



3 июня – 18 июня 2025 года

ДАЙДЖЕСТ МИ

№9 (43)

**ВЛАДИМИР ПУТИН ВРУЧИЛ В КРЕМЛЕ
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРЕМИИ
В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
ЗА 2024 г.**

стр. 2



Комиссия по НТР
согласовала паспорт
нацпроекта технологического
лидерства по космосу

стр. 7

Элементы новой денежно-кредитной
политики обсудили на открытии
VII Московского академического
экономического форума в РАН

стр. 18

Наука о питании: Поландовские
чтения в Академии наук

стр. 21

СОДЕРЖАНИЕ

СОБЫТИЯ

- 2 | ВЛАДИМИР ПУТИН ВРУЧИЛ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРЕМИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЧЛЕНАМ РАН
- 7 | КОМИССИЯ ПО НТР СОГЛАСОВАЛА ПАСПОРТ НАЦПРОЕКТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА ПО КОСМОСУ
- 10 | ЗАСЕДАНИЕ ПРЕЗИДИУМА В ПАМЯТЬ ОБ АКАДЕМИКЕ ГУРИИ ИВАНОВИЧЕ МАРЧУКЕ СОСТОЯЛОСЬ В РАН
- 12 | В МОСКВЕ УСТАНОВИЛИ МЕМОРИАЛЬНУЮ ДОСКУ В ПАМЯТЬ О ПРЕЗИДЕНТЕ АН СССР ГУРИИ МАРЧУКЕ
- 14 | ПАМЯТЬ АКАДЕМИКА ЕВГЕНИЯ ВЕЛИХОВА ПОЧТИЛИ В КУРЧАТОВСКОМ ИНСТИТУТЕ
- 17 | ИМЕНЕМ АКАДЕМИКА ВЕЛИХОВА НАЗОВУТ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ СУДНО
- 18 | ЭЛЕМЕНТЫ НОВОЙ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ ОБСУДИЛИ НА ОТКРЫТИИ VII МОСКОВСКОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФОРУМА В РАН
- 21 | НАУКА О ПИТАНИИ: ПОЛАНДОВСКИЕ ЧТЕНИЯ В АКАДЕМИИ НАУК
- 22 | ВСТРЕЧА С ДЕЛЕГАЦИЕЙ ОМАНА ПРОШЛА В РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
- 24 | НА БАЗЕ ЮФУ ОТКРЫЛСЯ ЦЕНТР ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
- 26 | XX МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА-ПРАКТИКУМ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ-ЮРИСТОВ «РЕСУРСЫ ПРАВА В РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТНЫХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ». ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
- 27 | СОСТОЯЛАСЬ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПАТРИОТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРАВО ПОБЕДЫ»

МНЕНИЯ

- 28 | АКАДЕМИК КАЛЯЕВ:
РФ НАДО СОЗДАВАТЬ ПРИКЛАДНЫЕ МОДЕЛИ ИИ, НЕ КОНКУРИРУЯ С КНР
- 29 | ГЕННАДИЙ ОНИЩЕНКО:
УГРОЗУ БИОБЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ НЕ ИИ, А УПРАВЛЯЮЩИЙ ИМ ЧЕЛОВЕК

ИНТЕРВЬЮ

- 30 | НЕЙРОХИРУРГИЯ – ОДНО ИЗ САМЫХ ЯРКИХ НАПРАВЛЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ
- 38 | АКАДЕМИК АНДРЕЙ ДЕГЕРМЕНДЖИ:
МНОГИЕ ЗА РУБЕЖОМ НАЧИНАЮТ СОЗДАВАТЬ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ, ХОТЯ ВСЕ ЭТО У НАС УЖЕ ИЗОБРЕТЕНО
- 42 | АКАДЕМИК РАН БОРИС ДЕМИН:
ПОЧЕМУ ОТХОДЫ МЕТАЛЛУРГИИ БОЛЬШЕ НЕ УГРОЖАЮТ ЭКОЛОГИИ



Пресс-служба РАН, 12.06.2025

ВЛАДИМИР ПУТИН ВРУЧИЛ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРЕМИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЧЛЕНАМ РАН

В День России, 12 июня, глава государства вручил золотые медали «Герой Труда Российской Федерации» и знаки лауреатов Государственных премий Российской Федерации 2024 года в области науки и технологий, литературы и искусства, за выдающиеся достижения в гуманитарной, правозащитной и благотворительной деятельности.

В числе лауреатов Государственных премий – академики РАН Николай Макаров, Александр Чубарьян, член-корреспондент РАН Николай Кузнецов.

Член-корреспондент РАН Николай Кузнецов является основателем нового научного направления и одним из наиболее высокоцитируемых учёных в области прикладной математики. Его теория скрытых колебаний позволила продвинуться в решении ряда фундаментальных задач. Она широко применяется в оборонной промышленности, востребована в деле предотвращения техногенных катастроф, повышения надёжности буровых установок и паровых турбин.

За огромный вклад в изучение исторических процессов становления Российского государства Государственной премии в области науки и технологий удостоен вице-пре-

зидент РАН, директор Института археологии РАН академик Николай Макаров. Работы академика по исследованию Русского Севера, Суздальской земли и Московского Кремля демонстрируют цивилизационное своеобразие древнерусской культуры, утверждают её выдающееся место в мировой истории.

За выдающиеся достижения в области гуманитарной деятельности Государственной премии Российской Федерации удостоен академик РАН Александр Чубарьян. Крупнейший специалист по истории международных отношений, он внёс колоссальный личный вклад в укрепление сотрудничества и контактов между учёными разных стран и развитие научной дипломатии.

Поздравляем лауреатов с заслуженным успехом. Желаем здоровья, благополучия, вдохновения и новых ярких результатов в профессиональной деятельности!



Российская газета, 12.06.2025

Юрий Медведев

ТЕОРИЯ СКРЫТЫХ КОЛЕБАНИЙ И ГЕНОМ РЮРИКОВИЧЕЙ: ЛАУРЕАТЫ ГОСПРЕМИИ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ СОВЕРШИЛИ ПРОРЫВ

Без преувеличения можно сказать, что, называя лауреатов Госпремии в области науки и технологий 2024 года, жюри попало в «десятку». Их работы не просто мирового уровня. Это прорывы, которые открыли в науке новые направления.

Отметим одну особенность премии этого года. В последнее время уже стало почти традицией, что предпочтение отдается работам в области наук жизни, прежде всего медицине. На этот раз спектр наук на все вкусы: генетика, история и впервые с 2013 года – математика.

МОЖНО БЕЗ КОМПЛИМЕНТОВ

Говоря высоким слогом, доктор физико-математических наук из МФТИ Максим Никитин «замахнулся» почти на абсолют. На двойную спираль, которая лежит в основе современной генетики. Она открыта в 50-х годах прошлого века, удостоена Нобелевской премии, признана одним из самых главных достижений за всю историю науки. Около 70 лет была иконой генетики. И вдруг у молодого ученого из МФТИ зародилось сомнение. Почему?

Здесь придется вспомнить, как устроена двойная спираль ДНК. В ней четыре нуклеотида А, Г, Т, Ц, которые сплетаются по определенному правилу: напротив А одной цепи на другой цепи всегда стоит Т, напротив Г – всегда Ц. Именно такое строгое соответствие или комплементарность двух цепочек обеспечивает между ними очень прочные связи, поэтому двойная спираль очень стабильна. Позволяет надежно хранить и обрабатывать генетическую информацию, кодирует в нас все – от склонности к заболеваниям, до внешнего вида и даже черт характера.

Максим Никитин заинтересовался другими цепочками, короткими, у которых мало общих букв, то есть они слабо комплементарны. Вроде бы, здесь нечего изучать – в отличие от двойной спирали, такие комплексы недолговечны и казались бессмысленными. Но ученого, как он говорит, неожиданно озарило. Он вдруг понял, что силу сцепления между короткими цепочками можно очень точно настраивать – в зависимости от того, сколько пар комплементарны между цепями. Как конкретно?

«Для образности представим бульон, где плавают такие короткие ДНК, – объясняет Никитин. – Например, появилась цепочка, назовем ее А, с какой-то интересной информацией. И рядом есть какая-то короткая цепочка Г, с которой А ну совсем никогда не должна общаться, они максимально некомплементарны друг другу. Вроде бы передать информацию никак нельзя. И тем не менее это возможно. Как? В бульоне может найтись цепочка Б, у которой есть небольшая схожесть с А, они могут слиться, потусоваться, затем расцепиться. И во время такого пусть и быстротечного их контакта происходит передача информации. Точно такие же контакты в бульоне могут быть между другими короткими цепочками – Б поговорит с В, а В уже передаст информацию цепи Г».

Если совсем просто, это чем-то похоже на распространение слухов: кто-то где-то что-то сказал, и информация побежала по цепочке.

Таким образом, ученый показал, что двойная спираль – не единственный способ работы с генетической информацией. Хранить ее, передавать и управлять работой генов можно не только за счет сильных, но и слабых молекулярных взаимодействий.

Открытый неизвестный эффект автор назвал «молекулярной коммутацией». Он кардинально меняет многие представления генетики, основанные на знаменитой двойной спирали, может быть ключом к познанию сути самых разнообразных процессов: от неразгаданных тайн генетики, сложных заболеваний, памяти и старения до вопросов возникновения жизни на Земле и ее эволюции. Неудивительно, что в работе Никитина многие ученые увидели свой интерес. Биологи, физики, химики, математики, генетики и многие другие придумывают, как его использовать в своих исследованиях. Речь, в частности, идет о процессах старения, происхождении жизни, формировании кратковременной памяти, создании принципиально новых лекарств, компьютеров на основе ДНК, новых методах лечения самых разных заболеваний, прежде всего генетических. Словом, открываются самые широкие возможности для поиска.

ОТКРЫТЬ КРЕМЛЬ

Лауреата премии, директора Института археологии РАН Николая Макарова отличает масштаб научных интересов. Такой охват позволил ученому по-новому осмыслить цивилизационное своеобразие России и ее место в мировой истории.

Так, убедительно показано, что огромное значение для освоения территорий играли не только города, но и сельские поселения. За много лет работы в Суздальском Ополье археологи открыли, как этот район стал основным очагом древнерусского расселения в Северо-Восточной Руси и опорой для формирования княжеской власти.

«Основанные здесь в X–XII веках поселения оказались исключительно устойчивы, – говорит академик Макаров. – Достаточно сказать, что две трети сохранились после монгольского разгрома. Кстати, большинство из существующих и сейчас сел возникло именно в те далекие времена. Это редкий пример тысячелетней преемственности сельской жизни. Устойчивость сельских поселений Ополья была, как мы теперь пони-

маем, одним из главных факторов устойчивости всей Северо-Восточной Руси. Здесь в сельских поселениях жили не только простые земледельцы, мы находим усадьбы элиты, служившей князю».

Другая важнейшая сфера работ Макарова – раскопки в Кремле. Он всегда был знаменит своими храмами, но по понятным причинам для археологов оставался довольно закрытой территорией. Разрешение на исследования было получено несколько лет назад, и Кремль начал открываться ученым заново.

В результате археологических работ был выявлен целый ряд уникальных объектов, в том числе сооружения Чудова монастыря и здания Приказов, в которых располагались центральные органы управления Русского государства.

«Кремлевский культурный слой открывает новые аспекты истории не только этого города, но и России, – говорит Макаров. – Становится более понятно, как

происходил подъем и возвышение Москвы, как она, казалось бы, один из рядовых городов Северо-Восточной Руси, превращается во властный центр огромного государства».

И, конечно, настоящей сенсацией стало инициированное академиком Макаровым исследование генофонда древнего населения Русской равнины от каменного века до средневековой Руси. А конкретно изучался генетический облик Рюриковичей.

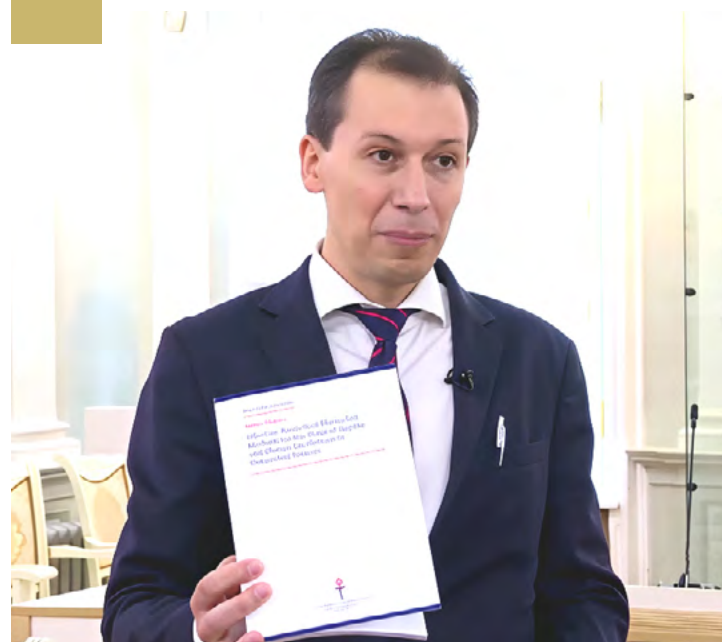
Отметим, что до недавнего времени исследование древней ДНК проводилось почти исключительно в зарубежных лабораториях. Этот проект – первый, в котором вся лабораторная часть выполнена в России. Одним из результатов стал полногеномный анализ костных останков представителя рода Рюриковичей – князя Дмитрия Александровича, сына великого князя Александра Ярославича Невского. Он первый представитель этого княжеского рода, останки которого надежно документированы и оказались доступны для изучения.

СКРЫТОЕ СТАНОВИТСЯ ЯВНЫМ

Профессор Санкт-Петербургского государственного университета, член-корреспондент РАН Николай Кузнецов один из самых высокоцитируемых российских математиков. Ему удалось то, о чем мечтает каждый ученый – сделать открытие и создать принципиально новое научное направление, которое позволило решать ранее недоступные задачи и вовлекло в его развитие тысячи исследователей.

Николай Кузнецов удостоен государственной премии за создание и разработку нового научного направления – теории скрытых колебаний. Это научное открытие – яркий пример, как фундаментальная математика может стать по-настоящему прикладной. Жюри премии особо отметило, что «теория скрытых колебаний открыла принципиально новые возможности для определения границ устойчивости и выявления нежела-





тельных колебаний для предотвращения технологических и техногенных катастроф». К примеру, с помощью этой теории и строгих математических методов удалось разобраться в причинах печально известной аварии на Саяно-Шушенской ГЭС и провести анализ возникновения опасных скрытых колебаний.

В чем суть этого нетривиального явления? В технических системах может быть заложена какая-то особенность, которая никак себя не проявляет при нормальной эксплуатации. Но при определенном внешнем воздействии, даже не обязательно критическом, в системе могут возникать нежелательные скрытые колебания, приводящие к катастрофе. Скажем, на Саяно-Шушенской ГЭС из-за скачков нагрузки динамика ее гидроагрегата пошла вразнос.

Как обнаружить границы устойчивости системы, как не дать возникнуть скрытым колебаниям, а значит, не допустить техногенной катастрофы? Ответы на эти вопросы дает математическая теория Кузнецова. С помощью математических моделей и методов теории скрытых колебаний полностью описано поведение целого ряда технических систем в различных ситуациях, определены условия и границы их устойчивости, а также условия возникновения скрытых колебаний.

Пожалуй, самый наглядный пример применения этой теории – явление флаттера.

Это дрожание крыла самолета, которое появляется при определенных условиях полета и может привести к разрушению конструкции.

«Как известно, наш выдающийся математик Мстислав Всеволодович Келдыш еще до Второй мировой войны математически описал явление флаттера, – говорит Николай Кузнецов. – При этом он подчеркивал, что часть выводов не может строго доказать, они сделаны интуитивно. В то время еще не было необходимых математических методов. Можно только поражаться таланту и научному предвидению этого человека, поскольку его работы позволили во время войны нашим самолетам избежать возникновения флаттера, что спасло многие самолеты и жизни летчиков».

Теория скрытых колебаний кардинально изменила ситуацию. Она позволила четко определить условия и границы устойчивости технических систем. Эти границы определяют конкретные параметры функционирования системы, выход за которые ведет к неожиданному возникновению скрытых колебаний и резко повышают вероятность катастроф.

Сегодня разработанные на основе теории скрытых колебаний методы Кузнецова используются в самых разных отраслях индустрии, сфере услуг, информационных технологиях и научных исследованиях, в том числе при проектировании систем управления турбин электростанций, летательных аппаратов, буровых установок, распределенных компьютерных архитектур, телекоммуникаций, систем навигации и т.д.

Размер каждой премии 10 миллионов рублей. Церемония вручения состоялась в День России, 12 июня.

КОМИССИЯ ПО НТР СОГЛАСОВАЛА ПАСПОРТ НАЦПРОЕКТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА ПО КОСМОСУ

Заместитель Председателя Правительства Дмитрий Чернышенко провёл заседание Комиссии по научно-технологическому развитию (НТР).

В нём приняли участие Министр здравоохранения Михаил Мурашко, Министр науки и высшего образования Валерий Фальков, президент Российской академии наук Геннадий Красников, руководитель ФМБА России Вероника Скворцова, руководитель Роспатента Юрий Зубов, представители Минфина, Минтранса, Минсельхоза, ФСБ и другие.

На заседании согласовали проект паспорта национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Развитие космической деятельности Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», а также обсудили ход реализации стратегии развития Российского научного фонда на период до 2030 года.

Дмитрий Чернышенко подчеркнул, что 6 июня данный нацпроект технологического лидерства планируется рассмотреть на заседании Совета при Президенте по стратегическому развитию и нацпроектам.

«Президент Владимир Путин обозначил первостепенную задачу по наращиванию потенциала отечественной космической отрасли. Совместно с “Роскосмосом”, завершается подготовка планов по обеспечению технологического лидерства в области космической деятельности. Успешно прошла стратсессия Председателя Правительства Михаила Мишустина: основные параметры были одобрены. Нацпроект технологического лидерства по космосу включает восемь федеральных проектов. На заседании Комиссии по НТР согласовали его в части кадрового и научного обеспечения», – сообщил вице-премьер.

Он также добавил, что для решения стоящих задач потребуются продумать программы фундаментальных исследований космических объектов и меры поддержки по воспитанию и привлечению в отрасль высокопрофессиональных молодых специалистов. Все кадровые и научные заделы, уже полученные в рамках ГП НТР, необходимо эффективно увязывать с запросом отрасли.

Генеральный директор госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Баканов представил проект паспорта национального проекта. Он отметил, что при разработке нацпроекта рассматривались вызовы российскому космосу по группам: вызовы в Солнечной системе и в дальнем космосе, вызовы в околоземном пространстве, вызовы на земле. Цель национального проекта – становление технологически независимой и глобально конкурентоспособной космической отрасли, формирующей новые рынки в перспективных технологиях и сервисах. Планируется, что в его состав войдёт восемь федпроектов, в том числе «Космическая наука», «Производственно-технологическая система» и «Кадры для космоса».

Научно-технический совет Комиссии по НТР под руководством президента РАН Геннадия Красникова провёл экспертизу проекта паспорта нацпроекта и согласовал его с небольшими замечаниями, часть из которых уже устранена.

Ректор МГУ имени М.В.Ломоносова Виктор Садовничий рассказал о вкладе Московского университета в подготовку кадров и развитие сферы космоса. В частности, в 2017 году создан факультет космических исследований. У вуза есть многолетний опыт реализации собственной программы малых и тяжёлых спутников. С 2005 года был запущен университетский спутник «Татьяна», а затем – десятки спутников с научной аппаратурой, разработанной МГУ. Как исполнитель вуз участвует в шести федпроектах, представленных на заседании.

В ходе обсуждения реализации стратегии развития Российского научного фонда (РНФ) на период до 2030 года Дмитрий Чернышенко отметил, что в прошлом году Президент Владимир Путин определил его стратегические цели и задачи.

«Среди научного сообщества РНФ – один из востребованных инструментов грантовой поддержки не только фундаментальных, но и прикладных исследований. В конкурсах фонда принимают участие учёные практически из всех регионов нашей страны. Его меры поддержки применяются при реализации нацпроектов технологического лидерства», – сообщил он.

Благодаря решению главы государства с этого года РНФ запустил конкурсы, направленные на привлечение ведущих зарубежных учёных в российские научные и образовательные организации. Это продолжение программы мегагрантов.

Вице-премьер подчеркнул важность учёта поддержанных фондом работ по созданию высокотехнологичной продукции при планировании программы исследований нацпроектов по достижению технологического лидерства страны.



Кроме того, Дмитрий Чернышенко отметил эффективный опыт фонда в проведении научной экспертизы: РНФ обладает массивом уникальной информации о достижениях отечественной науки. Важно, чтобы было налажено эффективное взаимодействие с экспертным корпусом РАН, а данные информационно-аналитической системы РНФ были синхронизированы с сервисами домена «Наука и инновации».

«Деятельность РНФ носит всероссийский характер. Сейчас в среднем каждая пятая научная организация в стране является грантополучателем фонда. Более трети докторов наук и четверти всех кандидатов наук в России проводят свои исследования при поддержке РНФ», – отметил генеральный директор фонда Владимир Беспалов.

С 2025 года фонд участвует в реализации трёх национальных проектов по обеспечению технологического лидерства: «Новые материалы и химия», «Средства производства и автоматизации», «Промышленное обеспечение транспортной мобильности».

«Общий объём финансирования, предусмотренный в федеральном бюджете для РНФ на 2025 год по национальным проектам технологического лидерства, составляет 1,3 млрд рублей. Результатом поддержанных фондом проектов должны стать 30 технологий или прототипов», – рассказал Владимир Беспалов.

В настоящее время фонд объявил конкурсы в рамках двух нацпроектов. Провести все конкурсные процедуры, определить победителей, заключить грантовые соглашения и перечислить средства планируется до 15 октября 2025 года.

Отдельно глава РНФ остановился на вопросах взаимодействия с институтами развития и поделился планами, среди которых – интеграция информационных ресурсов фонда с доменом «Наука и инновации» и налаживание более тесного взаимодействия с Российским союзом промышленников и предпринимателей.

Пресс-служба РАН, 10.06.2025

ЗАСЕДАНИЕ ПРЕЗИДИУМА В ПАМЯТЬ ОБ АКАДЕМИКЕ ГУРИИ ИВАНОВИЧЕ МАРЧУКЕ СОСТОЯЛОСЬ В РАН

10 июня состоялось заседание Президиума Российской академии наук, посвящённое 100-летию со дня рождения последнего президента Академии наук СССР, основателя научных школ в области вычислительной и прикладной математики, климатологии, основоположника математического моделирования в ядерной энергетике, физике атмосферы и океана, иммунологии и медицины академика Гурия Ивановича Марчука. Мероприятие объединило коллег, учеников и родственников учёного, чтобы вспомнить его вклад в науку и обсудить судьбу научного наследия, которое он вернул преемникам.

Заседание открыл президент РАН академик Геннадий Красников, подчеркнув важность увековечивания памяти выдающихся учёных. «Вчера мы открыли мемориальную доску там, где жил Гурий Иванович. Это один из важных этапов сохранения памяти, особенно для молодёжи и будущих поколений учёных», – сказал он.

Гурий Марчук вошёл в историю как учёный-энциклопедист, создавший три научные школы: по вычислительной математике, физике атмосферы и океана, а также вычислительной иммунологии. Последнее направление он считал своим главным вкладом в науку. Как отметил академик Валентин Дымников, Гурий Иванович принадлежал к редкому классу людей, которые были не только выдающимися учёными, но и блестящими организаторами науки.

«Но главное – он создал Институт вычислительной математики, где поддерживались серьёзные новые направления. Его принципы – избирательность, международная экспертиза, связь с университетами и внешние лаборатории – остаются актуальными и сегодня», – добавил академик Евгений Тынтышников.

Особое внимание участники заседания уделили работам Гурия Марчука в области прогнозирования погоды и моделирования климата – его исследования легли в основу первых оперативных моделей численного прогноза в СССР.

Также упомянули работы Гурия Марчука в области вычислительной иммунологии. Например, доктор физико-математических наук Геннадий Бочаров рассказал, как учёный разработал математические модели для анализа инфекционных заболеваний – он перевёл задачу иммунного ответа в задачу идентификации параметров человека, что позволило прогнозировать исходы заболеваний. «Он дополнил систему уравнения иммунного реагирования, которая описывает повреждения органов мишеней, и тем самым сделал возможным использование её для анализа инфекционных заболеваний, а не

просто иммунного реагирования», – пояснил Геннадий Бочаров.

Член-корреспондент РАН Юрий Василевский подробнее остановился на применении идей Гурия Марчука в современной медицинской практике, включая моделирование кровотока и разработку персонализированных методов лечения сердечно-сосудистых заболеваний. «Благодаря школе Гурия Ивановича получилось развитие моделей медицины не только в иммунологии и эпидемиологии, но и других социально значимых заболеваниях», – заключил учёный.

В свою очередь, академик РАН Дмитрий Маркович отметил вклад Гурия Марчука в развитие Сибирского отделения РАН, где тот возглавлял Вычислительный центр и инициировал программу «Сибирь», направленную на поддержку крупных экономических проектов региона.

Заместитель президента РАН академик Валерий Черешнев процитировал идею Льва Николаевича Толстого: «На монументах великих людей ставят только дату рождения, потому что они уходят от нас не в прошлое, а в будущее, и уходят лишь только для того, чтобы остаться навсегда. Это прямо о Гурии Ивановиче Марчуке».

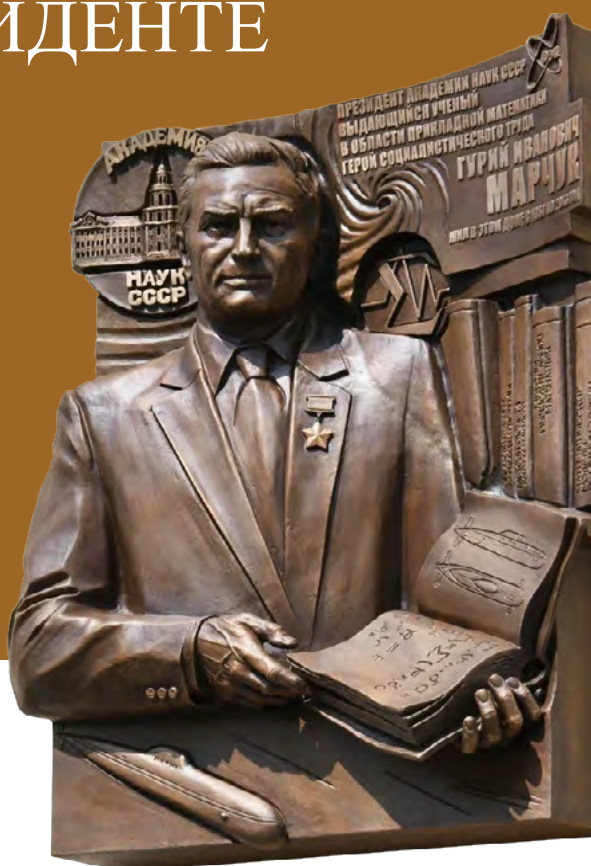
Завершая заседание, глава РАН подчеркнул: «Академия наук всегда стремилась не только к фундаментальным открытиям, но и к их практическому применению. Гурий Иванович – яркий пример такого подхода».

Помимо научной части, в ходе собрания состоялось торжественное вручение государственной награды Российской Федерации – за большие заслуги в научной деятельности и многолетнюю добросовестную работу президент РАН наградил члена-корреспондента РАН Николая Махутова Орденом Александра Невского.

Пресс-служба РАН, 09.06.2025

В МОСКВЕ УСТАНОВИЛИ МЕМОРИАЛЬНУЮ ДОСКУ В ПАМЯТЬ О ПРЕЗИДЕНТЕ АН СССР ГУРИИ МАРЧУКЕ

Памятная доска появилась на доме, где более 25 лет проживал академик. Торжественная церемония прошла 9 июня и была приурочена к 100-летию выдающегося математика и последнего президента Академии наук СССР Гурия Ивановича Марчука. Инициатива установки памятника принадлежит Российской академии наук. Идею поддержал мэр Москвы Сергей Собянин.



«Гурий Иванович был особенным человеком. Он принадлежал к той плеяде людей, которые прошли Великую Отечественную войну, а потом восстанавливали и возвеличивали нашу страну», – обратился к собравшимся президент Российской академии наук академик РАН Геннадий Красников.

Глава РАН подчеркнул организаторские таланты Гурия Марчука, раскрывшиеся во время его работы председателем Сибирского отделения РАН, заместителем председателя Совета Министров СССР, председателем Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике, а затем и президентом Академии наук СССР.

«Увековечивание памяти важно не только для тех, кто работает в науке, но и для наших граждан, для подрастающего поколения. Они должны знать таких выдающихся людей, брать с них пример и делать всё, чтобы наша страна была мощнее и сильнее», – заключил он.

В мероприятии также приняли участие вице-президенты Российской академии наук академики РАН Владислав Панченко, Сергей Алдошин, Валентин Пармон, представители Сибирского отделения РАН, Отделения математических наук РАН, а также Правительства Москвы, Московской городской Думы, префектуры Юго-Западного административного округа Москвы, научных и общественных организаций, родственники, близкие и коллеги Гурия Марчука.



Директор Института космических исследований РАН, депутат Московской городской Думы академик РАН Анатолий Петрукович в своём выступлении отметил, что результатами исследований и достижениями Г.И. Марчука пользуется сегодня практически вся российская наука. Он также зачитал приветствие председателя Московской городской Думы Алексея Шапошникова.

Академик-секретарь Отделения математических наук РАН академик РАН Валерий Козлов вспомнил заслуги Гурия Ивановича в области математической физики, прикладной математики, вычислительной математики, в том числе и перечислил награды, которыми он был удостоен.

«Он также занимался расчётами ядерных реакторов, вопросами прогнозирования изменения климата, применением математических методов в медицине, в особенности в иммунологии. Завтра, на заседании Президиума РАН, которое будет посвящён 100-летию со дня рождения Гурия Ивановича Марчука, будут представлены доклады, посвящённые как раз этим тематикам. Мы услышим не только историю этих вопросов, но и их современное состояние», – сказал он.

Своими воспоминаниями поделился директор Института вычислительной математики им. Г.И. Марчука академик РАН Евгений Тынтышников.

«В Москве Гурий Иванович создал замечательный Институт вычислительной математики, который теперь носит его имя

и продолжает заложенные им традиции, в том числе стремясь к тому, чтобы достижения, которые получаются в институте, внедрялись в практические дела. Я уверен, что он бы гордился всеми достижениями, а мы гордимся своей сопричастностью к личности такого масштаба», – заявил он.

В свою очередь, сын Гурия Ивановича, доктор физико-математических наук Николай Марчук поблагодарил участников торжественной церемонии и рассказал о подготовке бронзовой мемориальной доски, автором которой выступил скульптор, народный художник Российской Федерации Салават Щербаков. На ней символически запечатлены основные события из жизни учёного – эмблемы Академии наук СССР и её Сибирского отделения, макет подводной лодки проекта 705 и другие элементы.

В завершение церемонии Валентин Пармон напомнил, что 8 июня в Новосибирске у здания вычислительного центра был заложен камень на месте будущего памятника Г.И. Марчуку. Это стало ещё одним важным мероприятием.

Пресс-служба РАН, 10.06.2025

ПАМЯТЬ АКАДЕМИКА ЕВГЕНИЯ ВЕЛИХОВА ПОЧТИЛИ В КУРЧАТОВСКОМ ИНСТИТУТЕ

В Национальном исследовательском центре «Курчатовский институт» состоялись памятные мероприятия, посвящённые академику Евгению Павловичу Велихову.

Мероприятия начались с церемонии открытия памятной таблички на здании Курчатовского института, в которой приняли участие заместитель Председателя Правительства России Дмитрий Чернышенко, помощник Президента России Андрей Фурсенко, президент Российской академии наук Геннадий Красников, министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков, президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук.

«Нашим институтом руководили выдающиеся личности, оказавшие огромное влияние на историю и страны, и цивилизации. Это Игорь Курчатов – благодаря его таланту и усилиям в нашей стране началась атомная эра. Это его соратник и преемник Анатолий Александров, воплотивший и развивший то, что начал Курчатов. И Евгений Велихов, заслуги которого – новые подходы в атомной энергетике, токамак и международный проект ИТЭР, суперкомпьютеры, современные вычислительные технологии и многое другое. Сегодня мы отдаём дань памяти этому великому учёному – третьему в ряду титанов», – сообщил Михаил Ковальчук.

Дмитрий Чернышенко отметил, что для него большая честь присутствовать при историческом событии, увековечивающем память о выдающейся личности Евгения Велихова.

«Евгений Павлович – один из немногих, кто был удостоен званий Героя Социалистического Труда и Героя Труда Российской Федерации. И здесь важно понимать, что он для нас – прежде всего ориентир. Известно, что он возглавлял Курчатовский институт в непростые времена. Но институт всегда был впереди, брал на себя самые сложные задачи в фундаментальной и прикладной науке, всегда достигал успехов. И весь коллектив Курчатовского института, конечно, должен с честью хранить память этой эпохи», – подчеркнул вице-премьер.

В свою очередь, глава Минобрнауки России Валерий Фальков отметил огромный вклад коллектива Курчатовского института в работу с молодёжью.

«Сегодня в российских университетах обучается порядка 4,5 миллиона студентов, часть из них придут в научные институты, кто-то в том числе и в Курчатовский институт. Важно помнить, что в университетах, наряду с сильными профессиональными знаниями, формируется личность – человек, который определенным образом относится к своей стране, понимает её историю, чётко видит перспективы. И конечно, на такие примеры, как жизнь Евгения Павловича Велихова, важно ориентировать студентов, будущих учёных и специалистов», – сказал Валерий Фальков.

Геннадий Красников добавил, что Евгений Павлович долгие годы был вице-президентом Академии наук СССР, а затем и вице-президентом Российской академии наук. Он стоял у истоков создания Отделения, которое сегодня называется Отделением нанотехнологий и информационных технологий РАН.



ТАСС, 09.06.2025

«Евгений Павлович Велихов – это учёный, действительно, мирового масштаба. Он фактически горел своим делом, помогал всем, был человеком многогранным и занимался одновременно несколькими научными направлениями. И я хотел бы сказать большое спасибо Михаилу Валентиновичу за то, что он начал увековечивать память этого выдающегося исследователя. Это необходимо не только сотрудникам Курчатовского института, но и всем нашим учёным. И самое главное, это важно для подрастающего поколения, для молодёжи, чтобы они знали, какие великие люди стояли у истоков того или иного научного направления, насколько они были масштабными. Эта доска будет напоминать всем нам об этом великом человеке», – заявил он.

Затем в Курчатовском институте состоялся памятный вечер, в ходе которого были зачитаны воспоминания выдающегося учёного – о его детстве, пути в науку, плодотворной общественной и исследовательской деятельности.

«Спасибо, Михаил Валентинович, вам за такое мероприятие. И за то, что вы первыми начали увековечивать память об академике Велихове», – отметил глава РАН Геннадий Красников. Он подчеркнул, что Курчатовский институт – в том числе благодаря биографии таких уникальных людей, как Евгений Павлович Велихов, долгое время занимавшего должность вице-президента Академии наук, имеет неразрывную связь с РАН.

«Я вспоминаю 1983 год, когда силами Велихова было создано новое отделение [ОНИТ РАН]. Евгений Павлович шесть лет потратил на то, чтобы реализовать это непростое решение. Он, действительно, умел смотреть в будущее. Это было очень сложно реализовать, но благодаря таким людям и происходит движение вперёд», – сказал академик.



МИХАИЛ КОВАЛЬЧУК: ИМЕНЕМ АКАДЕМИКА ВЕЛИХОВА НАЗОВУТ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ СУДНО

Соответствующее предложение будет поддержано в ближайшее время, сообщил руководитель научно-экспертного совета Морской коллегии

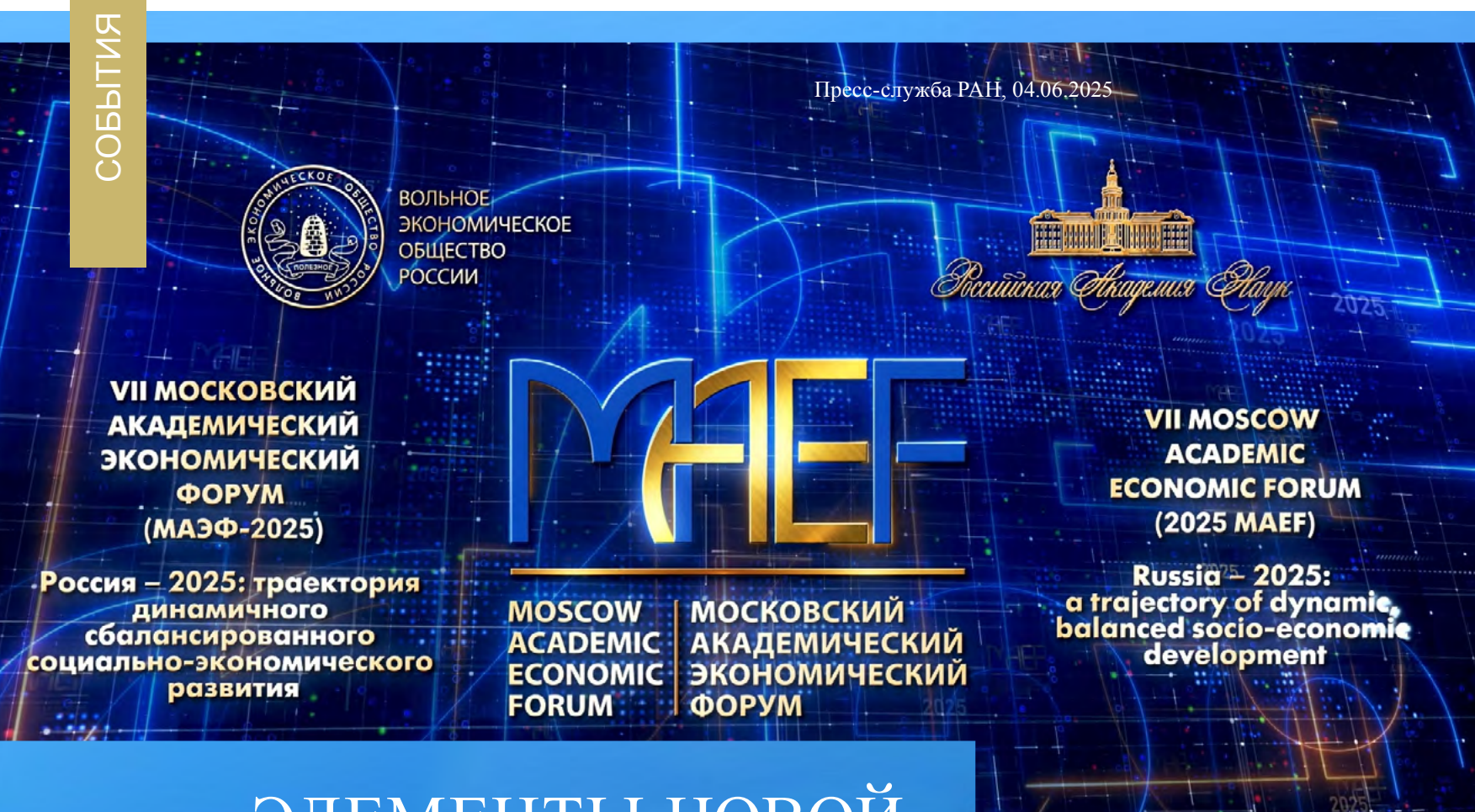


Новое российское исследовательское судно получит имя академика Евгения Велихова, умершего в декабре 2024 года. Соответствующее предложение будет поддержано в ближайшее время, сообщил заместитель председателя, руководитель научно-экспертного совета Морской коллегии РФ, президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук.

«Мы сделали с Морской коллегией предложение <...> [спустить на воду] исследовательское судно "Академик Велихов". Оно будет поддержано в ближайшее время», – сказал Ковальчук, выступая на вечере памяти академика Евгения Велихова, проходящем в столичном Доме ученых им. А.П. Александрова НИЦ «Курчатовский институт».

Выдающийся ученый в области физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза Евгений Велихов с 1973 года был научным руководителем исследований по управляемому термоядерному синтезу в СССР. Инициатор международного проекта по освоению термоядерной энергии ИТЭР. С 1992 года по 2001 год – председатель Совета по техническому проектированию международного (ЕС, Индия, Китай, Республика Корея, Россия, США, Япония) термоядерного экспериментального реактора ИТЭР, в 2006 году стал членом международного совета ИТЭР от России, с 2010 года по 2012 год – председатель совета ИТЭР. Академик работал в Курчатовском институте с 1961 года, где прошел путь от младшего научного сотрудника до директора. В 1992–2015 годах – президент НИЦ «Курчатовский институт». В его честь одному из космических тел присвоено имя «Малая планета № 3601 Велихов».

Велихов умер 5 декабря 2024 года на 90-м году жизни. Он похоронен на Новодевичьем кладбище.



ЭЛЕМЕНТЫ НОВОЙ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ ОБСУДИЛИ НА ОТКРЫТИИ VII МОСКОВСКОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФОРУМА В РАН

Пленарное заседание VII Московского академического экономического форума (МАЭФ) стартовало 4 июня в Российской академии наук. Центральная площадка объединила ведущих учёных, экспертов, представителей федеральных органов законодательной и исполнительной власти и задало вектор дискуссий по определению ключевых траекторий экономического развития России.

МАЭФ-2025 приурочен к 260-летию со дня основания Вольного экономического общества России. Сопредседатель МАЭФ, президент РАН академик Геннадий Красников подчеркнул, что сотрудничество Российской академии наук и Вольного экономического общества России привело к разработке профильных рекомендаций для органов государственной власти на всех уровнях.

«Сегодня темой основного пленарного заседания является поиск путей динамичного, сбалансированного социально-экономического развития страны, что отражает глобальный характер всех проходящих в рамках МАЭФ обсуждений. Рассчитываю, что предложения, которые прозвучат в ходе сегодняшнего заседания, других мероприятий, будут синхронизированы со Стратегией научно-технологического развития страны, с национальными проектами технологического лидерства, стратегическими документами научно-технологического развития регионов», – сказал глава Академии.

Модераторами форума выступили сопредседатель МАЭФ, президент Вольного экономического общества России член-корреспондент РАН Сергей Бодрунов и сопредседатель программного комитета МАЭФ, вице-президент ВЭО России академик РАН Александр Дынкин.

По прогнозам Центрального банка Российской Федерации, к 2026 году ожидается снижение темпов экономического развития. Прогноз на 2025–2026 годы – замедление роста до 2,5–2,7 %. Однако, отмечает вице-президент ВЭО России академик РАН Сергей Глазьев, у нашей страны есть ряд неиспользованных резервов роста. Так, например, дозагрузка производственных мощностей за счёт доступности кредитов на пополнение оборотных средств позволит существенно улучшить ситуацию с экономическим ростом.

«Главная причина замедления экономического развития – недоступность кредитов. Практически вся производственная сфера находится в зоне невыгодности принятия заёмных средств, процент по которым выше нормы рентабельности. Современная экономика не может развиваться без кредитов, и, если нет кредитов, растут только те отрасли, у которых рентабельность позволяет самофинансировать инвестиции. Это, прежде всего, добывающая промышленность», – пояснил академик.

В связи с этим необходима разработка механизма перераспределения ресурсов в пользу наукоёмкой промышленности, которая является главным драйвером современного экономического развития, отмечает эксперт.

Он также выделил необходимость перехода к денежно-кредитной политике, рассматривающей деньги не как самостоятельную ценность, а как инструмент эффективного распределения имеющихся ресурсов. По его мнению, главной целью такой политики должно стать стимулирование инвестиций. Это, в свою очередь, автоматически обеспечит макроэкономическую стабильность за счёт роста производства, снижения издержек, повышения качества продукции и достижения долгосрочного устойчивого развития.

Кроме того, академик подчеркнул важность возврата в страну капитала, формирующегося за счёт экспорта ресурсов, и предложил использовать экспортные пошлины. «Изъятие природной ренты для инвестиционных целей и финансирования науки могли бы подпитать институты развития, увеличив их мощности в разы», – заключил он.

В свою очередь, ректор Финансового университета при Правительстве Российской Федерации Станислав Прокофьев обратил внимание, что новая промышленная политика реиндустриализации формируется под влиянием научно-технических изменений

– диджитализации, искусственного интеллекта, энергоперехода, изменения мирового экономического порядка, формирования новых производственных и логистических цепочек. «Преимущество будет у тех стран, которые спрогнозируют структурные сдвиги в сфере промышленности, выработают и реализуют новые модели управления», – подчеркнул ректор.

Учёные Финансового университета разработали теоретическую концепцию циклического развития ключевых отраслей экономики. Она включает в себя три основных элемента: стимулирование приоритетных отраслей производства, реализацию инвестиционной политики и интеграцию промышленной политики в стратегию пространственного развития.

«Таким образом формирование экономики предложения, технологического и финансового суверенитета должно рассматриваться как единая задача», – уверен Станислав Прокофьев.

Приоритетной должна стать поддержка предприятий оборонно-промышленного комплекса, играющих важную роль в инновационном развитии России. Их вклад особенно значителен в таких областях, как авиация, оптика, электроника, космос (почти 90 %), промышленная электроника (80–90 %), средства связи (60–70 %) и медицинская техника (около 50 %).

Недооценёнными с точки зрения рыночного потенциала важными ресурсами являются запасы пресной воды, считают специалисты Института мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН (ИМЭМО РАН). Динамика мировых рынков питьевой воды будет оказывать значительное влияние на экономику, поскольку вода может стать товаром, стимулирующим развитие целых отраслей и технологий, уверен директор ИМЭМО РАН член-корреспондент РАН Фёдор Войтоловский. Россия, обладая вторыми по величине в мире запасами питьевой воды после Бразилии, занимает в этом отношении выгодное положение.

Академик-секретарь Отделения наук о Земле Николай Бортников обратил внимание, что уникальными по запасам и разнообразию стратегических металлов месторождениями, способными ещё многие десятилетия обеспечить развитие высокотехнологичного производства и экономики страны, обладает Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ). «Нельзя не отметить, что дверь в эту кладовую только приоткрыта, её ресурсы используются не на полную мощность, потому что нет запроса от промышленности», – пояснил академик.

Лидирующую позицию в этом отношении в Арктике занимает Норильский горно-промышленный район – крупнейший в мире производитель никеля (10 %) и палладия (40 %), четвёртый в мире производитель платины, один из крупнейших поставщиков меди.

«Перспективы выявления новых объектов в потенциально рудоносных ареалах Арктических регионов связаны с развитием технологий и методов поиска скрытого оруднения – ещё не открытые крупные месторождения находятся под тундрой и льдами», – отметил учёный.

С остальными докладами участников форума можно ознакомиться в записи трансляции.

Московский академический экономический форум (МАЭФ) – международная научная интеллектуальная площадка, объединяющая ведущих учёных и экспертов, представителей органов власти, бизнеса и общественных организаций. Традиционно участники форума обсуждают приоритеты в развитии экономики, роль научно-технологической политики в повышении качества жизни, эффективность промышленного производства, аграрного сектора и другие вопросы.

Дискуссии ведутся как на центральных, федеральных площадках, так и в регионах, где более тысячи специалистов представляют анализ происходящих процессов в национальной экономике, а также свои предложения для выработки необходимых государственных решений.



Пресс-служба РАН, 05.06.2025

НАУКА О ПИТАНИИ: ПОЛАНДОВСКИЕ ЧТЕНИЯ В АКАДЕМИИ НАУК

Научно-практическая конференция Поландовские чтения является традиционной площадкой для ежегодных встреч молодых учёных сельскохозяйственной науки. На этот раз она была посвящена сразу двум событиям: 80-летию Победы в Великой Отечественной войне и 90-летию со дня рождения Раисы Дмитриевны Поландовой, специалиста в области технологии и биохимии хлебопекарного производства.



«Раиса Дмитриевна была Заслуженным деятелем науки и техники, поэтому мы ещё раз вспоминаем её труды <...> Она заложила основы разработки улучшителей для хлебобулочных изделий, переработки муки с пониженными хлебопекарными свойствами, большой вклад внесла в создание ассортиментной технологии хлебобулочных изделий диетического, функционального назначения, разработала ассортимент и технологии таких изделий», – напомнила директор НИИ хлебопекарной промышленности Марина Костюченко.

Участники Чтений из более тридцати передовых научных и образовательных учреждений России и ближнего зарубежья представили свои идеи и разработки, готовые к внедрению в пищевую промышленность страны. В частности, выступили с докладами о пептидах льна для расширения ассортимента специализированного пищевого продукта; о процессе экструзионной 3D-печати пшеничного теста; как влияет процесс приготовления хлебобулочных изделий на психологический климат испытателей SIRIUS 23; глобальных трендах в области здорового питания; о дрожжах: потенциал для инноваций в хлебопечении; о новых подходах к проведению экспресс-анализа хлебопекарных свойств пшеничной муки.

Как отметил академик-секретарь Отделения сельскохозяйственных наук РАН Яков Лобачевский, особое внимание в научных институтах традиционно уделяется формированию нового поколения исследователей и молодых учёных. Эта задача актуальна в условиях глобальной смены поколений. «К сожалению, ветераны, заложившие основы сельскохозяйственной науки и технологий, постепенно уходят. В 90-е годы образовался кадровый провал, когда многие молодые учёные покинули науку, уйдя в бизнес или уехав за границу. Сейчас вся надежда возлагается на молодёжь, от которой ожидают серьёзной работы в науке, активных исследований, разработки новых технологий, инструментов и подходов», – сказал академик.

Профильная конференция «Поландовские чтения» в этом году проходит в седьмой раз. Она призвана познакомить молодых специалистов с разработками коллег из других научных направлений и сфокусировать их на перспективных исследованиях в области пищевой промышленности. Организаторы Чтений – НИИ хлебопекарной промышленности при поддержке Российской академии наук и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Пресс-служба РАН, 05.06.2025

ВСТРЕЧА С ДЕЛЕГАЦИЕЙ ОМАНА ПРОШЛА В РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В Александринском дворце в Москве состоялась встреча заместителя президента РАН академика Петра Чекмарёва с ректором Университета Султана Кабуса – доктором Фахадом бин Аль Джуланда Аль Саидом. В мероприятии также приняли участие представители науки и образования России и Султаната Омана.



В начале встречи зарубежную делегацию от лица главы Российской академии наук поприветствовал заместитель президента РАН академик Пётр Чекмарёв. Он выразил надежду на то, что Российская академия наук и научное сообщество Султаната Омана будут и дальше развивать сотрудничество, станут друг для друга надёжными партнёрами. В ходе встречи академик предложил обменяться опытом в развитии сельского хозяйства – с учётом климатических особенностей и актуальных потребностей Султаната Омана.

Результаты работы научных институтов и их успехи в области сельскохозяйственных наук на мероприятии представили директор Всероссийского научно-исследовательского института сельскохозяйственной биотехнологии академик Геннадий Карлов, директор Федерального научного центра овощеводства академик Алексей Солдатенко, исполнительный директор научно-производственного центра «Агропищепром» Сергей Колесников, генеральный директор Союза производителей органических удобрений и бионутриентов Алексей Емельянов, другие представители научных кругов и бизнес-объединений.



Делегация Университета Султана Кабуса отметила заинтересованность в развитии дальнейших взаимоотношений с российскими научными институтами – в частности, в связи с наличием у них опыта работы в условиях жаркого и засушливого климата. Ранее делегация оманского Университета Султана Кабуса посетила Казань и подписала соглашение о сотрудничестве с Казанским (Приволжским) федеральным университетом.

ТАСС, 09.06.2025

НА БАЗЕ ЮФУ ОТКРЫЛСЯ ЦЕНТР ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Он станет площадкой для подготовки кадров,
профориентации школьников и новых разработок*

Информационный центр «Объединенного института ядерных исследований» (ОИЯИ) открылся на базе физфака Южного федерального университета (ЮФУ), он станет площадкой для подготовки кадров, профориентации школьников и новых разработок. Об этом сообщили в Министерстве региональной политики и массовых коммуникаций Ростовской области.

«На базе физфака Южного федерального университета при поддержке правительства Ростовской области открылся информационный центр международной межправительственной организации "Объединенный институт ядерных исследований". Центр создан для эффективного системного взаимодействия в области фундаментальных наук и прикладных разработок, подготовки педагогических и научных кадров высшей квалификации, профориентации, популяризации естественно-научных, физико-математических и инженерных знаний», – говорится в сообщении.

Уточняется, что Ростов-на-Дону стал седьмым городом в РФ, где появился центр. Аналогичные площадки открыты также в Египте, Болгарии, Армении, Казахстане, Тунисе и ЮАР.

«Здесь созданы отличные условия для студентов со всего мира. Новый информационный центр в Ростове-на-Дону решает две ключевые задачи: во-первых, заинтересовывать школьников физикой, химией, биологией, IT, во-вторых – вовлекать студентов ЮФУ в проекты "мегасайенс"-класса, такие как уникальные установки по ядерной физике в Дубне», – привели в сообщении слова академика РАН, директора ОИЯИ Григория Трубникова.

izak.ru, 14.05.2025

izak.ru, 23.04.2025

XX МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА-ПРАКТИКУМ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ-ЮРИСТОВ «РЕСУРСЫ ПРАВА В РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТНЫХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ»

14 мая 2025 года состоялось пленарное заседание XX Международной школы-практикума молодых учёных-юристов «Ресурсы права в реализации приоритетных стратегических инициатив» (далее – Школа-практикум).

Юбилейная Школа-практикум проводится Институтом законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации при поддержке Фонда «Сколково», совместно с АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» и государственной корпорацией развития «ВЭБ.РФ» 14–15 мая 2025 года.

В рамках Школы-практикума состоялось торжественной церемонией подписания Соглашения о сотрудничестве между Институтом законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации и Агентством стратегических инициатив.

Директор Института законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, заместитель президента Российской академии наук, академик РАН, действительный член Международной академии сравнительного права, доктор юридических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заслуженный юрист Российской Федерации, заслуженный юрист Республики Татарстан Талия Ярулловна Хабриева и генеральный директор Агентства стратегических инициатив Светлана Витальевна Чупшева обменялись подписанными экземплярами о сотрудничестве, объединив усилия для развития российского законодательства для реализации общественно значимых проектов и достижения национальных целей развития.



Полностью материал читайте на сайте izak.ru

СОСТОЯЛАСЬ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПАТРИОТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРАВО ПОБЕДЫ»



ВЕЛИКАЯ ПОБЕДА И НАУЧНЫЙ ФРОНТ. О ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКЕ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ВОЕННЫЕ ГОДЫ

23 апреля 2025 г. состоялась приуроченная к 80-летию Победы в Великой Отечественной войне Международная научно-патриотическая конференция «Право Победы», организованная Институтом законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации (далее – Институт, ИЗиСП) совместно с Российской академией наук, Российским историческим обществом и Фондом «История Отечества».

Конференция стала платформой для представления результатов объективных, научно обоснованных историко-правовых исследований, посвященных Великой Победе, для выработки конструктивных рекомендаций по развитию военного права и права социального обеспечения участников СВО и членов их семей.

В работе конференции приняли участие ведущие отечественные и зарубежные ученые-юристы, представители Российской академии наук, Российского исторического общества, Фонда «История Отечества», а также Государственной Думы и Совета Федерации Федерального Собрания РФ, федеральных министерств и иных официальных ведомств.

Полностью материал читайте на сайте izak.ru

ТАСС, 14.06.2025

АКАДЕМИК КАЛЯЕВ: РФ НАДО СОЗДАВАТЬ ПРИКЛАДНЫЕ МОДЕЛИ ИИ, НЕ КОНКУРИРУЯ С КНР

Следует признать, что России «конкурировать с американцами и китайцами» в развитии универсального искусственного интеллекта на основе больших языковых моделей «абсолютно бесполезно», считает эксперт



России не следует конкурировать с США и Китаем в развитии универсального искусственного интеллекта на основе больших языковых моделей (LLM), а надо сосредоточиться на создании прикладных моделей ИИ для решения практических задач, заявил ТАСС один из ведущих отечественных и мировых специалистов в области компьютерных технологий академик Российской академии наук Игорь Каляев.

«Попытки создания универсальных LLM, способных решать все и вся, – это тупиковый путь. Постоянное усложнение моделей LLM, безусловно, ведет к их все более широкой эрудированности, но при этом их профессионализм в каждой отдельной области будет снижаться. Кроме того, следует честно признать, что нам конкурировать с американцами и китайцами в этом деле абсолютно бесполезно, поскольку мы не обладаем их финансовыми возможностями и не можем вкладывать сотни триллионов рублей в создание супер LLM. Да и вообще, никто до сих пор так не смог объяснить, а какой практический эффект будет от этих гигантских вложений в такие супер LLM и не получится ли так, что вторичный отрицательный эффект от их использования на порядок превысит декларируемый положительный эффект? Безусловно, нам также надо заниматься разработкой LLM, но это должны быть, с моей точки зрения, прикладные LLM, ориентированные на решение практически важных задач с понятным прикладным эффектом», – сказал он, отметив, что «в этом случае не надо будет заморачиваться с проблемами их сознания, этики, социализации и политизации, поскольку все будет определяться актуальностью и необходимостью решения этих прикладных задач».

Академик Каляев в то же время отметил, что «это вовсе не означает, что нам надо сворачивать все научно-исследовательские работы в области создания новых механизмов функционирования LLM и их оригинальных моделей».

«Наоборот, эти НИР необходимо всячески развивать и расширять, что позволит нам в дальнейшем конкурировать с зарубежными моделями при решении практически важных задач науки, техники, промышленности, обороны и безопасности», – сказал он.



ТАСС, 15.06.2025

ГЕННАДИЙ ОНИЩЕНКО: УГРОЗУ БИОБЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ НЕ ИИ, А УПРАВЛЯЮЩИЙ ИМ ЧЕЛОВЕК

Искусственный интеллект (ИИ) сам по себе всего лишь машина, он не может представлять угрозу человечеству, в том числе в контексте биобезопасности. Опасен человек, который управляет ИИ и реализует его наработки, считает эпидемиолог, заместитель президента Российской академии образования, академик РАН Геннадий Онищенко.

Ранее глава Роспотребнадзора Анна Попова сообщила, что ИИ может представлять серьезную угрозу биобезопасности человечества, так как с его помощью возможно создать опасный токсин, которого ранее не существовало на планете. По ее словам, такие технологии необходимо применять во благо.

«Если мы поставим задачу ИИ что-то создать, обобщить какой-то материал и прочее, он это сделает так же, как и компьютер. Поэтому [опасен] не сам искусственный интеллект, а безнравственный человек, который посвятил себя не спасению людей, – сказал Онищенко ТАСС. – Искусственный интеллект может что-то и придумает, но у него рук нет, чтобы это сделать».

НЕЙРОХИРУРГИЯ – ОДНО ИЗ САМЫХ ЯРКИХ НАПРАВЛЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ



Как начиналась нейрохирургия в нашей стране? Что в ней принципиально изменилось за эти годы? Какое будущее ждет нейрохирургию? Отличается ли мозг гения от мозга обычного человека? Как сохранить ясность ума до глубокой старости? Об этом рассказывает патриарх отечественной нейрохирургии академик Александр Николаевич Коновалов, почетный президент НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко.

Александр Николаевич Коновалов – один из лидеров мировой нейрохирургии, заслуженный деятель науки РФ. Ему принадлежат фундаментальные и прикладные исследования в области нейрохирургии, неврологии, клинической физиологии нервной системы. С 1975 по 2014 г. возглавлял Институт нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко, затем стал его почетным президентом. Александр Николаевич успешно освоил и внедрил в жизнь микронейрохирургию, первым в стране начал делать операции на мозге под микроскопом, впервые в стране открыл радиохимию с гамма-ножом и линейными ускорителями. Исследования ученого заложили основу для развития учения о компенсаторно-приспособительных процессах центральной нервной системы при очаговых поражениях головного мозга, которое лежит в основе восстановительного лечения.

– Вы фактически ровесник этого научного учреждения. Родились вскоре после того, как на базе Рентгеновского института был организован первый в мире институт нейрохирургии. Его первым директором стал Николай Нилович Бурденко, имя которого он сейчас носит. Как вы думаете, почему именно Н.Н. Бурденко возглавил этот институт?

– Это не совсем так. Первый институт возглавляли два человека – Василий Васильевич Крамер и Николай Нилович Бурденко. В.В. Крамер был великолепным неврологом, а в то время осмелиться на операцию можно было, когда поставлен точный диагноз. Диагноз ставился на основании знаний по очень сложной специализации – топической неврологии, и тут экспертом был именно В.В. Крамер. Этот тандем организовал первую клинику на Солянке, потом переехали на Ульяновскую улицу (ныне Никольская). А в 1934 г. вышел официальный приказ о создании института. Так что первоначально это не один человек создавал институт, и Н.Н. Бурденко всегда подчеркивал, что нейрохирургия – это комплексная специальность. Так было и остается по сей день, потому что вопросы, которые приходится решать, один специалист решить не может. А в Институте нейрохирургии была очень мощная группа неврологов.

– Но с тем, что это был первый в мире институт нейрохирургии, вы согласны?

– Не согласен, поскольку первый в нашей стране научно-практический Институт хирургической невропатологии им. А.Л. Поленова был создан раньше, в 1926 г. Но точно могу сказать, что нейрохирургия началась не в Москве и даже не в Ленинграде, а в Казани. Там были великолепные неврологи – В.М. Бехтерев, Л.О. Даркшевич. Особенно активен был В.М. Бехтерев. Он был прекрасным анатомом, неврологом, психиатром, очень хорошо знал топическую диагностику нервной системы. Он считал, что неврологи сами должны научиться оперировать больных. Но получилось так, что он просто находил опытных хирургов, которые осмеливались оперировать на головном мозге. Параллельно подобные операции на мозге проводили общие хирурги, следуя советам и указаниям Л.О. Даркшевича. Позже В.М. Бехтерев переехал в Ленинград и стал работать в Военно-медицинской академии. И здесь произошло несколько знаменательных событий. В.М. Бехтерев выбрал себе в помощники молодого талантливого хирурга Л.М. Пуусеппа, который, по сути дела, становится первым российским нейрохирургом. Для выполнения операций на нервной системе В.М. Бехтерев создает в 1897 г. первую в мире специализированную нейрохирургическую операционную. Особого оборудования там в первое время не было, хирургия была достаточно примитивна, но она предназначалась только для операций на головном мозге. Через несколько лет, в 1902 г., было открыто первое специализированное отделение для нейрохирургических больных, которое возглавил Л.М. Пуусепп, а в 1909 г. он организовал самостоятельную кафедру, тоже, по всем сведениям, первую в мире. А когда началась война и появилось множество раненых с повреждениями головы, спинного мозга, возникла необходимость создания специальной нейрохирургической службы и был организован специализированный нейрохирургический госпиталь, во главе которого встал Л.М. Пуусепп.

– Давайте вспомним вашего отца – замечательного невропатолога, академика Николая Васильевича Коновалова. Чему, как вы считаете, вы у него научились?

– Наверное, прежде всего, интересу к неврологии. В то время она была одной из наиболее сложных специальностей. Диагноз, как я уже упомянул, ставился на основании прекрасного знания анатомии мозга, топической неврологии, особенностей клинических проявлений при поражении различных зон мозга, знания литературы, посвященной заболеваниям мозга. У отца была очень большая библиотека, и владение многими языками позволяло ему прекрасно разбираться в этой сложной, но увлекательной специальности.

– Ваш отец лечил Сталина и даже присутствовал при его вскрытии, когда он умер...

– Отец был консультантом Главного медицинского управления Кремля. Для меня и моей семьи это незабываемая история. Начало весны 1953 г. В разгаре «дело врачей». Мы живем в доме, специально построенном для врачебной профессуры. День за днем поступают сообщения, что кого-то из известных профессоров, академиков забрали. Все жили в постоянной тревоге, ожидая своей очереди. 3 марта, о болезни Сталина еще ничего не известно, и вот раздается стук в дверь. Два незнакомых товарища вежливо говорят: «Николай Васильевич, вы должны поехать с нами». Тревога проходит к вечеру, когда по радио сообщили о болезни Сталина.



Отец потом много об этом рассказывал, о своих переживаниях, связанных с заболеванием Сталина, его смертью и особенно с моментом вскрытия, которое проходило в присутствии членов Политбюро и вооруженной охраны. Страшно представить, если бы диагноз «кровоизлияние в мозг» не подтвердился. Напряжение прошло лишь после того, как академик А.И. Абрикосов разрезал мозг и вывалилась гематома.

– В то время было принято считать, что в мозге выдающихся личностей есть что-то особенное. Целые институты организовывались, чтобы изучать, например, мозг Ленина или Сталина. Считали, что таким образом можно понять причину гениальности.

– Насчет мозга Сталина не знаю, думаю, что его никто специально не изучал. А насчет мозга Ленина – действительно, был создан целый институт для изучения особенностей его мозга. У нас в институте работал замечательный профессор С.М. Блинков, он принимал участие в изучении мозга Ленина и многих известных людей – В.Л. Дурова, К.Э. Циолковского, В.В. Маяковского и ряда других. Я читал его записи.

– Он нашел причину гениальности?

– Он предположил, что какие-то особенности строения могут быть причиной тех или иных способностей человека. Теперь мы понимаем, что структура и функции мозга – абсолютно разные вещи.

– А от чего зависят выдающиеся способности, в частности в науке?

– От Бога, в которого я не верю.

– Вы в этом институте почти 70 лет, практически всю сознательную жизнь. Насколько я знаю, вы первым ввели микроскопию в нейрохирургическую практику. Как это было?

– Опять «первый»... Да нет, далеко не первый. Был период, когда во всех странах стали использовать микрохирургию. У нас – позже. В нашей стране первым был нейрохирург из Минска профессор Эфраим Исаакович Злотник.



Микрохирургия не ограничивается применением микроскопа для операций на мозге, это целое научное направление, в задачи которого входят и исследование анатомии мозга на новом микроскопическом уровне, и прицельное изучение физиологии мелких структур, образований мозга, создание принципиально новых хирургических инструментов.

– Как вы устанавливали свою первую микрохирургическую аппаратуру? Я читала, что это было в церкви. Это правда?

– Не совсем. В церкви располагались операционные во время войны. Вообще, старое здание института было плохо приспособлено для решения медицинских задач. Раньше это был пансион для детей обедневших дворян. Пансион был предназначен для проживания 100 мальчиков, а во время войны это здание стало госпиталем, в котором приходилось размещать тысячи раненых. Невозможно такое представить! Больше того, от Белорусского вокзала шел специальный трамвай, перевозивший раненых прямо к стенам госпиталя, и непрерывный поток раненых поступал в здание бывшего пансионата. Помещение домово́й церкви переделали в операционный блок. Он просуществовал многие десятилетия, вплоть до завершения строительства нового здания института. Сейчас там опять действующая церковь, и это правильно.

В церкви высокие сводчатые потолки. Первый приобретенный нами микроскоп был потолочной фиксации, прикрепить его к высоченному потолку церкви было нереально. Нам пришлось обращаться за помощью к ракетчикам, и они изобрели нечто, похожее на большую ракету, которая крепилась к потолку, а уже к ней крепился микроскоп.

– Помните ли вы свою первую операцию?

– Операцию не помню, но первое осложнение помню в деталях. Это был больной с вроде бы совершенно безобидной патологией. У него была какая-то сосудистая опухоль мягких тканей головы. Никто не опасался, что удаление этой опухоли может привести к чему-то плохому. Опухоль удалили без особого труда, но больной погиб от кровоизлияния в мозг, потому что внешние сосуды оказались связанными с теми, которые располагались в мозге. Отчетливо все это помню, даже фамилию его не забыл.

– 40 лет вы были директором этого института. Что кардинально изменилось за эти годы?

– Самое главное – развитие нового научного и лечебного направления микрохирургии. Это совершенно другой уровень хирургии и абсолютно другие результаты. Микрохирургия совершенствуется, развивается. Мой ученик и коллега Давид Ильич Пицхелаури родом из небольшого города в Грузии, на мой взгляд, достиг удивительных успехов. Он изменил конструкцию микроскопа, придумал к нему специальный управляющий шлем. А это дает очень много.



Обычно хирург руками меняет положение микроскопа, изменяет увеличение, освещенность и т.д. Здесь же все делается за счет движений головы, губ и подбородка, поэтому он все время видит оперируемый объект очень ясно. Это позволяет ему удалять огромные опухоли через отверстие величиной с небольшую монету. Это виртуозная работа, пример того, что микрохирургия – не застывшее направление, оно развивается.

Появилась эндоскопическая хирургия. Она используется сейчас очень широко. Очень важным моментом было создание первого в стране Центра радиохирургии. Это облучение разных объектов в мозге, чаще всего опухолей, на основании стереотаксических расчетов. Создание под землей специального радиохирургического отделения – очень важный этап в истории института. Прошло ровно 20 лет, скоро отмечаем это событие. За все эти годы центру удалось оснастить отделение самыми современными приборами. Метод лучевой терапии в значительной степени дополняет, а иногда заменяет хирургию.

Еще важный момент. Около 40 лет назад в Институт нейрохирургии поступили две девочки со сросшимися головами – краниопаги.

– Это знаменитые сямские близнецы, которых вы разделили.

– Я об этом вспомнил неслучайно. В те годы уже была возможность понять, как срослись эти девочки, критично оценить ситуацию и успешно выполнить операцию. Она была сложной, потому что это два существа. В операции должны были принять участие две бригады хирургов. Это стало началом разработки очень крупного и важного раздела нейрохирургии – реконструктивных операций при уродствах развития черепа у детей, – и здесь нам оказали серьезную помощь американские коллеги.

Таких больных сейчас оперируют в разных клиниках страны, но впервые это произошло здесь, в этих стенах. А самым главным достижением стало строительство нового современного здания и оснащение его всей необходимой для современной нейрохирургии аппаратурой – удивительно сложной и безумно дорогой.

– А что осталось неизменным с тех пор, со времен Н.Н. Бурденко?

– Прежде всего, его портрет, который висит в моем кабинете. Нейрохирургия меняется очень быстро. Когда я пришел в институт молодым человеком, мне казалось, что можно придумать какие-то удивительные инструменты, приборы, которые облегчат труд нейрохирурга. Например, выполнение трепанации черепа. В то время она осуществлялась при помощи весьма примитивных инструментов. И пока я фантазировал в надежде изобрести что-то вроде ключа от консервной банки, уже придумали краниотомы, которые с большой легкостью делают отверстие в черепе любой формы, любой величины.

Диагностика всегда была самой сложной и трудной, это основа всей нейрохирургии и вообще любой специальности. Но появилась сначала компьютерная томография, буквально через год – магнитно-резонансная томография. И до сих пор эти методы развиваются и совершенствуются, появляются все новые и новые возможности. Голова, да и все тело стали благодаря этим достижениям, можно сказать, прозрачными.

– Сейчас появляются цифровые технологии, и многие ваши оперирующие коллеги говорят, что современному врачу уже не требуется такой багаж знаний, потому что он может запросить нужную информацию у искусственного интеллекта. Действительно ли роль врача будет уменьшаться, а роль ИИ расти?

– Об искусственном интеллекте сейчас очень много говорят. Но я бы не назвал это интеллектом. Это сложное кибернетическое устройство, которое помогает человеку решать наиболее трудные задачи. Интеллект – это способность не только решать самые сложные задачи, но и осознавать свое существование, свое место в природе и в соответствии с этим ставить и решать возникающие задачи и проблемы. Я не могу представить,

что можно создать так называемый искусственный интеллект, который мог бы мыслить. Мозг человека невероятно сложно устроен: миллиарды клеток с бесконечными, постоянно меняющимися связями. Мы пока имеем довольно смутное представление о том, как он работает, в будущем узнаем больше, но вряд ли поймем, как работа этого сложнейшего механизма мозга превращается в сознание, как рождается мысль, как материальное становится идеальным. Понимание перехода из материального в нематериальное пока недоступно, да и вряд ли будет доступно человеческому интеллекту, а тем более искусственному.

– *Что вы поняли за эти годы о мозге?*

– О мозге мы знаем очень мало. Почему-то люди думают, что если нейрохирург всю жизнь видит мозг, держит его в руках, то он знает о мозге все. Мы действительно знаем больше, но это неизмеримо мало по сравнению с тем, что нам надо знать о мозге. Мы знаем, что доступно для удаления, что недоступно; какие операции приведут к неким необратимым последствиям – больной не проснется или после операции пациент будет парализован. Мы можем это предупредить и готовы к этому. Мы знаем, какие механизмы отвечают за память человека. Но это все приблизительно. Мозг – объект бесконечного изучения. Бесконечного. Мозг всегда будет тайной, которая никогда до конца не будет раскрыта.

– *Некоторые ваши коллеги говорят, что мозг – величайшая тайна Вселенной. Вы согласны?*

– Дело не в эпитетах. Я уверен, что мозг – лучшее и самое совершенное, что создано природой.

– *Что вы хотели бы успеть понять про мозг?*

– Вся медицина – это серия загадок и сложных задач. Думаю, что для нейрохирурга самое главное – вылечить больного, например удалить опухоль мозга, причем сделать это так, чтобы все функции мозга остались сохранными, чтобы операция не отразилась на личности больного, его интеллекте.

– *Александр Николаевич, вам 91 – и вы каждый день на работе, до сих пор оперируете...*

– Опирую теперь уже редко, понимая, что мое время ушло. В основном это те операции, которые на протяжении многих лет я делал повседневно.

– *Вы не можете не оперировать? Это ваша потребность?*

– Это важная часть жизни, это больше, чем привычка. Без этого жизнь кажется неполноценной.

– *Однако далеко не каждый может работать в таком возрасте. Делаете ли вы для этого что-то особенное?*

– Ничего не делаю. Но убежден, что единственный метод избавиться от неизбежных последствий старения – это постоянная работа.



– *А что еще? Правильный образ жизни, какое-то особенное питание, физкультура?*

– Питание должно быть абсолютно примитивным и чем хуже, тем лучше. Это не мое открытие. В свое время академик Н.М. Амосов, очень известный кардиолог, говорил, что старается есть самое простое и как можно меньше. Я тогда удивился, но в конце концов понял, что так и есть. Питание – это не смысл жизни. Это как заправка на автозаправке.

– *А смысл жизни – это работа?*

– Наверное, так. Хотя могут быть еще какие-то увлечения, интересы. Я вот долгое время катался на горных лыжах.

– *В интернете пишут, что вы спасли 16 тыс. больных. Как вы относитесь к этой цифре?*

– Со скепсисом. Я никогда не считал, сколько сделал операций. Но за долгую жизнь это тысячи прооперированных больных.

– *Можете ли рассказать о каких-то сложных операциях, запомнившихся тем, что они закончились благополучно?*

– Успешных операций было много, некоторые, как, например, разделение краниопогов, достаточно хорошо известны, но в памяти чаще остаются неудачные операции, ошибки, неоправданные осложнения.

– *Каким вы видите будущее нейрохирургии?*

– Предсказание – дело неблагодарное. Сейчас любая специальность развивается с невероятной скоростью. А успехи нейрохирургии зависят в первую очередь от развития других областей науки, например того же ИИ, активно входящего в нашу жизнь, которым занимаются математики, физики, программисты. Будущие успехи во многом зависят от достижений химиков, генетиков, разработки и совершенствования диагностических приборов, таких как, например, магнитно-резонансная томография, и этим тоже занимаются не медики, а инженеры-физики. Думаю, что роль самой нейрохирургии как метода лечения будет постепенно уменьшаться. Сейчас появляются более щадящие и в ряде случаев более эффективные методы лечения различных заболеваний мозга, такие как радиохирургия, таргетная терапия и др. В свою очередь, нейрохирургические вмешательства станут более точными и менее рискованными.

– *Многие хирурги говорят, что лучшая хирургия – это отсутствие хирургии. Как вы понимаете, вы с этим согласны. Нейрохирургия тоже к этому идет?*

– Это неизбежный процесс. Хирургия постепенно будет терять когда-то главенствующее значение, уступая место другим методам лечения.

– *Вас как человека, который всю жизнь отдал нейрохирургии, это не огорчает?*

– Я это как-нибудь переживу, если и огорчусь, то ненадолго. Но вообще грустно, потому что нейрохирургия – одно из самых ярких направлений в медицине.

Российская газета, 03.06.2025

Наталья Ячменникова

АКАДЕМИК АНДРЕЙ ДЕГЕРМЕНДЖИ: МНОГИЕ ЗА РУБЕЖОМ НАЧИНАЮТ СОЗДАВАТЬ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ, ХОТЯ ВСЕ ЭТО У НАС УЖЕ ИЗОБРЕТЕНО

Академик Дегерменджи рассказал о разработках замкнутых систем жизнеобеспечения



Проекты создания поселений на Луне и Марсе обкатываются во всех ведущих космических странах. Разрабатываются ракеты, корабли, средства защиты от радиации. Однако не техника, а человек по-прежнему остается самым уязвимым звеном. Долететь – долетит, а вот сможет ли там жить? Как долго? Чем будет дышать, что есть, пить? Российские ученые убеждены: основой инопланетных баз должны стать замкнутые системы жизнеобеспечения нового типа – БИОС-4. Об этом мы говорим с директором Института биофизики Сибирского отделения РАН академиком Андреем Дегерменджи.

– Андрей Георгиевич, а можно ликбез для широкого читателя: что такое вообще замкнутые системы жизнеобеспечения?

– Если совсем просто, такая система состоит из блока производства нужных продуктов, например, растительных – оранжерея, и звена потребления – сам экипаж. Она обеспечивает человека пищей, воздухом и чистой водой и, что существенно, попутно утилизирует и разлагает до минеральных элементов все органические продукты жизнедеятельности. Система не зависит ни от внешних источников, ни от внешних «поставок». Это напоминает в миниатюре нашу биосферу, круговорот в которой обеспечивает практически бесконечное время ее существования.

Подобные технологии важны не только для космоса. Существует несколько вариантов развития замкнутых экосистем прикладного характера. Например, создание нового поколения экодому – «безотходных» – в тяжелых климатических условиях Земли, в первую очередь в Арктике. И конечно, это внеземные космические поселения, а также полностью автономные подземные системы жизнеобеспечения.

– Не случайно первым подобную задачу поставил еще Сергей Королев, мечтавший о полете на Луну и Марс?

– Совершенно верно. И первые реально действующие замкнутые системы жизнеобеспечения были созданы в СССР еще в 60-е годы в нашем Институте биофизики СО РАН (в то время отдел биофизики Института физики СО АН СССР), который появился в Красноярске благодаря усилиям академика Леонида Васильевича Киренского.

Российские ученые убеждены: основой инопланетных баз должны стать замкнутые системы жизнеобеспечения нового типа – БИОС-4

Впервые в мире речь шла о проблеме жизнеобеспечения человека в космосе не за счет запасов с Земли, а за счет непрерывно возобновляемых ресурсов. Сначала были опыты с кровью, с простейшими, дрожжами, бактериями, водорослями. Было выяснено, как работают «обратные связи», как выживают разные виды, как можно управлять их состоянием.

Работали огромные культиваторы – сейчас музейные экспонаты в институте. Потом появились высшие растения. А эксперимент с человеком так и назвали – БИОС-1. В герметичной кабине объемом 12 кубометров находился испытатель. Там установили культиватор для выращивания водоросли хлореллы, которая вырабатывала кислород и поглощала углекислый газ.

– Почему выбрали именно хлореллу?

– Одноклеточная, быстро растет. Придумали так: шланг от маски идет к культиватору, человек дышит, а углекислый газ опять «загоняют» в культиватор. Провели семь экспериментов – от недели до 45 дней. Но это был лишь подход к проблеме. Система имела полностью замкнутый цикл только по кислороду и воде. Возник вопрос: а смогут ли водоросли потреблять «жидкие отходы» человека? Оказалось, смогут. Решили сделать систему, в которой водоросли будут метаболическим противовесом человеку. Из той же хлореллы попытались делать что-то съестное. Даже какие-то пирожки. Но все оказалось несъедобным.

Принципиально новым стал эксперимент БИОС-3. Был создан уже герметичный бункер с равными по площади отсеками: один – жилой модуль, а в трех разместились растения и водоросли. Решили попробовать выращивать пшеницу. Но для замкнутой системы нужно было, чтобы она имела очень короткий стебель и толстый колос. Фактически шла селекция специальных растений. В оранжереях при искусственном освещении выращивали сою, салат, чуфу, морковь, редис... Даже картофель и огурцы.

– Сколько длилось самое длительное заточение?

– 180 суток – с 24 декабря 1972 года по 22 июня 1973-го. Экипаж – двое мужчин и женщина – дышал кислородом, выделяемым зеленью, пил воду, которая за счет испарения (транспирации) растениями проходила многократные циклы круговорота. Испытатели обеспечивали себя пищей на 50-70 процентов. Из пшеницы сами пекли хлеб. Лишь животные белки получали из консервов и сублимированного мяса.

Без круговорота они прожили бы всего семь дней. А так – шесть месяцев! По заключению медиков, ни рацион, ни использование переработанного воздуха и воды не сказались негативно на здоровье в дальнейшей жизни. Экипаж регулярно сдавал медицинские анализы: переправляли через специальный шлюз. Были датчики. Даже был поставлен контроль кишечной микрофлоры. Исписаны целые тома результатов. Всего провели 10 экспериментов. Больше всех в БИОС-3 прожил инженер Николай Бугреев – в общей сложности 13 месяцев.

– А что за история с тараканом случилась в эксперименте?

– И казусная, и драматичная одновременно. Внутри бункера завелся таракан. Откуда взялся, непонятно. Но испытатели его оберегали, кормили, чуть ли не на руках носили.

А однажды кто-то случайно его раздавил. Так разыгралась настоящая трагедия, как будто потеряли члена экипажа.

– БИОС-3 был полностью замкнутым?

– Нет. В системе были вещества, которые не возвращались в круговорот и накапливались в виде «тупиков». Например, твердые выделения, частично растворенные соли, несъедобные части растений. За счет этого нарушался баланс и падал коэффициент «замыкания». Но технология создания системы жизнеобеспечения нового типа в принципе была отработана. И это самое главное. Сегодня многие за рубежом начинают с нуля, не зная, что все это уже изобретено. Надо просто идти дальше, доводить все до ума.

– Результаты окрылили?

– Они были многообещающими. У нас позже уже были контракты с Европейским космическим агентством, и они очень интересовались, нет ли где «дырочки» в замкнутой системе... Однако БИОС-3 не повезло: он пришелся на лунную гонку, которую, как принято считать, Советский Союз проиграл. Ученые были готовы продолжать исследования, но работы по созданию замкнутых биосистем жизнеобеспечения свернули.

Параллельно с прикладной задачей лунных или марсианских поселений мы можем разработать фундаментальные принципы устройства будущей биосферы

Кстати, опыт БИОС-3 был полностью учтен нашими китайскими коллегами. В 2014 году они провели похожий эксперимент в модуле «Юэгуан-1», который был построен при активном участии красноярских специалистов. И до сих пор научная совместная работа ведется с ними в полную силу, например, по гранту РНФ – Китай: в его задачу входит создание математического симулятора российской и китайской замкнутой системы по прошлым опытам и поиск теоретических условий полного замыкания для будущей системы БИОС-4. Мы проверим совместимость новых созданных нами технологий круговорота, включая рыбное звено как шаг к «мясной» диете.

Сейчас в Красноярском научном центре на базе БИОС идут исследования по отработке новых технологий повышения замыкания цикла. Есть планы опробовать накопленные технологии переработки органических отходов в новом масштабном эксперименте.

– Создать замкнутую биосистему в 1990-е годы попытался американский миллиардер Эдвард Басс. Он построил в Аризоне на полутора гектарах гигантскую конструкцию: с имитацией джунглей и океана, фермой с козами, свиньями и курами, бассейнами с рыбами. Завез около 3000 видов растений, животных, насекомых. Но эксперимент, названный «Биосфера-2», с треском провалился?

– Я называл «Биосферу-2» Экологический Ноев Ковчег, поскольку «каждой твари по паре» там отсутствовали, но почти все биомы Земли были представлены. Два года семь бионавтов провели в «Биосфере-2». При этом с самого начала в системе стал падать уровень кислорода и расти углекислый газ. Неконтролируемые вспышки размножения насекомых, «пожелтение» зеленых растений и прочее привели к остановке опытов. Систему перезапустили, но ситуация повторилась. Эксперимент аварийно прекратили.

Красноярские ученые были там с визитом во время опытов, и академик Гительзон каким-то медицинским чутьем уловил тяжесть ситуации. Сказал: мол, будут проблемы. И когда они случились, слова академика американцы восприняли «как русские накаркали» (не знаю, есть ли точный перевод на английский). По итогам была опубликована часть результатов, но до причины так и не добрались.

– А ваше мнение?

– Будучи в Китае на конференции по круговороту, я китайским коллегам и американскому профессору Нельсону – руководителю опытов в «Биосфере-2» – предложил совместно создать полную математическую модель и проверить на ней возможные гипотезы как устойчивости таких систем, так и их «гибели». Что крайне важно для будущих

опытов, да и будущих внеземных баз. К сожалению, сумели только проанализировать нашу и китайскую системы (упомянутый грант РНФ) в силу недоступности важных американских данных. Базовая «их» гипотеза: чрезмерное поглощение кислорода бетонными конструкциями «Биосферы-2», а растения не успевали компенсировать. Это, кстати, можно было просчитать и до опытов.

Моя гипотеза более изощренная: участки биомов, вырванные из «родных» экосистем и настроенные на «свои прошлые» обменные потоки, включая и локальные круговороты, в «Биосфере-2» попали в окружение с «чужими» соседями и существенно другими обменными потоками. Началась притирка, которая и проходила столь катастрофически. После серии неудач «Биосферу-2» передали под научный надзор Обсерватории Земли при Колумбийском университете, а в начале 2000-х выставили на продажу. Аризонский университет теперь занимается там междисциплинарными исследованиями на семи моделях разных экосистем и обучает студентов.

– Ученые на космической станции проводили какие-то исследования по БИОС?

– Для этого надо создавать гравитацию. Реально ли такое? При нынешнем уровне технологий – да, и инженеры работают. Во времена Королева Институт биофизики СО РАН создал установку «Карусель» с центробежной гравитацией как раз для проверки роста растений на борту станции, но она не попала на борт: не прошла очень строгую военную приемку. Дело в том, что искусственная гравитация за счет вращения космической станции как аналог земного притяжения для оранжереи тоже не изучена: природа веса этих двух сил отличается.

– Какие перспективы развития российского БИОС-4?

– Крайне важно фундаментальное научное направление: насколько замкнутая искусственная экосистема может являться аналогом круговорота в биосфере Земли. В этой области у нас ведутся внутренние дискуссии, поскольку, как мне представляется, механизм круговорота в биосфере существенно «сетевой», со многими звеньями и компонентами. Экспериментальная же замкнутая экосистема имеет достаточно простую линейную, конвейерную структуру, причем и со звеном, определяющим общую скорость круговорота: «звено-задатчик» – человек. Биоразнообразие на планете падает, а человечество растет по численности. И получается, что биосфера будущего приближается к замкнутой системе.

Устойчивость круговорота в БИОС-4 определяется некими правилами, математическими формулами, которые мы можем определить теоретически и проверить экспериментально. Поскольку полный опыт с экипажем затратный, то мы провели его в мини-атюре: испытатель взаимодействовал с оранжереей с активностью 1/30 от своей нормы по всем(!) видам своей физиологической деятельности (дыхание, питание, выделения).

Система так и названа: «1/30 человека». Исследования показали: все получается. Полный круговорот достигим!

– Это приближает «весомый» опыт с БИОС-4?

– Безусловно. Очень важно, что параллельно с сугубо прикладной задачей лунных или марсианских поселений мы можем посмотреть далеко вперед и разработать фундаментальные варианты, принципы устройства будущей биосферы. Интересно, что китайские коллеги сейчас не рвутся к стопроцентному замыканию, но они пошли по пути моделирования лунных условий (лунной почвы из подобия реголита и т.п.) для будущей системы лунной базы – возможность добычи воды и др. Нас приглашают в эту новую ветвь исследований. Скорее всего, мы будем сочетать и то и другое.

Напрашивается предложение «Роскосмосу»: организовать специальную космическую сессию в рамках СО РАН, а также более активно привлечь Институт биофизики – пионера этих исследований в мире к разработке прототипа модуля российской (или совместной) лунной базы. Наши текущие исследования в рамках госзадания абсолютно не соответствуют китайскому темпу.

Российская газета, 05.06.2025

АКАДЕМИК РАН БОРИС ДЕМИН: ПОЧЕМУ ОТХОДЫ МЕТАЛЛУРГИИ БОЛЬШЕ НЕ УГРОЖАЮТ ЭКОЛОГИИ

Опора уральской экономики металлургия всегда считалась главным врагом экологии. «Лунный пейзаж, мертвые равнины» – как только ни называли отвалы крупных предприятий. Но когда специалисты начали искать отвалы демидовских заводов, оказалось, что их просто нет. На горах шлака выросли трава и деревья, природа сама решила задачу.

Но с тех времен много воды утекло, объемы производства выросли в десятки раз, изменились технологии. Казалось бы, шлаковые горы по высоте уже должны конкурировать с Уральскими. Но техногенных гор нет. Почему проблема отвалов ушла в прошлое, как сегодня перерабатываются отходы металлургических комбинатов, мы спросили заведующего лабораторией сталеплавильных и ферросплавных шлаков Уральского института металлов кандидата технических наук Бориса Демина.

– Борис Леонидович, в последние годы много говорят об утилизации ТКО. А решается ли вопрос с переработкой отходов металлургических производств?

– Действительно, утилизации бытового мусора уделяется больше внимания, чем промышленным отходам – и с точки зрения финансирования, и с точки зрения отношения власти к этим вопросам. Хотя и по второму направлению приняты серьезные государственные решения. Пару лет назад был разработан план утилизации промышленных отходов по всем отраслям. Он рассчитан до 2030 года, расписаны целевые показатели.

Если же говорить конкретно о металлургии, то в этой отрасли в России лет десять назад был применен прорывной подход к утилизации отходов. Мы тогда активно торговали с Западом, и металлургические шлаки стали для бизнеса золотым дном. С помощью высокопроизводительных импортных комплексов предприниматели начали максимально перерабатывать остывшие шлаки, извлекать из них металлы и получать попутную продукцию.

– Но при выплавке металла образуется огромное количество отходов.

– Тем не менее техногенных гор возле меткомбинатов почти не осталось. К примеру, есть отвал объемом 20 миллионов тонн. Мощность комплекса – три миллиона тонн в год. Даже если за год он переработает только два миллиона, то все равно справится с огромным отвалом максимум за десять лет. В Магнитогорске три таких установки. Они извлекают полезные компоненты, а шлак возвращают в карьер, который остался на месте Магнитной горы, идет рекультивация этого карьера.

Сейчас все больше заводов переходят на безотвальную работу. В свое время мы закупили за рубежом много таких комплексов: например, уральские заводы в основном приобретали оборудование в США, «Северсталь» – в Финляндии. В результате эти мощности перекрывают выход шлака.

Тем более что в последние годы экспорт металла в связи с санкциями сократился, из-за этого остановился и рост металлургического производства: внутренний спрос пока меньше, чем возможности нашей металлургии. Даже увеличение потребностей ОПК только в какой-то степени покрывает падение внешних поставок. Кроме того, экспортный металл не требовал такого качества, как продукция для оборонной промышленности – ей нужны определенные марки, усложняется технология, требуются дорогие модификаторы.

– А что же печально знаменитые техногенные горы у Кыштыма и Карабаша? Их тоже переработали?

– Их содержимое используют, например, в производстве абразивов. Еще лет 40 назад к нам обратились одесские моряки. Они покупали за границей дорогой абразивный материал для пескоструйных установок, с помощью которых очищают корпуса судов, и обратили внимание, что импортный продукт очень напоминает... шлак. Мы проанализировали его состав, и оказалось: это и в самом деле шлак. Сначала мы попробовали использовать для производства аналогичного материала отходы черной металлургии. Получилось неплохо. Но кыштымские шлаки медеплавильного производства оказались еще лучше. Их нужно было только разделить на фракции. Получилось отлично – товар пошел по России, странам СНГ и за границу. Конечно, переработать на абразивы все отвалы не получается: запасы составляют миллионы тонн, а спрос – несколько сотен тысяч тонн в год.



– То есть переработанные отходы расходятся как горячие пирожки?

– Да, сейчас все шлаки используются практически полностью. Особенно выгодно обогащение отходов в производстве цветных металлов. Впрочем, цены на все металлы очень высоки, поэтому и спрос на шлаки стабильный. Большой интерес к ним у владельцев ферросплавных производств, где цена продукта на порядок выше, чем у обычной стали.

– А почему установки для обогащения шлаков закупали за границей? Своих аналогов нет?

– К сожалению, в этом направлении наша наука несколько отстает. Хотя в 1980–1990 годы в Советском Союзе сделали очень много: тогда был проработан весь комплекс технологических процессов по извлечению полезных составляющих из металлургических отходов. Но сегодня металлурги передали переработку отходов на аутсорсинг: ею занимаются компании, которые только встают на ноги – им нужно получить максимум прибыли, так что о науке они пока даже не думают. И мы понимаем, что спроса на наши исследования нет.

Раньше в составе нашего института был крупный отдел, головной по СССР. Я вошел в состав этого отдела, когда он только формировался: пришли молодые кандидаты наук, серьезные ребята. Мы в союзе с другими институтами создавали теоретические основы переработки металлургических шлаков, изучали физико-химические процессы. Создали серьезную базу: разработки велись по использованию шлаков в самых разных направлениях – сельском хозяйстве, производстве строительных и абразивных материалов, литейном производстве... Кстати, мы не только создавали новые технологии, но и изучали их влияние на окружающую среду.

– А были ли получены новые материалы из металлургических отходов?

– В 1970-х годах теоретики разрабатывали технологию производства шлакоситаллов. Решение было уже близко: появилось понимание, как подкорректировать состав, чтобы получить новый уникальный материал, напоминающий керамику – кислото- и абразивостойкий. К этому проекту вполне реально вернуться. Такой материал можно использовать в самых разных отраслях.

– Какие еще разработки вы считаете перспективными?

– Более 20 лет назад мы создали интересную технологию по обработке жидких шлаков. Вообще доменные шлаки у нас традиционно перерабатывали именно в жидком состоянии. Из них получали граншлак, который полностью использовался в промышленности. У металлургов были даже нормы по его выпуску. Изготавливались также шлаковая пемза и шлаковата, которые использовали в строительстве. Сейчас эти материалы в России почти не производятся, их заменили более дорогими импортными утеплителями. Некоторые менеджеры задаются таким вопросом: им нужна новая, эффективная продукция из металлургических шлаков, но производить ее некому.

– Полагаю, за рубежом к отходам производства относятся очень рачительно?

– Там утилизируют свыше 80 процентов шлаков. В Японии из таких материалов уже не строят дороги – их достаточно. Теперь ими формируют морские рифы, отсыпают берега. Что интересно, у искусственных рифов рыба лучше мечет икру. В Германии в шлаки добавляют фосфор и используют в качестве удобрений. Это же почти неисчерпаемый ресурс, который и добывать не надо!

Вот и у нас, тем более сегодня, когда мы живем в режиме санкций, нужно разрабатывать новые установки для переработки шлаков. Действующие сегодня импортные пока работают, но они изнашиваются. Необходимо создавать свои, чтобы не отстать и не утонуть в отходах.

Формат 60x88 1/8
Гарнитура Arial, Times New Roman
Усл.-п. л. 7,35. Уч.-изд. л. 5,1
Тираж 90 экз.

Издатель – Российская академия наук

Под редакцией академика РАН В.Я. Панченко

Редакционная коллегия:
Е.Б. Голубев
П.А. Гордеев
А.В. Цыпленков

Художник
Г.А. Стребков

Верстка и печать – УНИД РАН
Отпечатано в экспериментальной цифровой типографии РАН

Распространяется бесплатно