17% соответственно), поэтому по праву могут считаться элитой среди организаций данного направления деятельности.

По определению П.Короткова, рейтинг мягко регулирует эту деятельность, помогая вузам ориентироваться при выборе агентства. Программы, получившие соответствующую оценку, составляют сегодня порядка 15% от общего числа аккредитованных программ российских вузов (примерно 25 тысяч). Их реестр дважды в год публикует best-edu.ru. Количество таких программ продолжает активно нарастать, что свидетельствует о влиянии общественно-профессиональной аккредитации на качество образования.

Согласно текущим данным мониторинга эффективности Минобрнауки, 231 (33% от общего числа) из 694 российских вузов прибегал к процедуре независимой оценки (не считая филиалов). На это в ходе презентации обратил внимание директор Нацаккредцентра Владимир Наводнов.

- Наблюдается взрывной рост интереса к общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ университетов: за минувший год ее охват увеличился на 80%, - констатировал он. По мнению эксперта, это в большей степени обусловлено введением бессрочной государственной аккредитации. Таким образом, по факту в нише регулярной оценки и подтверждения качества вузовских программ основное место переходит к общественно-профессиональной процедуре. ■

Контурь

Нарастающей волной

Независимая аккредитация вузовских программ набирает обороты

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Первый независимый аккредитационный центр в сфере образования появился в нашей стране двадцать лет назад. Пионером в области проведения профессионально-общественной аккредитации вузовских программ в 2002 году стала Ассоциация инженерного образования России (АОИР). И только десять лет спустя этот вид оценочной деятельности получил отражение в федеральном законе (№273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012), где было зафиксировано существование систем государственной и профессионально-общественной аккредитации. Первая выполняет преимущественно контрольные функции, вторая призвана способствовать совершенствованию и развитию содержания образования. Напомним, что профессионально-общественная аккредитация - это процедура оценки и признания образовательных программ и качества подготовки выпускников, проводимая по стандартам и технологиям, соответствующим российскому законодательству, профстандартам и требованиям рынка труда.

Помимо прочего, аккредитация без участия госструктур

принесит вузам дополнительные баллы, учитываемые при конкуренции за контрольные цифры приема. На момент выхода закона уже существовал Национальный центр профессионально-общественной аккредитации (Нацаккредцентр), а в 2020 году появился интернет-портал «Агрегатор независимой оценки высшего образования» (best-edu.ru), который также был создан по инициативе Гильдии экспертов в сфере профобразования и при финансовой поддержке Фонда развития инноваций. Там собрана вся информация о действующих системах аккредитации, дважды в год публикуются разного рода профильные рейтинги, включая списки российских аккредитационных агентств. Очередной такой рейтинг вышел в год десятилетия с момента нормативного закрепления независимой оценки образовательной деятельности университетов. Рейтинг агентств, входящих в публикуемый на сайте Минобрнауки перечень, был представлен аналитиками Нацаккредцентра в рамках открытой онлайн-презентации.

На сегодняшний день министерский перечень включает более 90 аккредитующих организаций, однако ранжированием были охвачены 85 (по со-

стоянию списка на 15 февраля). В целом число таких агентств в России уже превышает сотню. По данным начальника отдела аккредитации Нацаккредцентра Петра Короткова, на каждое приходится в 6-7 раз меньше вузов, чем в Европе и США (у нас соотношение - 1:7, там - 1:43, 1:47 соответственно).

Для оптимизации числа агентств в рамках рейтинга эксперты предложили следующие критерии: массовость - аккредитованы более 100 образовательных программ), публичность (присутствие в реестрах Минобрнауки, APOR (Азиатско-Тихоокеанском) и EQAR (Европейском), публикация результатов аккредитации в Интернете) и стабильность (работа в течение как минимум трех лет, обновление результатов оценки не реже, чем один раз в год).

Рейтинг показал, что этим критериям в той или иной степени могут отвечать только 35 организаций независимой оценки из тех, что значатся в перечне и имеют на своих сайтах данные о программах с действующей аккредитацией (на момент ранжирования). Из них 18 аналитики признали ведущими. Это агентства, аккредитовавшие по 100 и более программ, с большим опытом работы, признанные за рубежом. Многие из них включены в

соответствующие международные реестры. В первой пятерке находятся: Нацаккредцентр (43% программ от числа аккредитованных участниками из этой группы), удержавший прошлогоднее первое место, а также Ассоциация по сертификации «Русский регистр», Экспертный центр Ассоциации юристов России по оценке качества и квалификации в области юриспруденции, АОИР и Союз «Ленинградская областная торгово-промышленная палата».

Еще девять включенных в рейтинг агентств имеют на счету от 50 до 100 программ, и эксперты условно назначили их кандидатами в группу ведущих. Этот список возглавило Агентство по контролю качества образования и развитию карьеры (АККОРК). У остальных участников рейтинга в активе менее 50 программ.

Как отметил П.Коротков, в первую десятку рейтинга вошли восемь российских аккредитующих организаций и две зарубежных, работающих на нашей территории. Всего иностранными организациями аккредитованы 5% российских программ, по большей части - агентствами Германии, которые проводят преимущественно совместные процедуры с нашими организациями, что позволяет легитимизировать результаты оценки. Речь идет также и об аккредитационных агентствах Бельгии, Китая, Испании и Казахстана. В свою очередь, российскими агентствами аккредитованы программы вузов Китая, Колумбии, Белоруссии, Киргизии и Таджикистана. В общей сложности в рамках международной аккредитации оценены более 1,3 тысячи программ. Помимо 1,5 тысячи



Нестор Махно (в центре) со своим штабом.

- Каковы были главные требования восставших?

- Безусловно, население огромной страны устало от гражданской войны, но повстанцы желали сами поставить в ней точку. Хотели сбросить красных и разрушить систему «военного коммунизма», требовали гражданских и экономических свобод. Их объединяла ненависть к коммунистам. Махновцы и кронштадтцы боролись за обновленную власть Советов - без РКП(б). Сторонники эсеров, влиятельные на Тамбовщине, были за Учредительное собрание, то есть за многопартийность. Требование в экономике: восстановление рынка, но с сохранением социальных прав и государственного регулирования.

Большую опасность для большевиков представлял Кронштадт. Матросы, солдаты и рабочие выступали за свободу агитации для левых эсеров и анархистов, за право распоряжаться землей и плодами своего труда для крестьян. Восстание произошло в начале марта, когда Финский залив был покрыт льдом и восставший флот не мог подойти к Петрограду, где матросов, скорее всего, поддержали бы готовые взяться за оружие недовольные жители.

Коммунисты быстро изолировали восставших. Кронштадтцы сражались храбро, отбили первый штурм, но второй сдержать не смогли. Большая их часть ушла на льду в Финляндию, где финны смотрели на них косо как на бывших коммунистов, от которых непонятно чего можно было ожидать. И все же Кронштадтское восстание произвело на Ленина сильное впечатление, он считал его угрозой большей, чем Деникин, ведь Красная Армия начала колебаться под коммунистическим режимом.

- Почему закаленная в боях Красная Армия так долго не могла справиться с восставшими?

- Несогласное население воевало с 1914 года и быстро освоило тактику партизанской войны. Предводители умело управляли массами. Махно, например, с многотысячной армией совершал длительные переходы и наносил противнику внезапные удары. Махновцы даже держали фронт против белых в 1919 году - это была серьезная сила. Последняя война Махно после разгрома Врангеля, когда красные вероломно на него напали, продолжалась с ноября 1920 года до августа 1921-го. Он стремился расширить зону военных действий, даже пытался подойти к Харькову (тогда - столице Украины). Отмечу, что движение Махно было не только крестьянским, хватало и рабочих, и городских жителей. В 1919-1920 годах махновцы передавали рабочим в управление предприятия. Идеи вольного советского строя, которые проповедовал Махно, были популярны, тем более что продрозверстку и другие налоги он не ввел. Крестьян лишь обязали кормить бойцов, которые тоже в основном были из этих мест. Махновское движение и Тамбовское восстание - классические примеры массовости.

Зачет по истории

Записал Юрий ДРИЗЕ

Мира ждали все?

Сто лет назад в России закончилась Гражданская война



Александр ШУБИН, главный научный сотрудник Института всеобщей истории РАН, профессор РГГУ и ГАУГН

► В прошлом году вместе с известным историком Александром ШУБИНЫМ (главным научным сотрудником Института всеобщей истории РАН, профессором РГГУ и ГАУГН), автором многих книг, не единожды выступавшем в «Поиске», мы собрались рассказать об окончании Гражданской войны в 1922 году во Владивостоке. И все же как так получилось, что Красная Армия, победившая Колчака, Деникина, Врангеля, годом ранее столкнулась с опорой революции - матросами Балтийского флота - и увязла в борьбе с восставшими крестьянами, фактически вынужденными большевиков перейти к НЭПу?

- Возможностей для завершения Гражданской войны после поражения Белого движения не

было, - объясняет ученый. - Ведь эти трагические события никогда не были столкновением лишь красных и белых. Существовали многочисленные «третьи силы», по численности иногда превосходившие белые армии. В 1918 году войну против красных на Волге вел КОМУЧ (Комитет членов Учредительного собрания). Во время Гражданской войны было множество восстаний во главе с социалистами (в основном эсерами), националистами и анархистами. Военный коммунизм и продразверстка, государственное распределение продуктов, заменившее рыночные отношения: репрессивные меры, к которым прибегли большевики, пытались усмирить недовольных, вызвали сопротивление. Но все же часть рабочих и крестьян, опасаясь победы белых, готова была это терпеть. Когда же Белое движение разгромили, население ожидало, что теперь, наконец, начнется строительство счастливой, справедли-

вой, более демократичной жизни, которую и обещали большевики. В частности, по словам Ленина, предоставить рычаги управления рабочему классу (за это выступали Шляпников и Коллонтай, «Рабочая оппозиция»). Но у Ленина были другие планы - он выдвинул лозунг: «Коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны». То есть коммунистический режим плюс техническая модернизация. План ГОЭЛРО требовал гигантских средств, которые предстояло выколачивать из крестьян, и максимальных усилий со стороны рабочих. Ленин и его сторонники предпочитали не заинтересовывать рабочих, а подчинять их военной дисциплине, милитаризировать. Население между тем голодало и добивалось права распоряжаться выращенным крестьянами продовольствием. Рабочие были недовольны, а крестьяне от безысходности брались за оружие, благо оно было под рукой.

В начале 1921 года заполохало практически по всей России и Украине. Наиболее известные очаги - Тамбовская губерния, Юго-Восточная Украина, где действовал Махно. На обширной территории распространилось Западносибирское восстание. Были и экзотические персоналии: сторонник крайнего абсолютизма барон Унгерн, утвердившись в Монголии, мечтал о возрождении русской и китайской империй и напал на Дальневосточную республику, созданную как буфер между Советской Россией и японцами. Но главную опасность для коммунистов представляли не остатки белых и не интервенты, а собственные крестьяне, рабочие и даже матросы.

В этой обстановке Ленин пришел к выводу о необходимости пойти на уступки крестьянам. В марте 1921 года на X съезде партии он объявил о замене продразверстки более скромным, хотя тоже тяжелым, продовольственным налогом. Крестьянам, наконец, разрешили торговать продовольствием. Но о политических уступках речь не шла. Даже в партии коммунистов были запрещены фракции и группировки. Продолжался разгром оппозиционеров. В феврале вспыхнули волнения дошедших до ручки рабочих Петрограда - курсанты разогнали их, стреляя поверх толпы. Взволновались матросы Кронштадта: ради чего делалась Октябрьская революция?!



Великая российская революция и Гражданская война 1917-1922 годов установили новую легитимность: систему институтов, через которые население готово было решать свои проблемы.

Возможно, восставшие сумели бы добиться большего, если бы объединили силы, но у них не было необходимого для этого политического центра, они действовали локально. В целом же как военно-политический фактор они имели очень большое значение в Гражданской войне. Красной Армии и коммунистам с большим трудом, шаг за шагом удалось справиться с этой проблемой силой террора и благодаря уступкам НЭПа.

- Придали ли уверенности большевикам победы 1921 года, упрочилась ли их легитимность?

- К победителю в гражданской войне легитимность приходит сама собой, «по праву меча». Великая российская революция и Гражданская война 1917-1922

годов установили новую легитимность: систему институтов, через которые население готово было решать свои проблемы. После 1922 года в условиях СССР многие люди с меньшевистскими, эсеровскими и даже кадетскими взглядами работали в советских учреждениях, помогали коммунистам проводить реформы НЭПа. Так что победили не только коммунисты. Финал революции и Гражданской войны не просто победа большевиков, а некоторый синтез устремлений повстанцев и коммунистического режима. Даже сама форма нового государства - СССР - не просто результат дискуссии Ленина и Сталина, как часто представляют. Нужно помнить, что в 1921 году мощное восстание потрясло Армению, что Грузия была завоевана красными только

в марте 1921-го, на Украине повстанчество на Правобережье долго боролось за независимость. Нельзя было не учитывать эти национальные устремления. Белые не признавали права народов на самостоятельность, и это - одна из причин их поражения.

Почувствовавшие себя уверенно большевики приступили к индустриализации. В 1930-х годах они взяли назад многие уступки 1921-1922 годов, что породило социальную напряженность, вылившуюся в катастрофические события 1932-1938 годов: голод для крестьян, террор и против инакомыслящих, и против самих коммунистов.

- Почему? Казалось бы, сражались вместе, плечом к плечу?

- Часть коммунистов стала понимать, что вместо свободного,

справедливого общества, о котором мечтали во время Великого Октября, они получили деспотизм узкой группы вождей, единолично принимавших решения. Вместо обещанного процветания - голод и недострой 1932-1933 годов. Ощущения были, возможно, смутными, но распространенными, и Сталину с его соратниками это недовольство действительно угрожало и привело к напряженности внутри партии. Сталин наносил свой «превентивный удар» по обществу и элитам в условиях, когда еще не залечились кровавые рефлексы, выработанные Гражданской войной, и террор получил широкую поддержку. Война породила массы людей, готовых убивать, думая, что это решит все проблемы. Ожесточение Гражданской войны, когда кровь за

кровь, когда ненависть становится нормой и человеческая жизнь ничего не стоит, аукалось в нашей истории кровавым образом еще два десятилетия, до Великой Отечественной, которая стала новым испытанием и на несколько десятилетий оставила уже послевоенному поколению (в массе своей) осознание, что война - это неприемлемое зло. В ней нет романтики - лишь кровь, трупы и грязь. Чтобы научиться убивать по приказу, нужно сломать в себе «предохранитель», человеческое начало. И если в обществе много тех, кто готов убивать, мир может в любой момент содрогнуться в кровавой конвульсии. Широкомасштабная война калечит общество и на долгое время отравляет его дальнейшее развитие. ■

Фото Николая Степаненкова



“ Думать о достойном будущем для страны - значит, ориентироваться на науку и технологии. **”**

дач - все они были нацелены в первую очередь на проверку логичности рассуждений и предполагали не одно решение. За оригинальные ответы, проведение экспериментов и подробное рассмотрение предложенных проблем участники могли получить дополнительные баллы от экспертов.

Абсолютным победителем II Всероссийской викторины юных физиков стал уроженец Ижевска Егор Старыгин, набравший 33 балла. Лучшей в старшей возрастной группе (10-11 классы) оказалась Ксения Решетникова из города Сергиев-Посад, которой удалось получить 17 баллов. В среднем звене (8-9 классы) первое место разделили Виктор Садовский (на снимке) из Красноярска и Алексей Ингеройнен из Костромы - оба заработали по 27 баллов. В младших классах всех обошел саратовец Михаил Птицын с результатом в 45 баллов.

- Викторина проходила удаленно, на каждое задание нам давалось по два дня, - поделилась впечатлениями К.Решетникова. - Способов решения каждой задачи было достаточно много, для нахождения верного ответа нужно было обладать широким кругозором и проявлять определенную смекалку. В школе, конечно, подобных вопросов не задают.

Следующая викторина для юных физиков пройдет в мае 2022 года. ■

Первые шаги

Нестандартно и логично

Юные физики решили задачи, предложенные академиками

Татьяна ЧЕРНОВА

► Несколько десятков школьников специально съехались в Москву со всей страны, чтобы встретиться с ведущими учеными из Российской академии наук и получить призы за участие и победу во II Всероссийской викторине юных физиков.

Мероприятие проводится уже второй раз. В 2022 году свои силы в решении нестандартных задач по физике попробовали 484 молодых человека из 56 городов России, а также из Австралии и ДНР. Награждение прошло в нарядном зале заседаний Президиума академии. Призы самым талантливым ребятам вручил президент РАН Александр Сергеев.

- Для меня это не просто формальное мероприятие, мы действительно сейчас очень серьезно работаем над тем, чтобы уже в школе создавались условия, необходимые для того, чтобы ориентировать молодежь на науку, - отметил он в приветственной речи. - Вы нам нужны! Может быть, вы нам даже нужнее, чем мы вам. Думать о достойном

будущем для страны - значит, ориентироваться на науку и технологии. Знания должны становиться настоящей религией государства.

Викторина проводилась по инициативе Президиума РАН и при поддержке Российского физического общества и Московского педагогического государственного университета (МПГУ). Вопросы, как и в прошлый раз, были составлены профессорами и членами-корреспондентами академии. Само же соревнование состояло из восьми тематических туров. Авторы непростого теста, конечно, стремились оценить грамотное использование физических и математических законов. Однако задания этой викторины выходили за рамки привычных для школы за-



В центре событий

Все решаемо

К чему готовиться российским научным журналам?

Светлана БЕЛЯЕВА

В этом году традиционная, 10-я по счету, конференция «Научное издание международного уровня», (главный организатор - Ассоциация научных редакторов и издателей, АНРИ) состоялась в непростой период. Представители российских научных журналов собрались в Москве, чтобы обменяться мнениями о текущих проблемах и узнать, какие решения, относящиеся к их профессиональной сфере, обсуждаются в коридорах власти.

В приветственном слове президент АНРИ Ольга Кириллова призвала коллег «не делать поспешных выводов и не снижать планку качества своих изданий». Напомним: на протяжении многих лет одной из задач АНРИ была помощь издателям в подготовке их научных журналов по международным стандартам с целью продвижения в мировое научно-исследовательское пространство. Но сегодня о принятии новых российских изданий в WoS и Scopus речи нет. Удержат ли уже попавшие туда, чтобы российская наука оставалась видимой для зарубежных коллег...

Ситуация с публикациями тоже двоякая. С одной стороны, российские авторы уже сталкиваются с ограничениями на размещение своих статей со стороны зарубеж-

ных издателей, с другой - мартовское постановление Правительства РФ №414 отменяет до конца года обязательность наличия публикаций в научных изданиях, индексируемых в международных системах научного цитирования Web of Science и Scopus, при оценке результативности исследовательских работ и проектов, которые реализуются за счет средств федерального бюджета.

Директор Департамента государственной научной и научно-технической политики Минобрнауки Павел Форш напомнил участникам конференции, что по поручению заместителя председателя правительства Дмитрия Чернышенко в России началась работа по формированию Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок. В ее рамках для мониторинга и оценки публикационной активности предполагается создание перечня авторитетных изданий - «белого списка журналов», куда, по всей видимости, будут включены издания RSCI (Russian Science Citation Index - «русская полка Web of Science»), а также входящие в ядро Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). П.Форш подчеркнул, что сегодняшняя ситуация обязывает власти перейти к поддержке российских научных журналов. Не-

обходимо повышать их уровень, обратить серьезное внимание на качество публикаций, оказать финансовую поддержку издателям в виде грантов.

Для формирования Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок по инициативе Минобрнауки созданы четыре рабочих группы. Одна из них (под руководством члена-корреспондента РАН директора ИМЭМО РАН Федора Войтоловского) составляет предложения по поддержке национальных научных изданий. Ученый секретарь группы, заместитель главного редактора журнала «Мировая экономика и международные отношения» кандидат юридических наук Михаил Демьянец пояснил «Поиску», что к началу июня должна быть представлена концептуальная программа по развитию периодических печатных изданий в Российской Федерации: «Рабочая группа создана в целях реализации поручения Правительства РФ, Минобрнауки России и в своей деятельности формулирует предложения по развитию российских научных периодических изданий в условиях ограничений, которые сейчас существуют». М.Демьянец отметил, что в настоящее время осуществляется поиск дополнительных инструментов для того,

научной информации, то, несмотря на бойкот крупных зарубежных издателей, реферативные базы данных открыты, нужную информацию ученые всегда могут найти. Если говорить о полных текстах публикаций (доступ осуществлялся в большинстве через Национальную подписку), через какое-то время, по мнению Г.Еременко, вопрос будет решен. Но даже если кто-то уйдет с российского рынка окончательно, ситуация с научной информацией не такая критичная, как была 20-30 лет назад. Есть открытый доступ, сайты издательств, пиратские ресурсы, наконец.

Что делать с уходом международных баз данных научного цитирования из России? Вряд ли Scopus и Web of Science прекратят индексацию российских журналов, так как это приведет к серьезному искажению информации в базах данных. О разрыве связей категорически объявил только WoS, а Scopus пока работает. Но даже если обе базы данных покинут Россию, у нас уже есть собственные ресурсы, способные их заменить как по части наукометрического анализа внутри страны, так и для сравнения российской науки с зарубежной. «РИНЦ и его ядро превосхитили эту ситуацию», - пояснил Г.Еременко.

RSCI, разработанный в сотрудничестве с РАН, - это вообще пример удачного «импортозамещения». Вся технология составления этого индекса, начиная с процедуры отбора изданий и заканчивая вопросами индексации, поставки данных, разработана в России. Интересно, что вся информация RSCI до сих пор поставляется в Web of Science. Но даже если этот индекс перестанет существовать на платформе WoS, все данные останутся на elibrary.ru.

Представитель Pleiades Publishing Николай Аванесов вспомнил, что его компания работает на российском рынке 30 лет и в ее портфеле 262 российских журнала, выходящих на английском языке. Пока все они сохраняются и продолжают индексироваться в международных базах данных. Правда, в текущей ситуации заморожены выплаты учредителям изданий, но все гонорары авторам поступают. В планах компании - увеличить объем публикаций от российских ученых на 5% в этом году и на 20% в следующем, поэтому Н.Аванесов предложил университетам направлять в Pleiades статьи надлежащего качества на английском языке, они могут быть напечатаны в приложениях к базовым журналам.

Что касается общей ситуации с российскими публикациями в зарубежных изданиях, то, по данным представителя Pleiades Publishing, сейчас ситуация смягчается, но все же лучше направлять статьи в российские издания, представленные на международном рынке.

Практически во всех выступлениях звучали призывы к отечественным издателям сохранять высокие требования к отбору статей, продолжать следовать принципам научной этики и международных издательских стандартов. В конце концов изоляция не вечна, и предъявить свои труды миру непременно получится. ■



Создаваемая Российская национальная платформа научных журналов под эгидой и при поддержке Минобрнауки должна быть интегрирована с международными базами данных.

чтобы «журналы развивались более органично, не было вакуума в части распространения научной информации». Создаваемая Российская национальная платформа научных журналов под эгидой и при поддержке Минобрнауки должна быть интегрирована с международными базами данных и периодическими печатными изданиями.

О своем видении положения на журнальном рынке рассказал генеральный директор Научной электронной библиотеки elibrary.ru (владелец РИНЦ) Геннадий Еременко. По его словам, ничего катастрофического в нынешней ситуации нет, «все решаемо». Что касается доступности российским исследователям международной



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦАТУРЯН

Ресурсы мозга

Удивительный случай нейропластичности описан в журнале *Neuropsychologia*.

► Группа исследователей из Массачусетского технологического института (MIT), Гарвардского университета (Harvard University) и других американских научных центров обнаружила, что у женщины без левой височной доли головного мозга развилась зона обработки речевых сигналов в симметричной доле. Об этом случае, иллюстрирующем явление нейропластичности, пишет журнал *Neuropsychologia*. Как указывает издание *MedicalXpress*, в 2016 году 50-летняя женщина, фигурирующая в исследовании под инициалами EG, обратилась к нейробиологам MIT по поводу своего, как она сформулировала, «интересного мозга»: у нее отсутствует левая височная доля. Этим случаем с энтузиазмом занялась когнитивный нейробиолог из Гарвардского университета Эвелина Федоренко (Evelina Fedorenko). EG сообщила Федоренко и ее коллегам, что о своем необычном головном мозге она узнала случайно, когда в 1987 году прошла сканирование. До этого обследования у нее не было никаких оснований считать себя какой-то особенной. У EG во всех смыслах нормальное поведение, она образована и даже имеет ученую степень. Кроме того, EG отличается способностью к языкам, бегло говорит на русском, который не является ее родным. И это особенно удивительно, потому что левая височная доля - тот участок головного мозга, который ассоциирован с обработкой речевых сигналов.

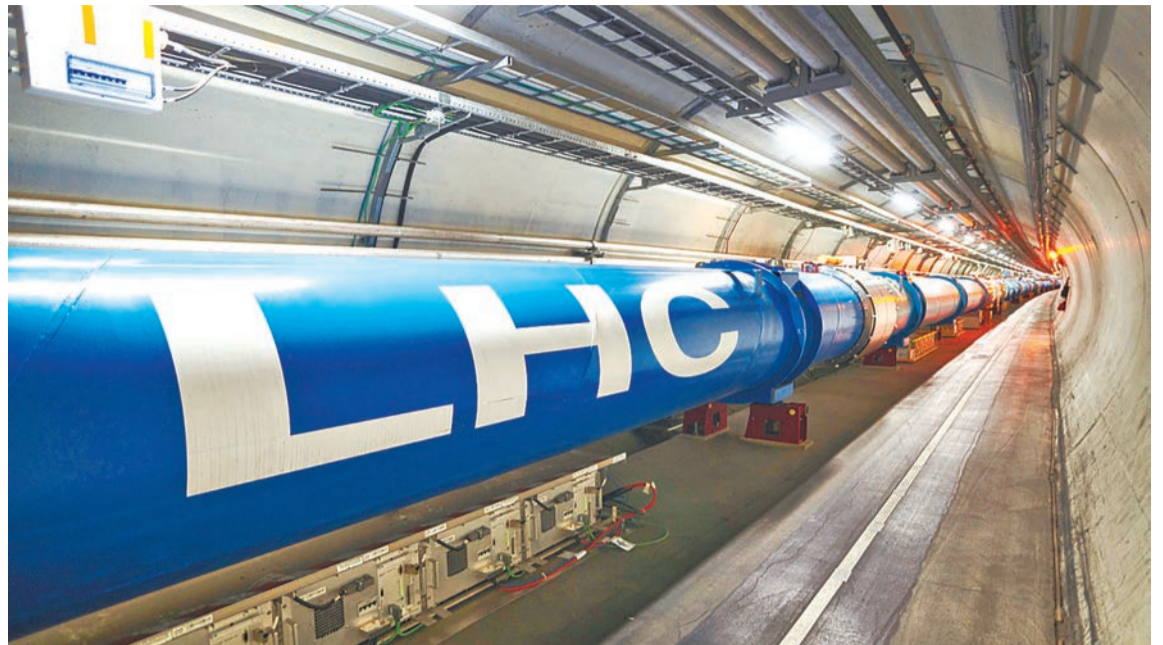
Для того чтобы лучше понять феномен мозга женщины, ученые приняли обследовать ее на магнитно-резонансном томографе

во время выполнения различных задач, в частности, при обработке речи или решении математических уравнений. В процессе томографии никаких признаков обработки лингвистической информации в левом полушарии испытуемой не было, все происходило в правом. Ученые пришли к заключению, что женщина, скорее всего, утратила левую височную долю в детстве, вероятно, вследствие кровоизлияния. Та область, где должны были быть эта доля, заполнилась спинномозговой жидкостью. Для компенсации функций отсутствующего участка мозга зона обработки речевой информации развилась в правой височной доле, что по-



У женщины без левой височной доли головного мозга развилась зона обработки речевых сигналов в симметричной доле.

зволяет женщине нормально общаться. Ученые узнали, что у EG есть родная сестра, у которой отсутствует правая височная доля, но при этом также нет никаких симптомов дисфункции головного мозга. Авторы исследования допускают существование генетического компонента, обуславливающего кровоизлияние и процесс восстановления в головном мозге этих женщин. ■



К столкновениям готов!

Большой адронный коллайдер перезапустили после трехлетнего перерыва. С подробностями - CERN.

► Крупнейший в мире и самый мощный ускоритель частиц 22 апреля возобновил свою активность после простоя, во время которого велись работы по усовершенствованию установки. В Большом адронном коллайдере (Large Hadron Collider) два пучка протонов циркулируют в противоположных направлениях внутри 27-километрового кольца. Энергия инжекции частиц в ускоритель составляла 450 миллиардов электронвольт (450 GeV) - это относительно невысокий уровень. «Высокоинтенсивные и высокоэнергичные столкновения начнутся через пару месяцев», - отмечает в сообщении Европейской организации по ядерным исследованиям (CERN) глава департамента пучков (CERN's Beams department) Родри Джонс (Rhodri Jones). Как пояснил директор по ускорителям и технологии CERN Майк Ламонт (Mike Lamont), во время длительного отключения ускорительного комплекса многие механизмы и установки были модифицированы, теперь LHC будет оперировать на еще более высокой энергии и благодаря усовершенствованию инжекторного комплекса получать значительно больше данных в экспериментах по столкновению пучков. Нынешний перезапуск знаменует начало подготовки к четырехлетнему периоду получения физических дан-

ных, когда пучки будут сталкиваться с рекордной энергией 13.6 TeV.

В ходе третьего цикла экспериментов Run 3, который вот-вот стартует, появятся данные о столкновениях не только при рекордной энергии, но и в беспрецедентных количествах, отмечает пресс-релиз CERN. Модернизированные детекторы ATLAS и CMS должны уловить больше столкновений в одноименных экспериментах, чем за два предыдущих вместе взятых цикла, и датчик LHCb, который был полностью реконструирован во время остановки, позволит регистрировать в три раза больше событий. Еще более масштабную модернизацию прошел детектор ALICE, предназначенный для изучения столкновений тяжелых ионов. Сейчас ученые ожидают от него пятидесятикратного увеличения общего числа зарегистрированных столкновений. Усовершенствованная установка, первоначально созданная в том числе для обнаружения бозона Хиггса, позволит провести столкновения протонов с гелием для измерения частоты образования антивещества - аналогов протонов в этих столкновениях, а также столкновения с ионами кислорода, которые расширяют наши представления о физике космических лучей и кварк-глюонной плазме - состоянии материи сразу после Большого взрыва. ■

Город из пещер

Огромный подземный комплекс обнаружен в Турции. Об этом пишет издание *Ancient Origins*.



► Открытие турецких археологов под руководством директора Музея Мардина (Mardin Museum) Гани Таркана (Gani Tarkan) представляет собой множество комнат, туннели, скрытые проходы и предметы быта. По оценкам ученых, к настоящему моменту откопаны лишь 3% города, который может быть крупнейшим в мире в своем роде. Он расположен в городе Мидьят провинции Мардин, области с богатой историей и древней культурой, находящейся под защитой ЮНЕСКО как объект Всемирного наследия (UNESCO World Heritage). Подземный город, который назвали Матиате («город пещер»), обнаружили случайно во время очистки и консервации исторических улиц и домов Мидьята. Рабочие очищали пещеру и наткнулись на подземный проход. Последовавшие за этим раскопки выявили комнаты и отходящие от них туннели, а также артефакты и настенную живопись. По словам Таркана, которые передает изда-

ние *Ancient Origins*, этот подземный город был обитаем непрерывно на протяжении 1900 лет. Вероятно, первоначально он был построен как место укрытия. Как известно, во II веке христианство не было официальной религией. Семьи и группы, принявшие христианство, обычно скрывались от преследования римлянами в подземных городах или создавали такие города. Матиате мог быть одним из жилых пространств, обустроенных с этой целью. По подсчетам археологов, здесь могли жить одновременно не меньше 60 000 человек. Город Мидьят находится в центре известнякового плато на юго-востоке Турции, где расположились также 80 деревень с сотней церквей и 70 монастырями. Город был основан при Ассирийской империи и в разное время был под властью митанийцев, ассирийцев, арамейцев, армян, мидийцев, персов, греков, римлян, византийцев, династии Аббасидов, сельджуков и османов.

Открытия подземных пещерных комплексов и сетей переходов в Турции не редкость, но последнее поразило масштабом. Эксперты уже называют Матиате самым крупным на сегодняшний день подземным городом. Учитывая, что в Турции уже найдены 40 сложно устроенных подземных городов, это очень громкое заявление, отмечает *Ancient Origins*. К примеру, Деринкую, подземный город в Каппадокии, построен на восьми уровнях и уходит вглубь на 80 метров. Этот комплекс оснащен вентиляционными шахтами, в нем есть колодцы, резервуары для воды, конюшни, отдельные жилые помещения и пространства для собраний, гробницы и массивные каменные двери, которые открываются только изнутри. Каждый уровень изолирован от других, хотя из каждого есть доступ к другому. Город имеет около 600 входов, большая часть из которых скрыта. Но Гари Таркан уверен, что находка в Мидьяте превзойдет все остальные. ■

Вертится на языке

Не то слово!

Филологи выяснили любопытные подробности о разговорной речи

Пресс-служба СПбГУ

Среди 150 самых часто встречающихся в русской устной речи слов нет ни одного существительного! Это один из фактов, который установили филологи Санкт-Петербургского госуниверситета, выясняя, какие функции выполняют самые употребляемые в речи слова. А из глаголов в этом списке только «знаю», и то в составе конструкции «не знаю», не являющейся, по сути, действием и не обладающей функциями глагола (например, в конструкции: «Он, я не знаю, вообще очень странный»).

Самыми частотными элементами нашего устного дискурса являются, как ни странно, «э», «а» и другие речевые единицы, которые мы используем, чтобы помочь себе выразить мысли, добавить эмоции или выдержать паузу. Группа исследователей, возглавляемая профессором СПбГУ Натальей Богдановой-Бегларян (кафедра русского языка), обнаружила в русской речи около 60 таких единиц и назвала их «прагматическими маркерами» - функциональными единицами

речи, утратившими свое исходное лексическое или грамматическое значение, но все-таки выполняющими в разговоре некие функции. «Допустим, надо сказать, что вы не придете на встречу, - приводит пример Н.Богданова-Бегларян. - Но вряд ли вы скажете это именно такими словами. Скорее всего, это прозвучит так: "Я не знаю... Там это... Пожалуй, ну, это самое... Наверное, не приду". И это - имитация всего лишь одной фразы. А есть целые такие тексты,



Самыми частотными элементами нашего устного дискурса являются «э», «а» и другие речевые единицы, которые мы используем, чтобы помочь себе выразить мысли, добавить эмоции или выдержать паузу.



зафиксированные в современных корпусах».

Такие речевые единицы не вписываются в принятые в учебниках и грамматиках схемы. Кто-то называет их частицами, кто-то - дискурсивными маркерами. Их сложно назвать полноценными словами, потому что для филолога слово - это единство знака и значения. Но в конструкциях «ну, как его», «это самое» важнее не значение, которого практически нет, а выполняемая ими функция.

«Мы создали словарь прагматических маркеров, - рассказывает эксперт СПбГУ. - Каждый маркер мы описали - с количественными

данными, примерами и разбором экспериментов. Это уникальное издание, аналогов которому нет ни у нас, ни за рубежом».

Результаты исследования очень важны для переводчиков, которые сталкиваются с потребностью правильно передать русскоязычный письменный текст, фиксирующий разговорную речь. Кроме того, если убрать «словесный мусор», то возникает другой речевой образ героя. Словарь призван помочь представителям творческих профессий и является подспорьем при воссоздании речевого портрета персонажа художественного произведения.

Литераторы и сценаристы могут заглянуть в него и определить, как говорит человек определенного возраста, пола, профессии, уровня образования.

Пособие уже имеет спрос у учителей русского языка как иностранного. Чтобы гости из-за рубежа не терялись в нашей спонтанной речи, а научились ее понимать, преподаватели начинают использовать словарь прагматических маркеров. Перспективным ученые видят его применение в оптимизации искусственного интеллекта и лингвокриминалистике - для построения речевого портрета человека. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1922

СЛУХИ ОБ УХОДЕ ЛЕНИНА

Из Москвы сообщают, что там держатся упорные слухи о предстоящем сложении Лениным председательствования в Совнарком и об уходе его «на покой». Заместителем Ленина будет Зиновьев. На этом настаивает Ленин, считающий Зиновьева наиболее преданным учеником». «Русское дело» (София), 30 апреля.

связь с представителями Амстердамского интернационала профсоюзов по вопросу о голоде в России. 60 вагонов с продуктами и материалами, привезенными представителями Амстердамского интернационала, решено распределить по согласению с комиссией ВЦИК.

«Красный Алтай» (Барнаул), 1 мая.

СЭКОНОМИЛ

Т. Ларионов из Онеги пишет, что т. Бахматов, служащий в хозяйственной части Уисполкома, сэкономил от беспартийной конференции муки и сахару и сварили ханжу. Напилил и попал на сутки в темный подвал. Это за пьянство. А расчет за сахар и муку будет впереди. Правильно! Другим наука. «Трудовой Север» (Архангельск), 5 мая.

СОДЕЙСТВИЕ РЕЭМИГРАНТАМ

Советскому представительству в Константинополе предписано оказывать всяческое содействие тем эмигрантам, каковые подали заявление об отправке их на родину, нанять помещение, организовать продовольствие и содержать за счет Р.С.Ф.С.Р. впредь до отправки на пароход, зафрахтованный транспорт, который будет совершать рейсы Константинополь - Одесса. «Голос России» (Берлин), 30 апреля.

РАДИО-МУЗЫКА

На заседании общества радио-инженеров демонстрировался музыкальный радио-инструмент, изобретенный инженером В.А.Гуровым. Музыкальные звуки производятся путем электрического действия на телефонную мембрану. По звуку инструмент напоминает скрипку. «Правда» (Москва), 3 мая.

АРА В КРЫМУ

В связи с полученными сведениями об ужасающем положении в Крыму, где людоедство приняло характер систематического бедствия, главный комитета АРА для Европы сделал распоряжение своим представителям в России об организации питания 50 000 детей и 100 000 взрослых в Крыму. «Последние новости» (Париж), 6 мая.

БОРЬБА С ГОЛОДОМ

Подкомиссией по спасению детей при ВЦСПС зарегистрировано 3 500 000 голодающих детей, находящихся без всякой помощи. Пленум предложил подкомиссии осуществить День спасения ребенка и усилить работу мест. Пленум признал необходимым практически упрочить

ПРИГОВОР ПО ШУЙСКОМУ ДЕЛУ

В Шуе закончилось дело о беспорядках в связи с изъятием ценностей. Священники Святозаров, Рождественский, Языков и Похлебкин приговорены к расстрелу. Ввиду признания ими своей вины расстрел заменен 5 годами заключения. Прочие обвиняемые приговорены к тюремному заключению или частью оправданы. «Рул» (Берлин), 4 мая.

БАНДИТЫ

Во двор д. №9 по 2-му Неопалимовскому пер. забрались три вора и стали ломать замки у коровника, где стояла корова гр. Кручинского. От коровника в квартиру его была проведена сигнализация. Кручинский, выбежав с винтовкой, сделал несколько выстрелов и двух воров ранил. Раненых отправили в клинику. Третий вор скрылся. «Известия» (Москва), 6 мая.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 13 мая 2022 года.

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

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

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 0750. Тираж 10000. Подписано в печать 27 апреля 2022 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