



LITTERA SCRIPTA MANET

Поиск

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА

№44 (1690) | 29 ОКТЯБРЯ 2021

ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА

www.poisknews.ru

БЮДЖЕТНЫЕ ПЛАНЫ
ПРАВИТЕЛЬСТВА
ОБРЕКАЮТ НАУКУ
НА ВЫЖИВАНИЕ *стр. 3*

РОССИЙСКИЕ
БИЗНЕС-ШКОЛЫ
ГОРДЯТСЯ ДОХОДАМИ
ВЫПУСКНИКОВ *стр. 7*

УЧЕНЫХ ТРЕВОЖИТ
НЕЭФФЕКТИВНОСТЬ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ КРЫМА *стр. 10*

УСКОРЕНИЕ СВЕТА

Новую платформу
для фотоники создают
в Сибири *стр. 8*

Конспект

Какие наши человеко-годы?

Эксперты «Вышки» изучили статистику занятости в науке

► Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ проанализировал данные о численности и структуре персонала, занятого исследованиями и разработками в России, по категориям, возрастным группам и областям науки за 2011-2020 годы.

Выяснилось, что в 2020 году научные исследования и разработки (ИР) выполняли 679,3 тысячи россиян, что составляет 1% среднегодовой численности занятых в экономике, и 109,5 тысячи человек работали в качестве совместителей или по договорам гражданско-правового характера. В сопоставлении с 2019 годом численность штатного персонала и совместителей снизилась незначительно, но

по сравнению с началом десятилетия (2011 год) сокращение составило 7,6% и 34% соответственно.

Основная часть списочной численности персонала, занятого ИР, - это исследователи (в 2020 году - 346,5 тысячи человек, или 51%), на долю техников приходится 8,8%, на вспомогательный и прочий персонал - более 40%. Совместители привлекаются преимущественно на должности исследователей (70%).

В 2020 году в организации, выполнявшие ИР, было принято 85,5 тысячи человек, из них 16,4% (14 тысяч человек) - после окончания вузов, 18,4% (15,8 тысячи человек) - из других научных организаций. Выбыло



91,1 тысячи человек, в их числе 2,8 тысячи человек - по сокращению штатов. Превышение численности ушедших - тренд последнего десятилетия, указывается в исследовании. За тот же период средний возраст исследователей немного сни-

зился: в целом - с 48 до 46 лет, а у кандидатов наук - с 52 до 51 года. Средний возраст докторов наук, напротив, увеличился с 62 до 64 лет.

При сокращении численности исследователей на 28,2 тысячи человек за 2011-2020 годы ко-

личество исследователей в возрасте до 39 лет в целом выросло на 12,9 тысячи человек (+9,1%), но за счет возрастной группы 30-39 лет. Положительная динамика отмечается и в группе 40-49 лет (+15,2%). Таким образом, произошло изменение в сторону увеличения доли лиц в возрасте 30-39 лет (с 17,3 до 27,9%) и 40-49 лет (с 13,9 до 17,3%).

Россия по-прежнему остается одним из мировых лидеров по абсолютным масштабам занятости в науке. В 2020 году численность персонала, проводящего ИР (в эквиваленте полной занятости), составила 748,7 тысячи человеко-лет. Нашу страну опережают только Китай (4800,8), США (1554,9) и Япония (903,4 тысячи человеко-лет). По количеству исследователей в эквиваленте полной занятости (397,2 тысячи человеко-лет) Россия занимает 6-ю позицию в мире после Китая (2109,5), США (1554,9), Японии (681,8), Германии (450,7) и Республики Корея (430,7 тысячи человеко-лет). ■

Опытом богат

Наблюдательный совет МФТИ рекомендовал Дмитрия Ливанова на пост ректора

► В Московском физико-техническом институте (национальном исследовательском университете) прошло заседание Наблюдательного совета вуза.

В ходе встречи председателем совета был избран вице-премьер Дмитрий Чернышенко. Еще один важный пункт повестки касался поста руководителя МФТИ. С июня этого года вуз в качестве исполняющего обязанности ректора возглавляет Дмитрий Ливанов. Совет считает, что приставку и. о. можно убрать, - соответствующая рекомендация направлена Министерству науки и высшего образования. «Дмитрий Викторович имеет богатый управленческий опыт и в качестве ректора, и в качестве федерального министра. Уверен, при его руководстве вуз достигнет амбициозных результатов, прописанных в новой Стратегии развития, и выведет научные разработки на качественно новый уровень», - заявил Д. Чернышенко.

На заседании совета была также одобрена Стратегия развития МФТИ до 2030 года. Согласно документу, приоритетными в обучении станут такие направления, как квантовые технологии и фотоника, математическое моделирование и искусственный интеллект, перспективные функциональные материалы, генетика и биомедицинские технологии, космические и авиационные технологии, а также технологии устойчивого развития. К 2030 году планируется увеличить количество студентов с 8 до 9,9 тысячи человек, а число лабораторий - с 79 до 170.

В состав набсовета МФТИ сегодня входят: министр науки и высшего образования Валерий Фальков, глава Минпромторга Денис Мантуров, президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук, гендиректор ГК «Ростех» Сергей Чемезов, профессор Манчестерского университета, лауреат Нобелевской премии по физике Константин Новоселов, председатель совета директоров ООО «ЕвразХолдинг» Александр Абрамов и другие. ■

Задаст координаты

В РАН создан Научный совет по истории Великой Отечественной войны

► Президиум Российской академии наук принял постановление о создании Научного совета по истории Великой Отечественной войны 1941-1945 годов при Отделении историко-филологических наук РАН. Он будет заниматься координацией исследований и определять новые направления работы по изучению войны. Сопредседателями совета утверждены академик Валерий Тишков и директор Института российской истории РАН доктор исторических наук Юрий Петров.

Решение принято в соответствии с поручением Президента

РФ о создании Национального центра по изучению истории Великой Отечественной войны. Выполнение этой задачи возложено на правительство, Российскую академию наук, которым будет помогать Ассоциация «Российское историческое общество» и Общероссийская общественно-государственная организация «Российское военно-историческое общество». Миссией центра будет координация исследовательской и просветительской работы различных организаций. ■

Кому добавки?

Минобрнауки провело дополнительный конкурс

► Казанский научный центр РАН, Национальный исследовательский Томский государственный университет и МГУ им. М.В.Ломоносова стали победителями дополнительного конкурсного отбора на предоставление грантов для реализации отдельных мероприятий Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019-2027 годы.

Конкурс прошел по тематике «Поиск и изучение микроорганизмов и микробных сообществ почв, животных и растений». Это направление вызвало большой интерес, поэтому Минобрнауки решило объявить о проведении дополнительного отбора. На реализацию научного проекта каждый победитель получит по 320 миллионов рублей. Проекты будут основаны на принципах гражданской науки (citizen science). К участию в них будут привлекать

волонтеров из разных уголков России, они помогут ученым собрать образцы и пробы для исследований, сообщает пресс-служба министерства.

Казанский научный центр РАН в составе консорциума выиграл грант по проекту «Генетическая технология конструирования искусственных консорциумов микроорганизмов для создания биопрепаратов в растениеводстве». Исследование ученых МГУ посвящено поиску микроорганизмов-продуцентов ценных биомолекул, которые найдут применение в медицине и различных областях биотехнологии. Томский госуниверситет участвует в программе с исследованием «Широкомасштабный поиск и изучение микроорганизмов и микробных сообществ, ассоциированных с сельскохозяйственными животными и продуктами животного происхождения». ■



Фото с сайта Минобрнауки



Такие дела

В режиме падения

Бюджетные планы правительства обрекают науку на выживание

Надежда ВОЛЧКОВА

► На днях в Государственной Думе состоится первое чтение внесенного правительством законопроекта «О федеральном бюджете на 2022 год и плановый период 2023-го и 2024 годов». Новый Комитет по науке и высшему образованию проект поддержал, отметив, правда, в своем заключении, что «объем бюджетных ассигнований в части финансирования сферы образования и сферы науки не в полной мере обеспечивает приоритетность развития Российской Федерации в указанных сферах». Содержится в документе и столь же вялое, не подкрепленное никакими цифрами предложение увеличить «затраты на финансирование научных исследований и разработок при одновременном совершенствовании государственной системы управления научно-технологическим развитием, разработке эффективных мер по привлечению внебюджетных средств в научно-техническую сферу». Всерьез биться за увеличение научного «куска» бюджетного пирога профильный комитет явно не собирает.

Между тем, как следует из заключения, которое направил в

Госдуму и опубликовал на своем сайте Профсоюз работников РАН, ситуация складывается тяжелая.

Что же сулят науке грядущий год и трехлетняя перспектива? На фоне планируемого роста валового внутреннего продукта (ВВП) и общих расходов федерального бюджета финансирование гражданских исследований будет снижаться. Согласно пояснительной записке к проекту бюджета, в текущем году оно,

обороны и национальной безопасности «угол падения» становится еще больше: совокупные расходы бюджета на науку сокращаются с 0,774% (2022) до 0,637% (2024).

Профсоюз работников РАН указывает, что намеченные планы плохо согласуются с положениями Указа Президента РФ от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», который предусматривает опережающее увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет всех источников по сравнению с ростом ВВП. Кстати, и действующая госпрограмма «Научно-технологическое развитие РФ» предполагает увеличение к 2024 году внутренних затрат на исследования и разработки до 1,24% ВВП.

экономического сотрудничества и развития - в среднем 2,47% ВВП, в том числе США - 3,07%, Германия - 3,18%, Япония - 3,24%, Южная Корея - 4,64%.

Помочь стране сохранить лицо при столь существенном снижении бюджетных расходов на исследования мог бы частный бизнес, резко увеличив вложения в науку. Однако стимулировать его к серьезной активности у власти до сих пор не получалось, коренной перелом вряд ли случится и в ближайшее время.

И совсем уж странно рассчитывать на бизнес, когда речь идет о фундаментальных научных исследованиях (ФНИ). Даже в развитых странах это - зона ответственности государства.

На первый взгляд может показаться, что с ФНИ дела обстоят не так уж плохо. Финансирование этих исследований в абсолют-

составляет сотые доли процента ВВП, нечего даже и надеяться выйти на характерный для развитых стран уровень - 0,4-0,6%.

Стоит подчеркнуть, что небольшой абсолютный рост бюджетного финансирования фундаментальной науки в 2022-2024 годах в значительной степени связан с мероприятиями нацпроекта «Наука» по обновлению приборной базы ведущих организаций, созданию уникальных установок класса мегасайенс и развитию исследовательского флота. Что же касается субсидий на выполнение государственного задания для организаций, подведомственных Министерству науки и высшего образования, их планируется увеличивать темпами, лишь незначительно превышающими ожидаемый правительством уровень инфляции: 119,1 миллиарда рублей в 2022 году, 125 миллиардов - в 2023-м, 131,5 - в 2024-м.

В итоге застарелые проблемы науки, скорее всего, обострятся. Продолжится старение кадрового состава и отток ученых на Запад. В связи растущим дисбалансом в оплате труда научных сотрудников с одной стороны и инженерно-технических работников, вспомогательного персонала с другой возникнут сложности с обеспечением работы тех самых уникальных научных комплексов, на которые в последние годы выделяется немало средств.

Ученым наверняка интересно, как будут обеспечиваться научные фонды. Заместитель председателя Профсоюза работников РАН Евгений Онищенко считает, что их финансовые перспективы в представленном проекте бюджета тянут на детектив. В первые два года трехлетки цифры подтверждают принятое властью решение о передаче средств на проведение массовых конкурсов от Российского фонда фундаментальных исследований Российскому научному фонду. (В 2022 году финансирование РФНФ запланировано в размере 25,8 миллиарда рублей, а РФФИ - 12,1 миллиарда, в 2023 году - 34,7 и 6 миллиардов соответственно.) А вот на 2024 год запланирован культизм - 28 и 18 миллиардов. Такое обратное перераспределение вызывает массу вопросов, хотя рост общего бюджета фондов, конечно, радует.

А что же ждет Российскую академию наук? В последние годы РАН наращивала свое присутствие на экспертном поле, активно занималась популяризацией науки, распространением научных знаний. Однако обещанных еще прежним правительством Дмитрием Медведева дополнительных средств на эту деятельность, судя по всему, она опять не получит. Финансирование академии, согласно бюджетным проектировкам, останется на прежнем уровне: 4,4-4,5 миллиарда рублей в год.

В общем, как утверждается в заключении профсоюза, заявленные финансовые планы не смогут обеспечить развитие науки и выполнение поставленных перед ней властью стратегических задач. Дай бог, выжить. ■

“ В планы заложено падение расходов на гражданские исследования как в абсолютном, так и в относительном выражении.

как ожидается, составит 634,6 миллиарда рублей, а за три последующие года упадет с 591,5 миллиарда до 590,8 миллиарда. В отношении к ВВП бюджетные расходы за трехлетку сократятся с 0,45% до 0,40%. Другими словами, в планы заложено падение расходов на гражданские исследования как в абсолютном, так и в относительном выражении.

С учетом затрат на прикладные исследования в области

Невыполнение требований упомянутого указа поставит под сомнение достижение обозначенной в нем цели: обеспечить присутствие России в числе пяти ведущих стран мира в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития страны. Тут следует напомнить, что в 2020 году внутренние затраты на исследования и разработки в России составили 1,1% ВВП, а в странах Организации

наших цифрах предполагается наращивать. На 2022 год запланировано 228 миллиардов рублей, на 2023-й - 253, на 2024-й - 257. Однако доля «фундаменталки» в ВВП будет падать: за три года - с 0,172% до 0,171%. При этом предыдущий закон о бюджете содержал совсем другие цифры, обещая увеличение с 0,175% ВВП в 2021 году до 0,19% в 2023-м. Так как уровень внебюджетного финансирования ФНИ в России

Фото CAO РАН



“
Российская наука до сих пор сильна сама по себе, имеет собственные столетние традиции. Другое дело, что условия работы и жизни кардинально изменились.

ном была направлена на поддержание и развитие существующих уникальных установок: БТА и радиотелескопа РАТАН-600. Споры нет, это одна из важнейших задач коллектива, ибо рабочее состояние этих инструментов есть необходимое условие существования самой CAO. Оба инструмента уникальны, но созданы еще в СССР в соответствии со стандартами того времени. С тех пор прошло почти 50 лет. Для телескопов это, конечно, не возраст, подобные инструменты живут столетиями, но современные условия требуют обновления элементов конструкции, приборной базы. В контексте модернизации БТА и РАТАН-600 на ближайшие три-пять лет новой администрацией запланированы обновление всей приборной базы наблюдательного инструментария БТА (фотометры, спектрографы), а также приведение в порядок обветшалых подвижных частей секторов и отражателей РАТАН-600. Средства на эти цели Минобрнауки выделяет в рамках проектов поддержки приборной базы уникальных установок.

Но, повторю, модернизация главных инструментов - хоть и важная, но не единственная задача. Я и мои единомышленники, входящие в команду, считаем столь же важным «горизонтальное» развитие обсерватории. Создание сети малых теле- и радиотелескопов.

- В CAO РАН уже действуют два небольших телескопа. «Поиск» также писал о проекте строительства комплекса малых роботизированных инструментов. Как он продвигается? Каковы перспективы появления новых радиотелескопов?

- Действительно, уже около трех десятков лет в CAO РАН «трудятся» два малых инструмента с диаметрами объективов 1 и 0,6 метра. В 2017 году началась реализация проекта создания малых телескопов с диаметром зеркал 0,5 метра, о котором рассказывалось на страницах газеты. В 2019 году введен в эксплуатацию первый из них. На нем начаты наблюдения

экзопланет. К сегодняшнему дню введены в строй еще два таких телескопа. Со дня на день ожидаем прибытие четвертого. Надо сказать, что вокруг обсерватории последние годы активизировались и наши коллеги, готовые подключить к инфраструктуре CAO РАН свои малые инструменты, в том числе с образовательными целями. Финансирование этих работ идет в рамках точечных проектов РФФИ и Минобрнауки РФ.

Что касается строительства новых радиотелескопов, тут ситуация сложнее. Это уже не точечное финансирование. Создание новых антенн, работающих, к примеру, в миллиметровом диапазоне, для исследования, в частности, компактных ядер черных дыр далеких активных галактик требует миллиардных вложений. Проекты такие в России есть. Мы участвуем конгломератом с другими заинтересованными обсерваториями в одном из них. В настоящее время проект рассматривается на уровне руководства Минобрнауки и РАН. Конкретно вице-президентом РАН Ю.Ю.Балегой, который всячески поддерживает родную обсерваторию. Надеемся на его одобрение и теперь. Зачастую обращаюсь к Юрию Юрьевичу, зная, что он посоветует, покритикует, поможет. Вообще, в вопросах директорства считаю Юрия Юрьевича своим учителем и наставником.

Вторая большая проблема, которую я вижу, - отсутствие широкой международной кооперации. Столбовой путь для CAO РАН здесь очевиден: интеграция инструментария обсерватории в крупные международные проекты. У меня немалый опыт работы за границей, чтобы понимать специфику зарубежных условий и требований. И я реально представляю себе пути адаптации к ним CAO РАН.

- Расскажите подробнее о зарубежной работе и какой накопленный опыт вы собираетесь адаптировать к нашим отечественным условиям?

- Все началось в 2000 году с небольшого контракта в университете города Уппсала (Швеция). Пригласил меня туда по небольшой теме королевский астроном, профессор Николай Пискунов - один из наиболее успешных и влиятельных астрономов Европы и России. Его пример, кстати, говорит о том, что не все в нашей российской науке плохо, хотя сложностей хоть отбавляй. Потом была стажировка в Германии. Затем - многолетний контракт советника по астрофизике в Институте космических исследований Южной Кореи (Тэджон). Потом около трех с половиной лет проработал в Институте астрономии Национального университета Мехики (Эсеннада). Общий итог - почти десять лет. И знаете, в чем меня убедил накопленный опыт? Ничего «оттуда» сюда переносить по большому счету не надо, как бы парадоксально это ни звучало. Российская наука до сих пор сильна сама по себе, имеет собственные столетние традиции. Другое дело, что условия работы и жизни кардинально изменились. В капиталистических странах рыночные отношения в

Актуальное интервью

Станислав ФИОЛЕТОВ

Виды на дыры

В развитии крупнейшей астрофизической обсерватории страны наметились новые направления



Геннадий ВАЛЯВИН, директор Специальной астрофизической обсерватории РАН кандидат физико-математических наук

У Специальной астрофизической обсерватории РАН (CAO РАН) - новый руководитель. В прошлом году неожиданно для многих на выборах директора победил кандидат физико-математических наук Геннадий ВАЛЯВИН. Недавно он приступил к своим обязанностям. Редакция просила его ответить на ряд вопросов.

- Геннадий Геннадьевич, до выдвижения своей кандидатуры на пост директора обсерватории на административной работе вы замечены вроде не

были. Занимались астрофизикой. Что подвигло изменить свою жизнь?

- Последние шесть лет в той или иной степени решал организационные вопросы по ряду конкурсных научных программ, включая крупнейшую программу Российского научного фонда «Эволюция звезд от их рождения до возникновения жизни», которой руководил академик Ю.Ю.Балега (сейчас он первый вице-президент Российской академии наук). Получил тогда ценный опыт. Посчитал, что

он требует дальнейшего развития и реализации. Директорство, с моей точки зрения, не означает уход из науки как таковой. Ты в ней остаешься, но на уровне организационных задач.

- Какие из проблем обсерватории самые актуальные, с вашей точки зрения? Как думаете их решать?

- Проблему с главным зеркалом Большого телескопа азимутального (БТА) комментировать не буду. О ней не раз подробно писал «Поиск». Это проблема не коллектива обсерватории, а тех, кто не справился с задачей модернизации зеркала. Наиболее актуален, на мой взгляд, другой вопрос. До сих пор энергия сотрудников обсерватории в основ-

науке - обычное дело. Опыт функционирования с отечественным не сравнить. Кое-что, конечно, можно и позаимствовать. Например, методы популяризации собственных исследований. Для эффективной кооперации нужно также понимать стереотипы работы зарубежных коллег. В основном это касается оформления и исполнения регламентов сотрудничества, повышения культуры

международного общения. Например, с английским языком у нас до сих пор проблемы. Даже у молодых уровень владения им в среднем невысокий. Решение проблемы вижу через практику безвалютного обмена аспирантами. На эту тему в настоящее время мы ведем переговоры с несколькими институтами.

- Интересны ли мы вообще зарубежным коллегам? Ин-

струментальная база астрономической отрасли все больше устаревает, ветшает...

- Мировому научному сообществу еще как интересно! Большие телескопы были и остаются в дефиците, поэтому интерес к нам еще долго не ослабнет. Меня не покидает другое чувство: мы не особенно интересны самим себе. Это ощущается по недостаточному финансированию науки в целом,

нашей обсерватории в частности. Оно радикально отстает от западного формата. И уже не только от западного. Полагаю, это - основная проблема. Другая: в обществе снижается интерес к фундаментальной науке. Вижу это, например, по конкурсным отборам на естественнонаучные специальности. Может быть, сгущают краски, ведь некоторые позитивные моменты появились. Вот, скажем,

астрономию как предмет вернули в школу. Заметен интерес школьников к работе обсерватории. Из ведущих вузов страны к нам регулярно приходит молодежь, поэтому у САО РАН нет проблемы старения кадров. Иногда, правда, сталкиваюсь с проблемой воспитания молодых, но она, скорее, связана с инерцией мышления некоторых педагогов, решаемая и не является системной. ■

Фото Николая Степаненкова



Гуманитарные исследования имеют свою специфику, требующую незаурядной эрудиции и кропотливого труда над источниками, которые нередко содержат противоречивые свидетельства.

По заслугам!

Труженикам с принципами

Гуманитариев отметили за точность интерпретаций

Андрей СУББОТИН

В конференц-зале Президиума РАН прошла церемония вручения премий памяти митрополита Московского и Коломенского Макария (Булгакова) по гуманитарным наукам 2021 года.

Напомним, что награда названа именем митрополита Макария, единственного духовного лица, избранного ординарным членом Академии наук. Он пожертвовал крупную сумму государству, на проценты от которой и начали в 1882 году присуждать премию. Тогда же Императорская Академия наук и Священный Синод официально учредили Макариевский фонд, который после 80-летне-

го перерыва, в 1995 году, был возрожден Русской Православной Церковью, Российской академией наук и правительством Москвы.

Экспертный совет фонда состоит из светских и церковных историков, специалистов по истории Москвы и истории России, представляющих РАН, МГУ им. М.В.Ломоносова, Московскую духовную академию, Церковно-научный центр «Православная энциклопедия». Возглавляет совет президент исторического факультета МГУ академик Сергей Карпов. Лауреатов определяют каждые два года. Для проведения конкурса выбрана рейтинговая система голосования, по результатам которого присуждаются премии

трех степеней, а также молодежная.

В ходе церемонии награждения председатель Макариевского фонда митрополит Ташкентский и Узбекистанский, глава Среднеазиатского митрополичьего округа, член Священного Синода Русской Православной Церкви Викентий (Морарь) приветствовал лауреатов, «тружеников на ниве гуманитарных наук», и зачитал послание от Патриарха Кирилла. «Гуманитарные исследования имеют свою специфику, требующую незаурядной эрудиции и кропотливого труда над источниками, которые нередко содержат противоречивые свидетельства, - отметил Патриарх. - Работа учено-гуманитария имеет нрав-

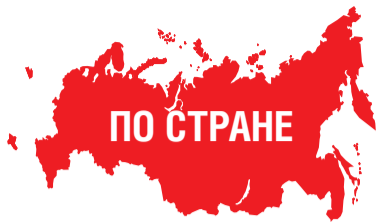
ственные принципы, которыми он руководствуется, ибо умалчивание или произвольный отбор фактов и неверная их интерпретация могут привести ко многим опасным последствиям».

Вице-президент РАН Николай Макаров отметил, что Макариевская премия - «одна из самых высоких наград, которые существуют в гуманитарной науке». По мнению академика, важен также тот факт, что премия присуждается в том числе и за книги. «Все лауреаты получат сегодня премии за монографические издания, новаторские по видению истории. Монография - это старый академический жанр, премия подчеркивает его значимость и позволяет его сохранить», - сказал Н.Макаров, передавший лауреатам поздравления от имени главы РАН Александра Сергеева. А руководитель Департамента национальной политики и межрегиональных связей города Москвы Виталий Сучков зачитал приветствие мэра города Сергея Собянина.

Как сообщил С.Карпов, на конкурс были поданы 44 заявки из

14 субъектов России, а также из Молдавии и Азербайджана. Экспертный совет выделил 30 лучших работ. Отбор проводился в шести номинациях: «История Православной Церкви», «История России и русского зарубежья», «История Москвы и историческое краеведение», «История православных стран и народов», «Учебник или учебное пособие, представляющие вклад в науку в одной из существующих номинаций» и «За достижения в популяризации научно-исторических знаний и за вклад в достоверное изложение истории». Лауреатам вручили дипломы, медали, денежные премии и многолетний труд митрополита Макария «История Русской Церкви».

Сумма премии меняется каждый год в зависимости от возможностей фонда, как правило, в сторону повышения. В этом году обладатели первой премии в каждой номинации получат 500 тысяч рублей, второй - 300 тысяч, третьей - 250 тысяч. Размер молодежной премии в каждой номинации составит 150 тысяч рублей. ■



Москва

Пресс-служба МГУ

Портал для любознательных

► В МГУ состоялось первое заседание научно-редакционной коллегии общенационального интерактивного энциклопедического портала «Знания». Речь шла о его наполнении, а также о роли в укреплении позиций России в глобальном информационном пространстве.

Концепция проекта предполагает создание единого научно-образовательного цифрового пространства знаний, их взаимосвязей и источников. Президент Российской академии наук Александр Сергеев выделил три ключевых момента, на которые нужно будет обратить внимание в ходе работы: обеспечение достоверности, преодоление коммуникационного барьера между поколениями и поддержка русского научного языка. По мнению главы РАН, из-за быстрого развития технологий восприятие мира сейчас сильно отличается даже у представителей близких поколений, поэтому портал должен быть соответствующим по форме ресурсом, «чтобы молодежь хотела пользоваться этим продуктом, а не кликала в «Википедию»».

Говоря о судьбе русского научного языка и отечественных научных журналов, А.Сергеев назвал ее «тревожной» и выразил уверенность в том, что создаваемый энциклопедический портал станет в этом смысле подспорьем.

В научно-редакционную коллегию - высший коллегиальный орган, который будет формировать контент портала «Знания», - вошли крупнейшие российские ученые. На заседании члены коллегии утвердили принципы формирования экспертного сообщества портала. Предполагается, что к работе над ним будут привлечены около 10 тысяч специалистов в разных областях. ■

Калининград

В планах - «Кантиана»

► Председателю правительства Михаилу Мишустину в ходе его рабочего визита в Балтийский федеральный университет представили проект создания кампуса мирового уровня «Интеллектуальное пространство будущего «Кампус Кантиана»».

Общая площадь кампуса превысит 90 тысяч кв. м. В нем

и реконструкция существующих корпусов.

По словам М.Мишустина, кампус должен стать точкой роста не только для Калининграда, но и для всей области. Появление студгородка позволит усилить роль БФУ в качестве образовательного форпоста России на Балтике. На строительство «Кантианы» будет потрачено более



Фото пресс-службы Минобрнауки

разместятся общежития комфорт-класса на 2,5 тысячи мест, конференц-комплекс, новые корпуса институтов биомедицинского профиля, Высшей школы философии и социальных наук и Института высоких технологий, спортивные объекты. Также в рамках проекта планируются обустройство велосипедной зоны

11 миллиардов рублей, 8,6 из которых - из госказны. «Средства федерального бюджета в 2022 году у вас будут. Это уже вопрос решенный», - заверил премьер-министр. Также планируется задействовать бюджет региона и собственные средства вуза.

Начало строительства намечается на следующий год. ■

Красноярск

Что стоит построить?

► Строительная компания «Сибиряк» обратилась в Арбитражный суд Красноярского края с иском о расторжении контракта на строительство первой очереди комплекса общежитий для студентов «Университетский».

Речь идет о трех 17-этажных жилых корпусах, рассчитанных в сумме на 664 комнаты, с блоками обслуживания и автопарковкой. Контракт был заключен в ноябре 2019 года, окончание строительства планировалось в декабре 2021-го.

В качестве причины расторжения строительная компания указывает «существенное удорожание стоимости материалов и оборудования (более чем в 2-3 раза)», но не прилагает сметы, которые бы это подтвердили. В

Владимир ПЕТРОВ

целом подобная ситуация не является уникальной для строительного рынка в 2021 году. Для урегулирования аналогичных вопросов в августе было принято постановление Правительства РФ, которое позволяет при соответствующем обосновании увеличивать стоимость строительства по заключенным контрактам на сумму до 30%.

Как информирует пресс-служба СФУ, университет заинтересован в завершении строительства и вводе объекта в эксплуатацию. В вузе ожидают от подрядчика документальное подтверждение причины, озвученной в исковом заявлении, после чего готовы направить пакет сметной документации на согласование учредителю - Министерству науки и высшего образования РФ, а также в ФАУ «Главгосэкспертиза России». ■

Москва

На длинной удаленке

► Обучение в НИУ «Высшая школа экономики» до конца 2021 года и экзамены в сессию будут проходить онлайн. Такое решение принято в связи с ростом заболеваемости в Москве, вызванной коронавирусом.

Студенты и аспиранты университета с 25 октября до конца года будут учиться дистанционно. Исключение сделано только для занятий, которые невозможно перенести полностью в дистанционный формат. Они будут проходить в небольших группах до 15 человек - с соблюдением необходимых мер.

С 30 октября по 6 ноября вводится асинхронный онлайн-режим с использованием ресурсов LMS (самостоятельная работа студентов и аспирантов). При необходимости в этот период могут быть организованы дистанционные консультации преподавателей.

С 25 октября 2021 года по 25 февраля 2022 года на удаленный режим работы переводятся сотрудники от 60 лет и старше, работники, имеющие заболе-

вания, перечень которых определен Департаментом здравоохранения города Москвы, а также работники, выполнение трудовой функции которых не требует регулярного очного присутствия в зданиях НИУ ВШЭ.

Исключение будет сделано для работников, переболевших COVID-19 (если с даты их выздоровления прошло не более 6 месяцев), для тех, кто прошел полную вакцинацию от COVID-19, и тех, чье присутствие на рабочих местах по решению руководителя подразделения является критически важным.

С 30 октября по 7 ноября для сотрудников Вышки - нерабочие дни с сохранением зарплаты. Здания вуза в эти дни будут закрыты для посещения (за исключением общежитий, гостиниц и арендных домов НИУ ВШЭ).

Как заявили в Минобрнауки, вузы вправе предусмотреть обучение студентов в форме самостоятельной работы или с использованием дистанционных технологий в период нерабочих дней. ■

Семен АНТОНОВ

Санкт-Петербург

Память не ржавеет

► В вестибюле здания Санкт-Петербургского научного центра РАН, у входа в кабинет председателя, появились две мемориальные таблички. Одна посвящена академику Игорю Глебову, возглавлявшему Ленинградский научный центр АН СССР в 1983-1989 годах, другая - следующему хозяину кабинета, нобелевскому лауреату Жоресу Алферову, который был председателем президиума СПбНЦ РАН вплоть до мая 2018-го.

Они принадлежали к разным поколениям (Глебов был на 16 лет старше, прошел Великую Отечественную), отличались по характеру, но сопоставимы по своей феноменальной работоспособности, кругозору и энергетике и в этом смысле отнюдь не были кабинетными учеными. Оба внесли фундаментальный вклад в деятельность академии, формирование и развитие ее инфраструктуры. Став в 1978 году уполномоченным президиума АН СССР по Ленинграду, Глебов инициировал создание здесь

Аркадий СОСНОВ

Межведомственного координационного совета и системы специализированных советов, рассматривавших важнейшие социально-экономические проблемы региона, а затем и Ленинградского научного центра академии. Алферов все свои силы и огромный авторитет употреблял во имя повышения статуса центра и эффективности входящих в него учреждений.

О человеческих и организаторских талантах академиков вспоминали на церемонии открытия изготовленных из позолоченного алюминия табличек с их портретами. Проект реализован в рамках подготовки к 300-летию Российской академии наук по инициативе нынешних руководителей СПбНЦ РАН. Как полагает врио председателя центра доктор биологических наук Марина Орлова, следующим шагом по сохранению памяти о лидерах научного сообщества города на Неве в здании на Университетской набережной должна стать музеефикация кабинета, в котором они трудились. ■

Тольятти

Зеленая инициатива

► Тольяттинский госуниверситет стал первой организацией в Тольятти, которая решила реализовать проект на принципах инициативного бюджетирования. ТГУ выступил с идеей высадить в сквере 50-летия «АвтоВАЗа» Аллею поколений ТГУ. Общественность и администрация города ее поддержали.

В 2020 году был подписан закон об инициативном бюджетирова-

Пресс-служба ТГУ

нии на муниципальном уровне, направленный на реализацию поручения Президента РФ довести за три года долю распределения местных бюджетов с участием населения до 5%. Документ предусматривает, что сами граждане должны предлагать решения приоритетных проблем на уровне города или его районов. Инициативные проекты представляют администрации для рассмотрения и обсуждения. Соглашаясь

с инициативой, муниципалитет берет на себя часть финансирования. Но поскольку инициатива народная, то и горожане - физические и юридические лица - должны «вложиться рублем».

Сквер 50-летия «АвтоВАЗа» был открыт в городе в 2020 году. Он удобен для отдыха, единственное, чего не хватает, - зелени. Поэтому специалисты центра урбанистики и стратегического развития территорий ТГУ предложили реализовать общегородской проект и засадить свободную территорию липами и каштанами. ■





Такие дела

Знание - деньги

Российские бизнес-школы гордятся доходами выпускников

Татьяна ВОЗОВИКОВА

Вхождение группы российских участников в престижный международный рейтинг лучших программ Executive MBA от издания Financial Times (FT) пришлось как нельзя кстати: в эти дни Российская ассоциация бизнес-образования (РАБО) подводит итоги своей 30-летней деятельности. Ее президент, проректор и директор Института бизнеса и делового администрирования Российской академии народного хозяйства и государственного управления при Президенте РФ (ИБДА РАНХиГС) Сергей Мясоедов в рамках пресс-конференции в ТАСС напомнил журналистам, в каких условиях создавалась ассоциация. Тогда еще не было ни аккредитованных программ по бизнес-образованию, ни бизнес-школ, ни преподавателей, ни своей литературы по менеджменту, а о существовании MBA многие даже и не знали. Само представление о деловом и управленческом образовании сформировалось не сразу, а первопроходцы учились по англоязычным кейсам и на опыте зарубежных коллег.

Спустя 30 лет в России насчитывается более сотни бизнес-школ, профильных центров и факультетов.

- Этого недостаточно, но они уже есть в каждом регионе. Выделились ведущие школы, присутствующие сегодня в глобальных рейтингах программ. За ними подтягиваются те, кто получил аккредитацию Национального аккредитационного

ежегодно публикуются не только в России, но и в других странах, а на программах MBA, по данным С.Мясоедова, учатся более четырех тысяч человек. Результаты, показанные нашими бизнес-школами и их партнерами в новом рейтинге FT, он назвал «эпохальными».

- Лидеры российского бизнес-образования подтверждают свой

“ Программа Executive MBA Московской школы управления «Сколково» впервые вошла в список ста лучших по версии Financial Times и получила 58-е место.

совета делового образования, созданного в 2012 году, а также международной организации AMBA (Association of MBAs), - отметил президент РАБО. Сегодня наши преподаватели читают курсы в ведущих зарубежных школах, есть свои учебники, свои тренеры, менторы и другие востребованные специалисты, десятки новых российских кейсов

статус школ мирового уровня, они имеют свое лицо и могут на равных сотрудничать и конкурировать с коллегами, реализующими сто лучших программ мира, - констатировал спикер.

В этом году программа Executive MBA Московской школы управления «Сколково» впервые вошла в этот перечень Financial Times, сразу

получив 58-е место. По показателю, отражающему размер среднего дохода выпускников в течение трех лет после окончания обучения (\$400 тысяч), она занимает высокую девятую строчку. Эта международная образовательная программа дает возможность бизнесменам и топ-менеджерам с опытом пополнить свои управленческие компетенции.

- Для нас этот результат очень важен, поскольку он означает признание на глобальном рынке качества образования, которое мы даем здесь в России, - так оценил достижения школы ее ректор Юрий Левин. Он призвал коллег объединяться ради продвижения бизнес-образования на мировой арене, заметив также, что ранее

наметившиеся тренды в его развитии активизировала пандемия. В их числе - расширение линейки программ обучения для разных возрастов, включая «серебряный», разнообразие форматов и траекторий обучения, наращивание инвестиций в цифровизацию, в частности, в медийные технологии и искусственный интеллект.

На 8 и 10 позиций поднялись в рейтинге этого года программа «Стратегия и лидерство в области EMBA в России» ИБДА РАНХиГС и совместная российско-бельгийская программа Executive MBA (ИБДА и Школы менеджмента Антверпена). Теперь они занимают 44-е и 45-е места соответственно. Программа президентской академии была первой в России - ей уже более 20 лет. Обучение по ней прошли более тысячи бизнесменов и управленцев, топ-менеджеров отечественных и иностранных компаний.

Первое место в общемировом рейтинге Financial Times заняла программа EMBA Высшей коммерческой школы Парижа. Помимо успешности выпускников эксперты FT оценивают международное и гендерное разнообразие студентов, доступность обучения на разных языках, публикационную активность преподавателей и другие показатели. В этом году претендентами на вхождение в рейтинговую сотню были 136 программ. Согласно оценке С.Мясоедова, в ближайшее десятилетие бизнес-школы России смогут войти в ТОП-30 этого списка Financial Times.

Ю.Левин обратил внимание на «фундаментальную проблему» отечественного бизнес-образования - недостаточный объем научных публикаций в ведущих мировых журналах по актуальным, востребованным темам. С.Мясоедов убежден, что российским исследователям в этой области знаний нужен приоритет в определенной сфере. Добиться его можно, к примеру, нацелив внимание на евразийскую модель управления бизнесом. Сегодня хорошо изучены и широко применяются англосаксонская, европейская и китайская, однако подходят они не для всех реалий, а серьезных исследований евразийских моделей управления бизнесом (опыт России, Казахстана, Турции и ряда других стран) не существует. Предоставив их качественное научное описание (с учетом всех достоинств и недостатков), российские специалисты, по словам С.Мясоедова, получат «нечто, чем смогут делиться со всем миром».

Чаще всего, как утверждает президент РАБО, новички приходят в школы, которые «учат умных не быть бедными», по рекомендациям выпускников программ по бизнес-образованию. Спикеры также настоятельно советовали при выборе места обучения ориентироваться не только на рейтинги, СМИ и информацию из социальных сетей. Важно, по мнению экспертов, побывать на кампусе школы, почувствовать ее атмосферу, специфику общения с обитателями и оценить, насколько это место соответствует собственным потребностям и возможностям. ■

Дорогие читатели!

Продолжается подписка на 2022 год.

Выписать газету можно в любом отделении связи. Вы легко найдете «Поиск» в каталогах агентств «Почта России», «Пресса России» и «Урал-Пресс».

Наши подписные индексы

«Почта России»	П 1889
«Пресса России»	43298
«Урал-Пресс»	29855 - подписка на полугодие 19021 - годовая подписка

Фото предоставлено ИАиЭ СО РАН



Инженеры-программисты Евгений Голиков и Александр Парыгин настраивают систему управления фемтосекундного лазерного комплекса.

“
Эффект контролируемого изменения характеристик многомодового излучения можно использовать и в оптической связи, и в волоконных лазерах, и в сенсорах, необходимых для умных композитных материалов или биомедицины.

Фондоотдача

Ольга КОЛЕСОВА

Ускорение света

Новую платформу для фотоники создают в Сибири



Сергей БАБИН, директор ИАиЭ СО РАН член-корреспондент РАН

► Знаете ли вы, читатель, что мы видим небо синим за счет слабого рэлеевского рассеяния света, которое всегда присутствует в воздухе? Подобный эффект есть и в волоконных световодах: рассеяние происходит на неоднородностях структуры кварцевого стекла - оксида кремния. Сотрудникам лаборатории волоконной оптики Института автоматизации и электротехники Сибирского отделения РАН (ИАиЭ СО РАН) удалось доказать, что, несмотря на слабость вышеупомянутого рассеяния, при большой длине и большой мощности накачки оптического световода пассивное волокно само становится лазером, усиливая свет на комбинационных частотах. Так был создан новый тип лазеров - случайные волоконные лазеры. Их главное достоинство - максимальная простота: достаточно завести в катушку обычного пассивного световода излучение накачки, и оно с высокой эффективностью преобразуется в качественное лазерное излучение

непосредственно в волокне, причем с возможностью перестройки его частоты в широких пределах. Неудивительно, что опубликованная в 2010 году в *Natural Photonics* работа стала одной из самых цитируемых в этой области. Среди достижений организованной в 2007 году лаборатории волоконной оптики и самый длинный в мире волоконный лазер (протяженностью в 300 километров), созданный в сотрудничестве с английскими коллегами и весьма перспективный для оптической связи. В целом эти работы заложили основу нового научного направления - на стыке волоконной оптики и лазерной физики. А в 2021 году благодаря поддержанному Российским научным фондом проекту лаборатории мирового уровня «Фундаментальные задачи и новые технологии фотоники многомодовых волоконных световодов с регулярными и случайными трехмерными структурами» зашла речь о разработке новой физической платформы фотоники.

- Этот грант РНФ у нас не первый: еще в 2014 году Фонд поддержал нашу лабораторию, и именно тогда мы начали работу с многомодовыми волокнами, - вспоминает руководитель проекта, заведующий лабораторией волоконной оптики, директор ИАиЭ СО РАН член-корреспондент РАН Сергей БАБИН.

Возвращение к пройденному

Впервые передачу лазерного излучения по оптическому волокну продемонстрировали американцы Элиес Снитцер и Уилл Хикс еще в 1961 году. Тогда в экспериментах, как правило, использовались многомодовые волокна (мода - стабильное состояние электромагнитного поля внутри световода, иногда ее условно определяют как траекторию, по которой распространяется свет), но оказалось, что многомодовый состав не позволяет передавать оптический сигнал на большое расстояние.

- Многомодовые сигналы подвержены дисперсии и искажениям из-за взаимодействия мод, информация при передаче теряется, - поясняет С.Бабин. - Поэтому для связи стали использовать преимущественно одномодовые волокна, где пучок сохраняет свою форму

при передаче. Но, как известно, у любой медали две стороны: выяснилось, что одномодовые волокна имеют существенные ограничения по объему передаваемой информации. Более того, волоконные лазеры на их основе, которые к настоящему времени уже прочно вошли в нашу жизнь и широко применяются в промышленности, тоже имеют ряд ограничений по предельным характеристикам. И в последнее десятилетие в волоконной оптике вновь появилась тенденция к использованию многомодовых волокон. Но надо было научиться с ними работать: формировать и обрабатывать сложные световые пучки, состоящие из многих мод. Параллельно в оптической связи возникла идея увеличения пропускной способности за счет применения многосердцевидных волокон (специфический тип многомодовых волокон, где моды пространственно распределены по разным сердцевинам). Словом, хорошо забытые многомодовые и новые многосердцевидные волокна привлекли внимание ученых. В этот момент лаборатория и получила свой первый грант РНФ.

В рамках реализации проекта развернулись работы по созданию волоконных ВКР-лазеров (ВКР - вынужденное комбинационное рассеяние) на основе многомодовых волокон. В качестве простых и дешевых источников излучения брались полупроводниковые диоды, позволяющие эффективно преобразовывать электрический сигнал в оптический. Основным недостатком оставалось очень низкое качество пучка. Но в ходе экспериментов удалось понять: если низкокачествен-

ный многомодовый пучок передать по волокну достаточной длины, то он преобразуется в качественный пучок ВКР-лазера. Это и был старт нового направления.

- За время реализации первого проекта мы существенно продвинулись в создании таких лазеров и начали работать над модификацией многомодовых волокон с помощью фемтосекундных лазерных импульсов, позволяющих менять показатель преломления, причем в заданной точке световода, тем самым рисуя 3D-структуры, помогающие управлять пучком. Это уже был выход на новую физику, - рассказывает Сергей Алексеевич.

Сигнал под контролем

Собственно говоря, основная фундаментальная идея начатого в этом году проекта - модифицировать многомодовые световоды за счет индуцированных фемтосекундным излучением изменений показателя преломления и формирования внутри волокна объемных структур регулярного и случайного характера.

- Мы поняли, что это новая возможность не просто менять свойства многомодовых и многосердцевидных световодов, но и эффективно управлять светом. Упомянутые 3D-структуры показателя преломления позволяют формировать световые пучки заданной формы, преобразовывать их при передаче как в новые спектральные диапазоны, так и в различные пространственные конфигурации мод. Словом, весь процесс становится управляемым. Если раньше по многомодовым волокнам можно было передать какую-то сформиро-

ванную пространственно-временную структуру лишь на небольшое расстояние, потому что оптический сигнал очень быстро портился, то сейчас наши исследования дают возможность изначально формировать сигнал требуемым образом, контролировать его по мере распространения и передавать стабильные пространственно-временные структуры по многомодовым волокнам на дальние расстояния. Эти новые фундаментальные знания ведут к новым фотонным технологиям: вышеупомянутый эффект контролируемого изменения характеристик многомодового излучения можно использовать и в оптической связи, и в волоконных лазерах, и в сенсорах, необходимых для умных композитных материалов или биомедицины, - комментирует руководитель проекта.

Волоконные сенсоры основаны на том, что распространяемый ими свет очень чувствителен к физическим параметрам окружающей среды и внешним воздействиям. Сейчас они активно используются во всех областях, где нужно следить, чтобы не произошло деформаций конструкции, сдвигов, вибраций, например, в нефтепроводах, при строительстве мостов и высотных зданий. А с помощью сложных 3D-структур, предлагаемых сибиряками, можно анализировать не только деформацию, растяжение, температуру или давление, но и более широкий спектр внешних воздействий, например, выявить направление деформации или восстановить форму волокна, уложенного вдоль какого-то объекта. Это дает возможность, скажем, поместить волокно в хирургический катетер и восстанавливать его положение и форму в момент операции непосредственно в теле человека. Следовательно, создание новой волоконной платформы для фотоники открывает блестящие перспективы практических применений. Лидерство новосибирской лаборатории в области структурированных волокон признают и зарубежные ученые, с которыми - в частности, с итальянцами, китайцами, индийцами, французами, немцами - активно развивается сотрудничество. Вместе с китайскими коллегами получен международный грант РНФ на изучение многомодовых и многосердцевидных волокон. Однако основной плюс проекта, о котором идет речь, - быстрый вывод фундаментальных разработок в российскую промышленность.

Короткой дорогой

- Скажу честно, если бы не грант, фундаментальные исследования мы бы, конечно, продолжали, но не сильно думали о внедрении их результатов прямо сейчас, - улыбается Сергей Алексеевич. - А поддержка Российского научного фонда не просто позволяет, но даже предусматривает, чтобы исследования и работы с промышленными партнерами шли почти параллельно. Так, многосердцевидное волокно со сформированными требуемым образом 3D-структурами можно клеить в композитный материал, а затем восстановить объемную форму одного или нескольких таких волокон, причем в режиме реального времени. С помощью промышленных партнеров мы уже начали



проекты по встраиванию волокон в элементы авиакосмической техники. Огромное поле приложений открывается и в биомедицине: можно восстановить в конкретный момент движение или форму хирургического инструмента. Здесь у нас пока идут фундаментальные исследования с Университетом Назарбаева (Казахстан) и итальянскими коллегами.

Долго искать промышленных партнеров Институту автоматизации и электротехники не пришлось: сработало давно налаженное сотрудничество с предприятиями пермского промыш-

разработка еще одного прибора - специализированного устройства опроса сенсорных систем на основе волоконно-оптических структур. Это устройство будет собирать информацию со всех встроенных в волокно датчиков и анализировать ее. ИАиЭ СО РАН также развивает сотрудничество с другими предприятиями и организациями на Урале, Дальнем Востоке и по России в целом, но и земляков не забывает. Активно идут работы с СибНИА им. С.А. Чаплыгина по использованию волоконных датчиков в авиации. Структурированные волокна планируется встраивать в

Академический spin-off

Конечно, план реализации проекта подробно расписан по годам. Однако в науке чисто поступательного развития не бывает: возникает много новых вопросов, возможностей, дорожек в смежные области. Грант РНФ ставит и организационные задачи: за годы реализации проекта в институте планируется создать две новые молодежные лаборатории.

- Видно, что область исследований очень интересная, требует притока свежих сил, - убежден директор ИАиЭ СО РАН. - Так, тематика трехмерных сенсоров явно

другая новая лаборатория создана в Новосибирском государственном университете молодым доктором наук Дмитрием Чуркиным. Но на это нам потребовалось 12 лет, а грант дает возможность сократить время организации в три раза, закупив необходимое для новых лабораторий оборудование, например, станцию для обработки многомодовых волокон или современный фемтосекундный лазер для записи структур показателя преломления.

Молодые кадры ИАиЭ СО РАН традиционно набирают на физическом факультете НГУ, где преподают С.Бабин и его коллеги. Погрузить студентов и аспирантов в проблемы современной науки помогает ставший традиционным международный семинар по волоконным лазерам, который институт проводит раз в два года, сопровождая его молодежной школой-конференцией «Оптические и информационные технологии».

- Поддержка РНФ и здесь дала возможность развернуться, - добавляет С.Бабин. - В этом году мы уже успели провести совместно с НГУ масштабную международную школу по нелинейной фотонике, дополнив «фотонную» тематику, развиваемую в НГУ в рамках мегагрантов Сергея Турицына и Стефана Вабница, структурированием многомодовых волокон и их использованием для лазеров и сенсоров нового типа. Мой основной принцип состоит в том, чтобы сразу давать молодым задачи для самостоятельного решения. По мере работы способный человек набирает квалификацию и выходит на следующий уровень. Наша быстро развивающаяся область знаний требует именно такого подхода. ■

Структурированные волокна планируется встраивать в умные материалы для более точного анализа состояния несущих поверхностей, ведь любая деформация может стать причиной катастрофы.

ленного кластера «Фотоника», участником которого является институт, в частности, с Пермской научно-производственной приборостроительной компанией и компанией «Инверсия-Сенсор». Последняя будет производить сенсорные системы на основе как обычных волокон с брэгговскими решетками, так и многосердцевидных волокон со встроенными трехмерными структурами, которые позволяют анализировать форму объектов. Вместе с приборостроительной компанией начата

умные материалы для более точного анализа состояния несущих поверхностей, ведь в этой отрасли любая деформация может стать причиной катастрофы. Словом, запросов на новые фотонные технологии настолько много, что сотрудники института даже не успевают вовремя на них реагировать, - нужно специально заниматься инженерной составляющей всех будущих сенсоров и лазеров. Для решения этих и других похожих задач в институте создается инженерно-технологический центр.

заслуживает создания отдельной лаборатории. Другое направление для молодежных исследований - многомодовые импульсные системы формирования, передачи и анализа сигналов со сжатыми пространственно-временными структурами. Надо сказать, у нас уже был удачный опыт создания, если так можно выразиться, научных spin-off. На базе нашей лаборатории сформирована лаборатория оптических сенсорных систем в ИАиЭ под руководством молодого доктора наук Сергея Каблукова,

funart.pro



Долина реки Бельбек.

острова. Он напомнил, что водные ресурсы Крыма изучены недостаточно. При этом по классификации Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций Крым относится к регионам мира с «абсолютным» дефицитом водных ресурсов. В советское время этот обусловленный природными условиями дефицит был практически полностью покрыт вводом Северо-Крымского канала (построен в 1961-1971 годах). В конце 2000-х - начале 2010-х годов более 83% потребляемой в регионе воды доставлялись по этому каналу. Из этой воды порядка 85% направлялись на орошение. Остальная подавае-



Обусловленный природными условиями дефицит водных ресурсов усугубляется неэффективностью их использования.

Взгляд на проблему

Много утекло

Ученых тревожит неэффективность использования водных ресурсов Крыма

Андрей СУББОТИН

В Симферополе состоялась двухдневная научно-организационная сессия «Актуальные вопросы обеспечения водной и водно-экологической безопасности Крыма», организаторами которой выступили Институт водных проблем РАН и Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма (НИИСХК). Мероприятие стало площадкой для диалога между представителями профессионального сообщества Крыма и других регионов России, специалистами профильных министерств и ведомств, обсуждавшими водные проблемы полуострова.

Крым - наиболее вододефицитный регион РФ, в котором объем возобновляемых водных ресурсов на душу населения составляет, по разным оценкам, от 400 до 700 м³/год. После перекрытия Украиной в 2014 году Северо-Крымского канала, который обеспечивал до 85% потребляемой полуостровом воды, ситуация с водообеспеченностью населения и объектов экономики резко ухудшилась.

Обусловленный природными условиями дефицит водных ресурсов усугубляется неэффективностью их использования. Специалисты обращают внимание на неоптимальный режим функционирования имеющихся водноресурсных систем, безвозвратные потери воды в сельском и жилищно-коммунальном хозяйстве, переэксплуатацию месторождений подземных вод и повышение их минерализации, недостаточное повторное использование сбросных вод и т. д. Невысокое качество воды сказывается на экологическом состоянии водоемов. Кроме всего прочего, в Крыму велика угроза наводнений, вызванных быстроразвивающимися дождевыми паводками, что и показал прошедший год.

Для того чтобы изменить ситуацию, связанную с обеспечением водной безопасности Крыма, необходима структурная перестройка водного хозяйства региона на основе принципов интегрированного управления. Подобный опыт накоплен в экономически развитых регионах мира, в том числе в аридных ре-

гионах с более низкой удельной водообеспеченностью, чем в Крыму, например, на юге США, в Израиле, на юго-востоке Австралии, Пиренейском полуострове. Этот опыт показывает, что эффективные решения в области водной безопасности напрямую зависят от научного обеспечения планируемых мероприятий, степени вовлечения современных научных разработок и цифровых технологий в модернизацию водохозяйственной отрасли.

Обо всем этом шел разговор на научной конференции «Общие вопросы водной безопасности Крыма», организованной в первый день сессии. Среди участников в ней специалистов были: академики РАН, научные руководители институтов и научных центров Виктор Егоров, Геннадий Матишов, Владислав Румянцев, Александр Чибилев, девять членов-корреспондентов РАН, десятки докторов и кандидатов наук из Крыма и других регионов России. Они представили современные подходы к оценке и прогнозированию режима поверхностных, подземных и почвенных вод Крыма, управлению водными ресурсами и риску наводнений, охране вод, созданию цифровых технологий поддержки и принятия решений в этих областях.

Выступая на открытии мероприятия, президент Российской академии наук Александр Сергеев назвал его «долгожданным событием».

- В 2018 году, когда был создан Научно-технический совет Крыма, первым был вопрос снабжения полуострова водой - проблеме нужно было поднять на

серьезный уровень, - сказал глава РАН. - Есть много подходов к решению, и все они нуждаются в научном обеспечении. Коренной перелом произошел в 2020 году, когда Академии наук вместе с коллегами из Института водных проблем РАН удалось убедить руководство Минобрнауки в том, что нужно открывать филиал института в Крыму и проводить исследования. Летом 2021 года он начал функционировать.

Глава РАН также поблагодарил директора НИИСХ Крыма Владимира Паштецкого за «активное подключение» к этой работе.

Директор ИВП РАН член-корреспондент РАН Александр Гельфан подчеркнул, что цена неэффективных решений по обеспечению водной безопасности Крыма, которые принимаются сегодня без участия науки, слишком высока и эта цена будет расти, учитывая происходящие изменения регионального климата и рост антропогенной нагрузки в регионе. Инициатива института по организации сессии обусловлена обеспокоенностью ученых невниманием властей к этой проблеме.

Научная конференция, с которой началась работа сессии, состояла из двух заседаний: первое было посвящено общим вопросам обеспечения водной безопасности Крыма, второе - научным проблемам гидрологии, гидрогеологии, климатологии Крымского полуострова.

Первое заседание открыл научный руководитель ИВП РАН член-корреспондент РАН Виктор Данилов-Данильян - докладом о научном обеспечении водной безопасности Крымского полу-

мая из СКК вода использовалась как хозяйственно-питьевая в Восточном Крыму и как резервный источник для пополнения в случае крайней необходимости водохранилищ, обеспечивающих Симферополь и ряд других городов и населенных пунктов. Реальные возможности СКК при этом использовались менее чем на 50%.

По словам ученого, 2014-2018 годы были многоводными, и ценой отказа от рисосеяния с дефицитом воды удалось справиться без особых потерь. Это послужило причиной для совершенно необоснованных надежд на то, что водный дефицит в Крыму и в дальнейшем не будет столь жестким. Однако уже в 2019 году дефицит воды проявился в полной мере, хотя этот год был средним по водности. Но следующий уже оказался маловодным. А вот нынешний ознаменовался небывалыми для Крыма наводнениями в восточной части и на Южном берегу.

Дефицит водных ресурсов в Крыму, отметил докладчик, усугубляется недостаточным знанием об их реальном наличии на полуострове, о режиме функционирования природных водных объектов (поверхностных и подземных), гидрологических требованиях и экологических ограничениях по их эксплуатации, а также крайней неэффективностью их использования. Так, например, подземные воды полуострова активно исследовались в 1960-1970 годы, но с тех пор данных о них почти не прибавилось. Проводившиеся ранее геологоразведочные работы обычно ограничивались изуче-

нием высоко расположенных водоносных горизонтов (до 180 м). Есть основания полагать, что современные геофизические методы могут позволить быстро, с относительно малыми затратами и надежно изучать пласты с залеганием до 300 м. Геофизическое сканирование всей территории Крыма на эту глубину можно провести за 3-4 месяца, подчеркнул ученый, успешный опыт таких работ в России имеется.

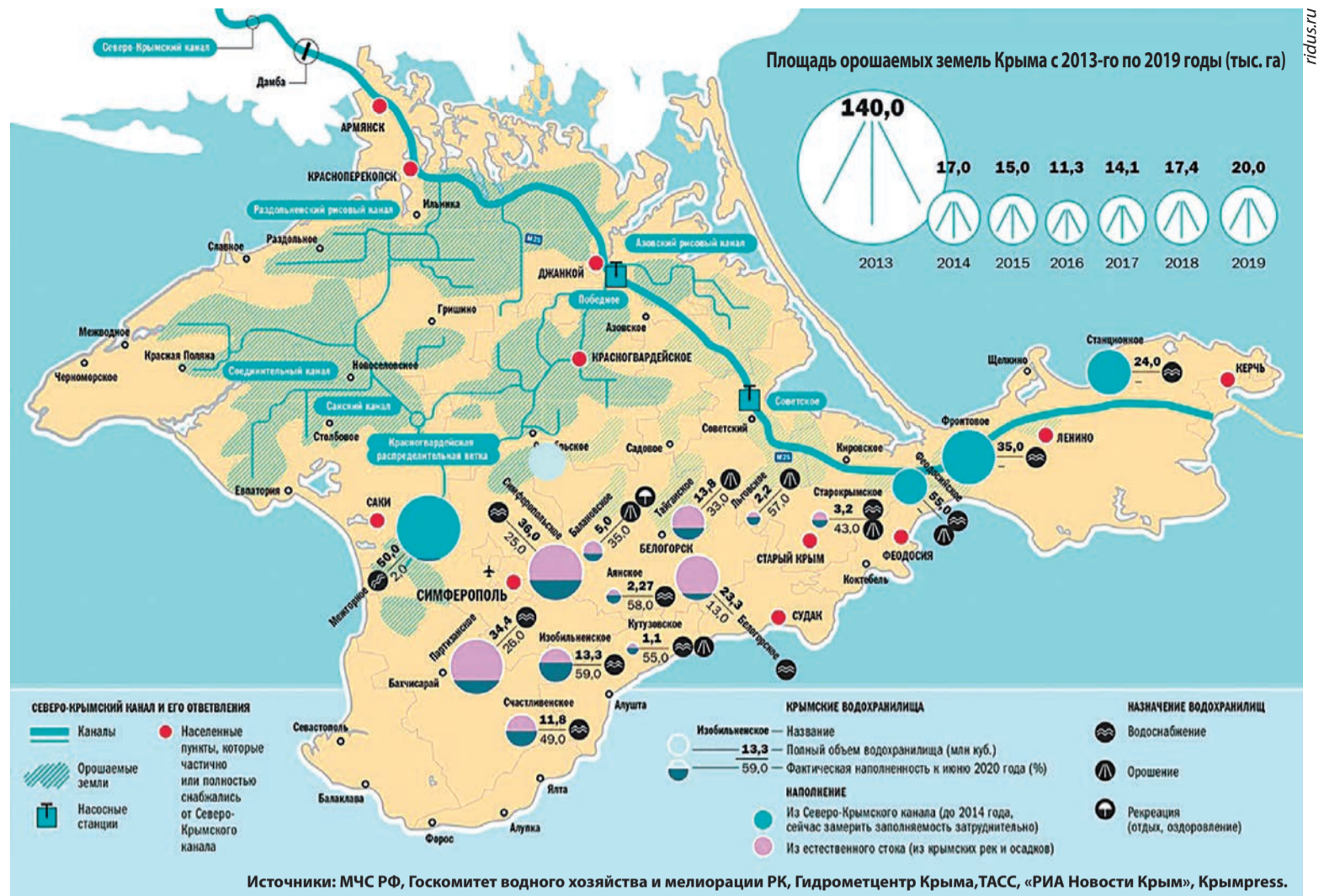
Упомянул В.Данилов-Данильян и другие проблемы. Так, отсутствуют оценки объемов потребления воды по видам деятельности и прогнозы развития различных типов производств, загрязненные воды бесконтрольно сбрасываются в море. Состояние водного хозяйства полуострова в целом неудовлетворительное. Его материально-техническая база отстала от современных стандартов развитых стран, по крайней мере, на 40 лет.

В докладе президента Крымской академии наук Виктора Тарасенко было подчеркнуто, что среди наиболее эффективных современных способов решения водных проблем выделяется бассейновый принцип управления как обеспечивающий наибольшую сохранность экосистемы, ландшафтов, биоразнообразия, а также устойчивое воспроизводство качественной питьевой воды.

О стратегии рационализации водных ресурсов рассказал заведующий лабораторией физики почв Института водных проблем Евгений Гусев. В основе стратегии лежат зеленое земледелие и повышение эффективности использования имеющихся почвенных вод, без привлечения дополнительных водных ресурсов. В частности, внедрение так называемой no-till технологии (возделывания сельскохозяйственных культур без обработки почвы) хотя бы на половине сельскохозяйственных площадей степного Крыма могло бы сэкономить порядка 200-250 миллионов куб. м. воды в год. Это объем, примерно равный поступавшему по Северо-Крымскому каналу в 2013 году для орошения всех сельскохозяйственных культур, кроме риса.

Качеству крымской воды для питьевых и хозяйственных нужд был посвящен доклад сотрудников НИИ сельского хозяйства Крыма, в котором отмечалось, что характерной проблемой является ее высокая засоленность. Особенно высоки концентрации хлоридов, карбонатов и сульфатов кальция и магния: они превышают ПДК или физиологические нормативы, установленные ГОСТом и санитарными правилами и нормами, минимум в 1,5-2 раза.

Например, в пределах Симферополя чрезвычайно загрязнены родники. В керченской воде из скважин, родников и колодцев течет вода с высоким содержанием нитратов. В целом повышенная минерализация подземных вод отмечается в 118 водозаборах полуострова. Вследствие значительной изношенности водопроводной сети Крыма растут потери воды. Так, с 2014-го по 2020 годы утечки выросли с 63,2



до 96,8 миллиона м³, или на 53%. А в расчете на 1 км сетей - на 57%. При этом ежегодная замена водопроводных сетей колебалась от 74 до 215 км, рассказал ведущий научный сотрудник ИВП РАН Александр Демин.

О перспективах использования ресурсов соляных озер в экономике Крыма поведали сотрудники Морского гидрофизического института РАН в Севастополе.

В.И.Вернадского, который подчеркнул ключевую роль карстовых процессов в формировании водных ресурсов полуострова, членов-корреспондентов РАН Александра Полонского и Владимира Семенова, представивших данные об изменениях регионального климата Крыма. В частности, В.Семенов указал на стремительное (на 2 градуса за последние 40 лет) потепление в регионе и продемонстрировал

деральной научно-технической программы обеспечения водной и водно-экологической безопасности Крымского полуострова». На заседании было подписано соглашение о создании научно-исследовательского консорциума «Водная безопасность Крыма», объединившего профильные научные организации страны: ИВП РАН, НИИСХ Крыма, Крымский федеральный университет им. В.И.Вернадского, МГУ им. М.В.Ломоносова (географический и геологический факультеты), Морской гидрофизический институт РАН, Институт природно-технических систем РАН, Институт географии РАН, Институт степи УрО РАН, Институт физики атмосферы им. А.М.Обухова РАН. Комментируя подписание соглашения, А.Гельфан отметил, что создание консорциума - лишь первый шаг в направлении создания действенных механизмов научного обеспечения решения водных проблем Крыма и дальнейшие перспективы полностью зависят от заинтересованности властей в поддержке инициативы ученых.

В тот же день состоялись официальное открытие Южного филиала Института водных проблем РАН в НИИСХ Крыма и пресс-конференция, в которой кроме А.Гельфана приняли участие директор НИИ сельского хозяйства Крыма Владимир Паштецкий, завкафедрой гидрогеологии Геологического факультета МГУ профессор Сергей Поздняков и замдиректора Института физики атмосферы им. А.М.Обухова РАН Владимир Семенов, ответившие на животрепещущие вопросы крымчан. ■

“ Специалисты обращают внимание на неоптимальный режим функционирования имеющихся водноресурсных систем, безвозвратные потери воды в сельском и жилищно-коммунальном хозяйстве, перексплуатацию месторождений подземных вод и повышение их минерализации, недостаточное повторное использование сбросных вод.

Большой интерес участников конференции вызвали доклады, представленные на вечернем заседании гидрологами, гидрогеологами и климатологами из ИВП РАН, Московского государственного и Крымского федерального университетов, Института физики атмосферы им. А.М.Обухова РАН, Института природно-технических систем РАН. В докладах Бориса Гарцмана, Алексея Косицкого, Марии Гречушниковой, Игоря Землянова были представлены первые результаты деятельности филиала ИВП РАН в 2021 году. Ключевое место в этой работе, проводившейся под руководством заместителя директора ИВП РАН Владислава Полянина, занимало создание системы гидрометеорологического и гидрогеологического мониторинга на репрезентативных речных бассейнах полуострова, включая оборудование автоматическими метеостанциями и гидрологическими постами двух постоянно действующих стационаров

данные модельных расчетов, показывающие высокую вероятность удвоения числа жарких дней в ближайшие десятилетия. Во второй день работы сессии состоялся круглый стол «Роль науки в решении проблем водной и водно-экологической безопасности Крыма», на котором участники выступили с предложениями об организации совместных исследований и возможных механизмах их финансовой поддержки. По итогам обсуждения было принято решение о подготовке обращения в Правительство РФ «О необходимости фе-

Оживленной дискуссией сопровождались доклады Бориса Вахрушева из КФУ

Оживленной дискуссией сопровождались доклады Бориса Вахрушева из КФУ

Фото Андрея Понизовкина



Академик В. Стародубов, член-корреспондент О. Ковтун, академик В. Чехонин отвечают на вопросы журналистов.

Территория науки

Зона роста

Юбилей УГМУ продемонстрировал динамичное развитие научных школ

Андрей ПОНИЗОВКИН
Елена ПОНИЗОВКИНА
Андрей ЯКУБОВСКИЙ

В резиденции губернатора Свердловской области в Екатеринбурге прошло совместное выездное заседание Бюро Отделения медицинских наук РАН и президиума УрО РАН, приуроченное к 90-летию Уральского государственного медицинского университета (УГМУ). Место и формат собрания были выбраны не случайно. Обращаясь к его участникам, губернатор Евгений Куйвашев подчеркнул: сегодня в обществе особое значение приобретает уровень развития медицины. В регионе разработали и приступили к осуществлению комплексной программы «Общественное здоровье уральцев», и надежной опорой в этом служит высокий потенциал уральской науки. Академическая же составляющая медицины региона всегда была значительной и неотделимой от практической. Приветствуя собрание, вице-пре-

зидент РАН академик Владимир Чехонин, заместитель губернатора Свердловской области Павел Креков, академик-секретарь Отделения медицинских наук РАН Владимир Стародубов, вице-президент РАН и председатель ее Уральского отделения академик Валерий Чарушин единодушно отметили, что встреча на таком уровне крайне важна для консолидации научных сил, работающих в области здравоохранения, а юбилей университета - отличный повод поддержать преемственность научных школ.

Об истории и современности таких школ в УГМУ рассказала его ректор член-корреспондент РАН Ольга Ковтун. Свердловский государственный медицинский институт (СГМИ), преобразованный впоследствии в академию и затем в университет, открылся в 1931 году в регионе с бурно развивающейся индустрией и при этом ростом промышленного травматизма, профзаболеваний, высокой смертностью населения. С самого начала сюда привлекались ведущие российские ученые-медики из Москвы, Ленингра-

да, Ростова-на-Дону. Огромный вклад коллектив вуза внес в Победу в Великой Отечественной войне, когда в тыловом Свердловске создали 78 эвакуогоспиталей и подготовили 2000 врачей. Тогда и позже здесь сформировались признанные уральские научные школы хирургов, включая детских, травматологов и ортопедов, неврологов и нейрохирургов, анестезиологов-реаниматологов, терапевтов-кардиологов, педиатров, гигиенистов, стоматологов и другие. Сегодня эти линии творчески развиваются с учетом вызовов времени. Среди приоритетов новой научно-исследовательской политики университета - создание биоэквивалентных композиционных материалов медицинского назначения, поиск перспективных молекул-кандидатов для новых лекарственных препаратов, создание междисциплинарных научных групп, продвижение новых технологий в медицинскую практику с привлечением промышленных партнеров и, конечно, поддержка молодых исследователей. За 90 лет ведущий медицинский вуз Урала подготовил 40 000 врачей, среди выпускников - 26 академиков РАН, 32 заслуженных деятеля науки России, 3 министра здравоохранения, включая нынешнего Михаила Мурашко.

Академик В.Чарушин представил инновационные разработки уральской химико-фармацевтической школы, тесно связанной с медицинским направлением. У ее истоков стоял выдающийся

русский химик-органик академик Исаак Постовский, на счету которого первый отечественный противовоспалительный препарат «Сульфидин», спасший во время Великой Отечественной войны тысячи жизней, противотуберкулезный препарат «Ларусан», детоксикант «Сукцимер». Под руководством его ученика и последователя академика Олега Чупахина, нынешнего главы уральской школы медицинской

“ Сегодня уральские химики-органики разрабатывают новые препараты, блокирующие цитокиновый шторм и выброс оксида азота.

химии, разработана целая линейка антибактериальных, противовирусных препаратов. Важнейшим достижением школы стало открытие нового семейства гетероциклических соединений с прямой противовирусной активностью - азолазинов, на основе

которых был создан теперь уже всем известный препарат «Триазавирин», эффективный против новых вирусных инфекций, в том числе коронавируса. Производится он также на Урале, на предприятии «Медсинтез». Исследования, направленные на более широкое применение препарата, ведутся во многих медицинских центрах страны, разумеется, в УГМУ и больницах Екатеринбурга, а также в 8 клиниках Харбина. Вышли уже около 10 публикаций по его использованию в терапии гриппа, ОРВИ и COVID-19.

Сегодня уральские химики-органики - участники мощного Консорциума по медицинской химии - разрабатывают новые препараты, блокирующие цитокиновый шторм и выброс оксида азота - основные причины летальности при коронавирусной инфекции, анальгетики и противовоспалительные средства, новый класс нейпротекторов для лечения болезни Альцгеймера. Завершен цикл доклинических исследований препарата для профилактики и лечения отдаленных последствий сахарного диабета, синтезированы ингибиторы ферментов, позволяющие повысить эффективность и биодоступность лекарственных средств. Успешный пример сотрудничества химиков со стоматологами УГМУ - инновационная зубная паста «Силативит Дента».

Член Комитета Государственной Думы РФ по охране здоровья, председатель Наблюдательного совета Уральского биомедицинского кластера Александр Петров привел красноречивые данные, говорящие о повышенном внимании руководства страны к медицинской сфере, в частности, к практически уничтоженной в 1990-е годы фармацевтической отрасли промышленности. За последние годы она выросла на 48% в денежном выражении, 5 лекарственных препаратов прошли путь от получения патента до аптеки. Россия может достигнуть мирового лидерства по многим направлениям, в том числе в области ядерной медицины. Главная проблема - отсутствие технологического передела, лабораторий, которые могли бы заниматься масштабированием фундаментальных разработок. Поиску решения этой проблемы уделено существенное внимание в стратегии «Фарма-2030», призванной обеспечить лекарственную безопасность России. Власти рассчитывают на сотрудничество с РАН и крупнейшими медицинскими вузами, где планируется организовать подготовку специалистов, не только обладающих теоретическими знаниями в области фармацевтики, но и ориентирующихся в новейших фармакологических технологиях.

Совместный доклад почетного президента Союза педиатров России, главного внештатного специалиста-педиатра Минздрава РФ академика Александра Баранова и президента Союза педиатров России, директора НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН академика Лейлы Намазовой-Барановой был посвящен роли педиатрической науки в сохранении детского здоровья.

Лейла Сеймуровна представила интереснейший анализ здоровья российских детей на основе начатого 4,5 года назад исследования, в котором были задействованы около 3 тысяч школьников во всех федеральных округах. Один из итогов: в ходе первоначального обследования у каждого пятого выявлены избыточная масса тела или ожирение (особенно у мальчиков до 11 лет). Повторное обследование через четыре года показало: с одной стороны, за время пандемии число детей с избыточной массой тела и ожирением уменьшилось (для сравнения: по данным американских медиков, обследовавших полмиллион

медицинского университета академик Андрей Важенин (Челябинск) начал с неутешительных данных ВОЗ: на фоне пандемии коронавируса во всем мире увеличилась доля запущенных форм онкологии, лечение которых сегодня приобретает особую актуальность. Терапия здесь всегда комплексна и мультидисциплинарна, хирургические методы по-прежнему остаются ведущими, но высокую эффективность показывает онкорadiология, или радиационная терапия, имеющая особые перспективы в важнейшем регионе «атомного пояса» России. А.Важенин рассказал о путях ее совершенствования и проблемах



“ Высокую эффективность показывает онкорadiология, или радиационная терапия, имеющая особые перспективы в важнейшем регионе «атомного пояса» России.

на детей в США, индекс их массы тела за этот период удвоился), с другой - прибавилось школьников с явно недостаточным питанием.

Помимо соматического (общего) ученые-педиатры исследовали когнитивное здоровье российских детей, один из важнейших показателей которого - уровень произвольного внимания, определяющего качество успеваемости. Высокий уровень такого внимания предполагает нормальное содержание в крови глюкозы, общего белка и гемоглобина, поэтому крайне важно не допускать анемии и разумно подходить к употреблению сладкого: безусловно, нельзя ставить в школах автоматы с шоколадками, однако недопустимо и полностью лишать детей сладостей. К счастью, благодаря пластичности детского организма можно нивелировать многие негативные тенденции, только надо это делать вовремя.

Что касается последствий коронавирусной инфекции, то COVID-19, в том числе его новые штаммы, опасны для детей и подростков бременем осложнений. У тех, кто перенес новую коронавирусную инфекцию даже в бессимптомной или легкой формах, отмечаются изменения зрительного нерва, нарушения когнитивных способностей, переболевшие нуждаются в диспансеризации и реабилитации. В развитых странах активно идет вакцинация детей старшего возраста. В США, например, привиты уже три четверти подростков. Россиянам также следует ответственно относиться к вакцинации подрастающего поколения, которая должна начаться в ближайшее время, и в целом больше доверять отечественному здравоохранению, в том числе детскому, которое высоко ценится в мире. Ведь детское здоровье напрямую зависит от взрослого и наоборот.

Представляя обзор приоритетов в развитии онкологической помощи на Урале, ректор Южно-Уральского государственного

(сегодня мы покупаем для лечения импортное оборудование, работающее на наших радионуклидах, а могли бы выпускать свое), об экспериментах с новыми видами облучения - нейтронным и протонным, о возможностях так называемой фотодинамической терапии и других аспектах темы. Резюмируя сказанное, академик назвал территорию Уральского федерального округа «зоной роста» в медицинской сфере, где применяются и развиваются все новейшие методы и технологии, поддерживаются связи с промышленностью и коллегами из других регионов. Нужна консолидация этих усилий с участием УрО РАН.

Доклад президента НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д.Рогачева академика Александра Румянцева «Неонатальный скрининг на иммунодефициты и нарушение клеточной регуляции у детей» был посвящен развитию системы выявления генетических нарушений иммунитета у новорожденных. Глубокие исследования в области детской онкологии показали, что главная проблема не столько диагностика опухолей и тактика ее лечения, сколько контроль генетически детерминированной клеточной регуляции, нарушения которой способствуют возникновению злокачественных новообразований. Это поставило задачу анализа популяции с генетическими дефектами, где онкология встречается на порядок чаще. Неонатальный скрининг является важнейшей частью выявления этой группы риска. В 1993 году с его помощью контролировались 2 заболевания, в 2006-м - 5, сейчас в рамках пилотного проекта в некоторых регионах - уже 11, а мировым лидером является американский штат Калифорния, где их число доведено до 40. Сейчас расширенный скрининг (более 6 заболеваний) доступен половине европейских стран, 80% территорий Канады и всем штатам США. Если у нас удастся

довести контроль до 36 генетических дефектов, для чего в Центре имени Рогачева разработаны соответствующие тесты, это даст существенное снижение младенческой смертности и числа детей-инвалидов с детства, снимет часть нагрузки с врачей стационаров и отделений реанимации.

Завершили заседание два доклада выпускников УГМУ, работающих на самом переднем крае науки и практики. Директор НИЦ офтальмологии Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова академик Христо Тахчиди (выпуск СГМИ 1976 года) рассказал о первых имплантациях в России так называемого бионического глаза - визуального протеза для восстановления функции зрения. Речь идет о технологии борьбы со слепотой, предполагающей вживление микроэлектронных устройств в глазное дно. Сегодня это невероятно сложная, штучная операция, требующая помимо ювелирного мастерства хирурга сверхмощного технического, методического сопровождения, и она отнюдь не возвращает пациента к абсолютно полноценной жизни. Но когда видишь, как еще недавно практи-

чески слепой пациент подходит к зеркалу и начинает узнавать себя, поражаешься возможностям человеческого мозга и искусству специалистов их активизировать. Пока технология далека от совершенства, подчеркнул докладчик, но она показывает работоспособность идеи и потенциальную возможность ее широкой реализации.

Директор Национального медицинского исследовательского центра нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко член-корреспондент РАН Дмитрий Усачев (выпуск СГМИ 1985 года) сделал обзор передовых технологий, реализуемых в этом центре. За последние 20 лет число операций здесь выросло с 3 до 10 тысяч, а смертность пациентов редко снизилась. Отчасти это связано с улучшением диагностики, которая благодаря новым технологиям позволяет получить более точную информацию о состоянии пациента. Более 75% больных сегодня оперируют с использованием режима нейромониторинга. В прошлом году создана лаборатория молекулярно-клеточной нейрогенетики, важным направлением стала реконструктивная хирургия магистральных артерий головного

мозга, которая до недавнего времени была работой исключительно сосудистых хирургов. Мировой уровень разработок центра подтверждает то, что одна из них несколько лет назад удостоена золотой медали Международной конференции изобретений в Женеве. В заключение Дмитрий Юрьевич выделил четыре основных условия успеха ведущего нейрохирургического учреждения страны: персонализированный подход к пациенту, разумное сочетание различных методов лечения, мультидисциплинарность исследований и совместная работа с хирургами других специализаций и, наконец, профессионализм и сплоченность команды.

По мнению многих специалистов, участвовавших в заседании и просмотревших интернет-трансляцию (полная запись - на сайте УрО РАН), качество докладов и их обсуждения вполне достойно оценки «мировой уровень». А научно-медицинский потенциал Свердловской области и его ядро УГМУ, как заверили журналистов академики В.Чехонин и В.Стародубов (также выпускник СГМИ), вносит и будет вносить серьезный вклад в решение общероссийских и общечеловеческих проблем. ■



Фото Людмилы Таболиной

Недаром в песне Арона Круппа, которой институтский камерный хор «Консонанс» встречает гостей выставки, есть почти документальные строки: «“Холодилка”, ЛИКИ, ЛТИ и ЛЭИС - ветераны студенческихстроек». Она, как и та, что дала название выставке, родилась на Всесоюзной комсомольской ударной стройке в Киришах. На берегу Волхова, где создавался мощный нефтеперерабатывающий завод, приобщались к традициям трудового семестра многие студенты-технологи.

Впрочем, в том же 1949-м ниву сельской электрификации осваивали студенты других ленинградских вузов. Будущий нобелевский лауреат Жорес Алферов со своим курсом Электротехнического института строил Красноборскую ГЭС на реке Ащине в Оятском районе Ленобласти. А первопроходцами годом ранее стали политехники. Только что возникшее студенческое движение было абсолютно бескорыстным: ни зарплат, ни премий - чистый энтузиазм. Теперь, конечно, многое изменилось (и экономическая формация, и студенческая молодежь), но главное - движение перестало быть массовым.

В Технологическом сегодня два отряда - строительный «Гидра» и педагогический «Пилот». Между тем командир «Гидры» Егор Казарин увлеченно излагает трудовую биографию коллектива: за последние семь лет побывали на Сахалине, Ямале, в Крыму, Подмосковье, Вологодской области. В основном занимались земляными работами на объектах «Газпрома». По его мнению, надо создавать институтский штаб, чтобы обучать студентов навыкам разных профессий, наладить агитацию, тогда и отрядов будет больше.

воспитания («дух отряда» не пустой звук) и просвещения (чтение лекций, выступления агитбригад). Физическая закалка, романтика дальних дорог и новых впечатлений, обретение надежных друзей, усталость и недосып, радость преодоления - все это входило в емкое понятие «ССО».

Экспозиция охватывает одно лето, один трудовой семестр одного отряда. Но она дает повод вспомнить об истоках стройотрядовского движения. И попробовать заглянуть в будущее. В далеком 1949 году 200 комсомольцев-добровольцев Технологического посвятили часть своих летних каникул строительству Чудской межколхозной ГЭС на реке Явосьма в Капшинском (ныне - Тихвинском) районе Ле-

нградской области. По осени в окрестных деревнях зажглись «лампочки Ильича». Потом были Дороховская ГЭС на той же Явосьме, Нарвская ГЭС, Прибалтийская ГРЭС, освоение целины, строительство железной дороги Ачинск - Абаканово. Широкая географиястроек: как рассказывает директор музея Технологического Ольга Щербинина, в конце 1960-х годов вуз планомерно направлял на объекты страны свыше 35 отрядов строительного профиля.

Картинки с выставки

Отряды молодости нашей

В Петербурге возрождают традиции трудового семестра

Аркадий СОСНОВ

► «Пой, пока ты молод, строй, пока силен!» Так энергично, строчками из бардовской песни названа фотовыставка, открывающаяся 29 октября 2021 года в актовом зале Санкт-Петербургского государственного технологического института (технический университет). Она посвящена яркому эпизоду из истории вузовского стройотрядовского движения - десанту на Алтай. Да и когда вспоминать, если не в День рождения комсомола, ведь студенческие отряды - его детище. А предыстория такова.

Известный фотограф и фотохудожник, выпускница вуза (тогда - ЛТИ им. Ленсовета), кандидат технических наук Людмила Таболина, разбирая свой архив, обнаружила снимки, сделанные полвека назад на строительстве Чуйской ГЭС в Горном Алтае. Там летом 1971 года в поселке Акташ дислоцировался отряд студентов-технологов «Кировский». Словно из небытия вернулись в наши дни молодые лица бойцов, которым сейчас плюс-минус 70, ожили картинки отрядных будней: азартная работа на объектах, аскетичный быт и веселый досуг на фоне умопомрачитель-

ных горных пейзажей, общение с местными жителями... И сразу родилась идея организовать в alma mater фотовыставку, для которой были отобраны 40 снимков - 40 мгновений возвращенной студенческой юности.

Эти кадры - воспоминание и напоминание об одном из легендарных отрядных брендов Технологического той поры, когда зазывными объявлениями о на-

мандиром Юрием Харламовым отправился поднимать корпуса спортивно-оздоровительного лагеря Техноложки на озере Глубокое в Ленинградской области. Это был осознанный выбор в пользу родного института, ведь на дальней стройке бойцы могли заработать гораздо больше.

На примере «Кировского», трудившегося в разные годы и в разных регионах страны, видно,

«Обретение надежных друзей, усталость и недосып, радость преодоления - все это входило в емкое понятие «ССО».

боре бойцов на летние стройки пестрили все стенды в институтском вестибюле. Костяк «Кировского» складывался еще в 1965-1966 годах на кокчетавской целине, в 1967 году отряд обрел свое название в Гурьевской области Казахстана, где под палящим солнцем студенты города на Неве возводили хозяйственные и социальные объекты из тяжелых блоков ракушечника.

Особая веха - 1968 год: «Кировский» во главе с бессменным ко-

какую ощутимую пользу приносило стройотрядовское движение народному хозяйству. Да и для самих бойцов и командиров - будущих специалистов - оно было «высшей школой» жизни. Школой экономики (формирование коллектива под решение конкретной задачи, заключение договоров и закрытие нарядов, отражение натиска всевозможных инспекций и даже конкуренция с залетными шабашниками из южных республик), школой



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Лусу едет в небеса

NASA запустило космический зонд для изучения астероидов. Об этом пишет Associated Press.

► Недавно состоялся успешный запуск космического аппарата NASA, который назвали Лусу в честь двух важных событий конца 60-х годов прошлого века. Тогда прозвище Лусу получили найденные в Эфиопии скелетные останки предшественника человека, австралопитека, жившего 3,2 миллиона лет назад (по имени персонажа написанной в том же 1967 году песни Beatles Lucy in the sky with diamonds). На борту космического зонда - табличка с выбитыми на ней словами битловской песни

и изречениями знаменитостей, а также диск из синтетических алмазов для одного из научных приборов, пишет Associated Press. К запуску аппарата ударник Beatles Ринго Старр записал для NASAonautственное видео, которое посвятил памяти Джона Леннона, автора слов «космической» песни. Выведенная в космос ракетой «Атлас-5» миссия отправилась в 12-летнее путешествие для сбора информации о восьми астероидах. Семь из них находятся на орбите Юпитера, и они должны

содержать материал, оставшийся от формирования планеты. Зонд Лусу должен будет пролететь 6,3 миллиарда километров.

Стоимость космического аппарата - 981 миллион долларов. Это первая миссия, нацеленная на так называемое троянское окружение Юпитера - тысячи, если не миллионы, астероидов, которые делят орбиту вокруг Солнца с газовым гигантом. Они названы именами персонажей Троянской войны в Илиаде. Несмотря на общие орбиты, троянские астероиды далеки от планеты и друг от друга. А потому вероятность того, что аппарат Лусу может быть разбит одним из них по пути к цели, практически нулевая, говорит научный руководитель миссии Хэл Левисон (Hal Levison) из Юго-Западного научно-исследовательского института (Southwest Research Institute). На орбиту Юпитера Лусу попадет после двух гравитационных маневров - аппарат пролетит мимо Земли в будущем году и в 2024-м. В 2025 году миссия проверит приборы на астероиде между



Марсом и Юпитером, который назвали Donaldjohanson в честь палеоантрополога Дональда Йохансона (Donald Johanson), нашедшего скелет австралопитека Лусу. Энергией для облетов троянских астероидов в конце 2020-х космический аппарат обеспечат мощные солнечные батареи, но в 2030-м Лусу снова направится к

Земле за очередной гравитационной «подпиткой», которая забросит аппарат обратно к троянскому кластеру для исследования оставшихся целей в 2033 году. Между Лусу и каждым из целевых астероидов будет почти тысяча километров. Самый большой из астероидов достигает в поперечнике 113 километров. ■



Следствие продолжается

Объявлен новый состав группы ВОЗ по изучению происхождения пандемии. С подробностями - Sciencemag.org.

► Новая научно-консультативная группа по изучению происхождения новых патогенов называется SAGO (аббревиатура английского названия The Scientific Advisory Group on the Origins of Novel Pathogens), ее ближайшая задача - установить природу пандемии COVID-19. В группе 26 специалистов из 26 стран. Шестеро из них входило в международную группу, которая ездила в Китай в начале этого года для расследования истоков пандемии с китайскими коллегами. Прежняя команда в своем докладе склонялась в сторону природного происхождения SARS-CoV-2, назвав возможную утечку вируса из лаборатории в Ухане «чрезвычайно маловероятной». Хотя позже генеральный директор ВОЗ сказал, что исключить эту гипотезу пока слишком рано. Для формирования группы SAGO ВОЗ проанализировала 700 заявок, окончательный состав был утвержден после двухнедельного периода общественных консультаций, отмечает Sciencemag.org. Несмотря на то, что Китай ограничил возможности ВОЗ для полноценной проверки гипотезы лабораторной утечки, в состав новой группы вошел один китайский кандидат - Юньгуй Ян (Yungui Yang), заместитель директора Пекинского института геномики Китайской академии наук (Beijing Institute of Genomics at the Chinese Academy of Sciences) - и один из руководителей группы с китайской сто-

роны в предыдущей миссии ВОЗ. От России в SAGO вошел Владимир Дедков, заместитель директора по науке Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера.

У SAGO есть шансы отследить путь SARS-CoV-2 с самого начала, считает вирусолог Медицинского центра Университета Эразма (Erasmus Medical Center) в Роттердаме (Нидерланды) Марион Коопманс (Marion Koopmans), входившая в первую группу ВОЗ и выбранная в состав SAGO. «Если бы я так не думала, я бы не согласилась сейчас стать частью этой команды», - сказала она. Первая миссия отмечала, что ученые могли обнаружить данные, указывающие на происхождение нового коронавируса, проанализировав 200 000 образцов, хранящихся в банке крови в Ухане, потому что некоторые из этих образцов были взяты до того, как вспышка проявилась в декабре 2019 года. Но представители Китая, входящие в состав первой группы, объясняли невозможность анализа правилами, которые предписывали неприкосновенность хранящихся образцов до истечения двухлетнего срока с момента забора. Сейчас неизвестный китайский источник CNN сообщил, что «подготовка к тестированию этих образцов началась и оно станет возможно, как только пройдут два года». То есть очень скоро. Речь идет об анализе образцов крови на антитела к коронавирусу. ■

Как родная!

Почка свиньи подошла для трансплантации человеку. Об этом сообщают Reuters; The New York Times.

► Почка свиньи впервые была пересажена человеку без немедленно отторжения иммунной системой реципиента, и это потенциально огромный прогресс, который может способствовать сокращению дефицита человеческих органов для трансплантации, пишет Reuters. Операция была проведена в медицинском центре Нью-Йоркского университета (NYU Langone Health) - с использованием генетически модифицированных свиней. Эти животные утратили способность синтезировать углевод гликан, молекула которого, находясь на поверхности клеток, узнается иммунной системой человеческого организма, что вызывает отторжение. Реципиентом свиной почки была пациентка, у которой констатировали смерть головного мозга наряду с признаками почечной недостаточности. Семья дала согласие на эксперимент до того, как было принято решение отключить

вам руководителя эксперимента доктора Роберта Монтгомери (Robert Montgomery), результаты проверки функций пересаженной почки «выглядели вполне нормально». Свиная почка производила количество мочи, ожидаемое при трансплантации человеческой почки, причем без каких-либо признаков стремительного раннего отторжения, которое наблюдалось во время попыток пересадки немодифицированных свиных почек. Аномальный уровень креатинина, указывающий на почечную недостаточность у реципиента, после трансплантации вернулся к норме, сказал Монтгомери.

Возможности ксенотрансплантации, то есть пересадки органов от одного вида другому, ученые исследовали десятилетиями, и главной проблемой здесь оставалось немедленное отторжение пересаженного органа животного иммунной системой человека. Монтгомери с коллегами удалось отключить у свиней ген, ответственный за синтез гликана, запускающего иммунный ответ. Генетически измененных свиней (GalSafe) вывели ученые биотехнологической компании Revivicor. Американское управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) в конце прошлого года одобрило использование в пищу этих животных людьми с аллергией на мясо, а также в качестве потенциального источника терапевтических средств. Результаты эксперимента с трансплантацией свиного органа пока не опубликованы в научном издании, но они прокладывают путь к клиническим испытаниям на пациентах с терминальной стадией почечной недостаточности, которые могут начаться в течение года-двух, считает Монтгомери. ■



Аномальный уровень креатинина, указывающий на почечную недостаточность у реципиента, после трансплантации вернулся к норме.

женщину от системы жизнеобеспечения. Новую почку соединили с кровеносными сосудами в верхней части ноги пациентки на три дня, донорский орган был снаружи, и исследователи могли наблюдать за ним непосредственно. По сло-

Опыты

Без отрыва от утробы

Новый портативный прибор сможет отслеживать развитие будущего ребенка в режиме non-stop

Отдел по связям с общественностью
СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

В Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете (СПбГУ «ЛЭТИ») разработан прибор, позволяющий будущей маме наблюдать за своей беременностью с мобильного телефона. Новый метод контроля развития плода основан на принципе пассивной регистрации.

Сегодня мониторинг состояния ребенка в материнской утробе осуществляется активными методами, например, с помощью кардиотокографии. Однако эта диагностика требует дорогостоящего оборудования и высококвалифицированного персонала. Кроме того, длительность исследования ограничена во времени и составляет от 30 минут до часа.

Это стало одной из главных причин развития пассивных методов и создания систем длительного наблюдения, - поясняет участник проекта, магистрант СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Ольга Капранова. - При развитии плода его состояние может меняться очень быстро, и для своевремен-

ного выявления этих изменений необходимо использовать портативные системы удаленного мониторинга.

Ученые ЛЭТИ разработали портативное устройство, с помощью которого происходит регистрация и обработка сигнала двигательной активности плода. Предлагаемый метод обеспечивает длительный не-



Применение такой системы мониторинга будет способствовать повышению качества медицинского обслуживания пациенток.

прерывный мониторинг в неклинических условиях. Он позволит проводить наблюдение за ребенком с сохранением привычного образа жизни пациентки.

Помещенное непосредственно на живот будущей мамы устройство



с помощью датчиков пассивной регистрации фиксирует вибрации, вызванные движением плода, затем проводятся первичная обработка сигналов и передача их на мобильные устройства или персональный компьютер. Потом на устройстве пациента (мобильном телефоне, планшете, компьютере) происходят их автоматическая обработка и анализ, после чего формируются выходные данные, которые могут быть использованы как самой женщиной для наблюдения изменений

активности плода, так и врачом для корректировки программы мониторинга и прогнозирования состояния здоровья мамы и ребенка, - объясняет принцип работы изобретения участник команды разработчиков, магистрант СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Ксения Филиппенко.

Изобретение было поддержано грантом молодежного конкурса инновационных проектов СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Сейчас научная группа работает над улучшением прототипа системы, добавлением новых

каналов регистрации, а также разработкой новых алгоритмов для повышения эффективности работы системы.

Применение такой системы мониторинга будет способствовать повышению качества медицинского обслуживания пациенток. Носимый монитор состояния плода заинтересует женщин, заинтересованных в наблюдении за протеканием беременности и оценке развития ребенка, - считает старший преподаватель кафедры БТС Юлия Боброва. ■



Старые подшивки
листает
Сергей
Сокуренко

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1921

СЛАВНАЯГОДОВЩИНА

РОСТОВ-ДОН. В театре Карла Маркса состоялось торжество в честь 2-й годовщины со дня основания 1-й конной армии. В президиум торжественного заседания были избраны гг. Буденный, Ворошилов, Бубнов, члены Реввоенсовета, представители Донкома и Юго-Восточного бюро ЦК РКП. Тов. Буденный, встреченный громом аплодисментов, сделал краткий обзор пройденного конной армией пути.

«Известия» (Москва), 30 октября.

«РАБОЧИЙ» КЛУБ

На Московском участке Северных жел. дор. есть рабочий клуб «Строитель коммунизма». Клуб хоть и рабочий, да только не совсем для рабочих: цены здесь не ниже 5000 рублей. И приходится рабочему вместо спектакля смотреть в окошки клуба на расфранченных барышень и сытых спекулянтов - его обычных посетителей.

«Гудок» (Москва), 1 ноября.

КИНЕМАТОГРАФ В ГОЛОДНЫХ РАЙОНАХ

Всер. фото-кино произведен ряд снимков в голодных районах, иллюстрирующих жизнь голодающих и наглядно представляющих формы помощи, оказываемой им госу-

дарством. Снимки послужили материалом для инсценировки целой пьесы. Фото-кино намерен приобрести пленки за границей, перенять оригиналы и затем пустить эту кино-пьесу за границу. Весь сбор от демонстрирования за границей этой картины пойдет на дело борьбы с голодом.

«Известия» (Москва), 1 ноября.

ПАМЯТНИК БЕЗВКУСИЯ

В Ялте образована Комиссия по изъятию ценностей из царских дворцов. Занавеси и ткани были изъяты для обмундирования детей. Ливадийский дворец решено сохранить в неприкосновенности как исторический памятник полного безвкусиия Романовых.

«Коммунистический труд» (Москва), 2 ноября.

СИБИРСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ СВЕДРУПА

Как сообщает норвежская «Газета торговли и судоходства», полярный исследователь Отто Сведруп, предпринявший недавно первую экспедицию в Сибирь, вернулся в Тромсе на ледоколе «Ленин» с четырьмя другими судами, нагруженными асбестом, графитом, кожей и другими сибирскими продуктами. Два других судна, принадлежащих экспедиции, находятся еще в пути и после принятия в Архангельске груза леса проследуют далее

в Англию. Видимо, все полярные исследователи питают особые симпатии к сов. России и, протягивая одной рукой помощь голодающим, другую протягивают к русско-му сырью: и волки будут сыты, и овцы целы.

«Последние известия» (Ревель), 4 ноября.

ИЗБРАНИЕ ЭЙНШТЕЙНА ЧЛЕНОМ ФРАНЦУЗСКОЙ АКАДЕМИИ

Французская академия наук произвела 2 ноября выборы члена-корреспондента Академии наук по секции механики. Восемью голосами избран профессор Эйнштейн.

«Голос России» (Берлин), 5 ноября.

ВЕЧЕР А.ДУНКАН

В понедельник, 7 ноября, в день 4-й годовщины Октябрьской революции в Госуд. Большом театре состоится первый вечер Айседоры Дункан, организованный Наркомпросом и переданный им в Комиссию по проведению октябрьских торжеств при МКРКП. Билеты распространяются бесплатно. Вечер откроется докладом представителя МКРКП о годовщине Октябрьской революции и вступительным словом наркома тов. Луначарского. В программе среди других исполняемых вещей Айседора Дункан исполнит «Интернационал».

«Известия» (Москва), 5 ноября.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 12 ноября 2021 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 2445. Тираж 10000. Подписано в печать 27 октября 2021 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