



27 февраля – 12 марта 2025 года

ДАЙДЖЕСТ СМИ

№5 (39)

ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО: новые материалы для металл-ионных аккумуляторов

стр. 2

Состоялось совместное заседание
Научного совета при президиуме РАН
«История мировой культуры»
и Комиссии по искусствоведению

стр. 12

В РАН прошла встреча вице-
президента РАН академика
Владислава Панченко и делегации
Китайской академии наук

стр. 14

Дмитрий Мезенцев и Геннадий
Красников обсудили формирование
единого научно-технологического
пространства Союзного государства

стр. 17

СОДЕРЖАНИЕ

СОБЫТИЯ

- 2 | ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО – В РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ОБСУДИЛИ НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЕТАЛЛ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ
- 6 | ЛАУРЕАТОВ ПРЕМИЙ ИМЕНИ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЁНЫХ ЗА 2024 ГОД НАГРАДИЛИ НА ЗАСЕДАНИИ ПРЕЗИДИУМА РАН
- 10 | ПРЕЗИДЕНТ РАН ПРОВЁЛ ВСТРЕЧУ С ЧЛЕНАМИ ОТДЕЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК
- 12 | СОСТОЯЛОСЬ СОВМЕСТНОЕ ЗАСЕДАНИЕ НАУЧНОГО СОВЕТА ПРИ ПРЕЗИДИУМЕ РАН «ИСТОРИЯ МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ» И КОМИССИИ ПО ИСКУССТВОВЕДЕНИЮ
- 14 | В РАН ПРОШЛА ВСТРЕЧА ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТА РАН АКАДЕМИКА ВЛАДИСЛАВА ПАНЧЕНКО И ДЕЛЕГАЦИИ КИТАЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
- 17 | ДМИТРИЙ МЕЗЕНЦЕВ И ГЕННАДИЙ КРАСНИКОВ ОБСУДИЛИ ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА
- 19 | ГЛАВА БУРЯТИИ АЛЕКСЕЙ ЦЫДЕНОВ ОБСУДИЛ ПОПРАВКИ В ЗАКОН ОБ ОХРАНЕ БАЙКАЛА С УЧЕНЫМИ РАН
- 20 | ГЛАВА МИНОБРНАУКИ И ПРЕЗИДЕНТ РАН ОСМОТРЕЛИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ НИУ МИЭТ

СОБЫТИЯ

- 22 | ГЛАВА АДЫГЕИ И ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ РАН ОБСУДИЛИ НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА
- 24 | УЧЁНЫЕ ВЫСТУПИЛИ С ДОКЛАДАМИ НА ЗАСЕДАНИИ БЮРО ОТДЕЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК РАН
- 28 | РАН ГОТОВИТ АЛЬТЕРНАТИВУ «БЕЛОМУ СПИСКУ» РОССИЙСКИХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ
- 30 | СОЗДАВАЯ ВОЗМОЖНОСТИ. КАК ПРОШЛО СОВЕЩАНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ МИРОВОГО УРОВНЯ
- 33 | В МИНОБРНАУКИ ПРЕДСТАВИЛИ ДОМЕНЫ И СЕРВИСЫ ДЛЯ СВЯЗИ НАУКИ И БИЗНЕСА
- 34 | ЖЕНЩИНЫ В НАУКЕ: РОССИЯ СРЕДИ МИРОВЫХ ЛИДЕРОВ ПО ЧИСЛУ ИССЛЕДОВАТЕЛЬНИЦ
- 35 | АКАДЕМИК СО РАН ПРЕДЛОЖИЛ СФОРМИРОВАТЬ НОВЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ РАЙОН В ЯКУТИИ

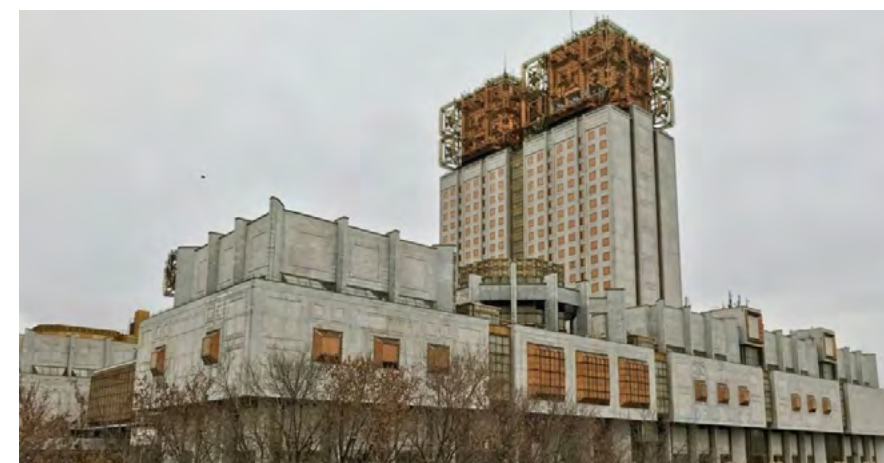
ИНТЕРВЬЮ

- 37 | «НАША КОНЕЧНАЯ ЦЕЛЬ – НОВОЕ ЛЕКАРСТВО ОТ РАКА»

Пресс-служба РАН, 04.03.2025

ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО

В РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ОБСУДИЛИ НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЕТАЛЛ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ



Состояние рынка металл-ионных аккумуляторов в России и мире, а также ключевые проблемы и решения в области создания новых материалов для них обсудили на заседании Президиума РАН, которое состоялось 4 марта в Российской академии наук.

С основным докладом выступил член-корреспондент РАН Евгений Антипов. Его труды по созданию высокотемпературных сверхпроводников и новых материалов для металл-ионных аккумуляторов были отмечены Научной премией Сбера 2024 года в номинации «Физический мир», и в номинации «Прорыв» Национальной премии в области будущих технологий «Вызов».

По мнению учёного, появление литий-ионных аккумуляторов произвело в мире технологическую революцию. Они используются в электромобилях, стационарной энергетике, робототехнике, дронах и других областях. По данным Минэкономразвития, рынок литий-ионных аккумуляторов к 2030 году достигнет 300–400 млрд рублей, говорится в докладе.

Ключевым материалом для обеспечения характеристик аккумуляторов (удельной энергии и срока службы) является катодный материал, который составляет порядка 20 % стоимости аккумулятора. Однако в России пока отсутствует собственное производство таких материалов в объёмах, необходимых для работы гигафабрик – заводов по производству литий-ионных аккумуляторов.

«Крайне важно создать и развить компетенции в производстве этих материалов. И для этого в Сколтехе при поддержке руководства института мы создали опытные установки, которые позволяют выпускать до 10 тонн катодного материала в год с характеристиками, отвечающими мировым стандартам. В этом году планируется перейти на 20–30 тонн в год. А в ближайшее время достичь показателей 100 тонн катодного материала в год», – сказал Евгений Антипов.

По словам докладчика, основной недостаток катодного материала – это склонность к так называемому «тепловому разгону», приводящему к взрыву аккумуляторов.

«Для решения этой проблемы мы разработали технологии, которые позволяют получать материалы с приемлемыми характеристиками», – сказал учёный.

Например, можно использовать другой тип катодного материала – LiFePO_4 , который выдерживает нагрев до 400 градусов. Кроме того, стремительно развивается направление полностью твердотельных аккумуляторов, в которых удаляются пожароопасные жидкие электролиты и используются полимерные или органические электродные материалы.

«Чтобы обеспечить устойчивое развитие новой отрасли промышленности – металл-ионных аккумуляторов, – необходимо существенно увеличить количество и результативность научных исследований, организовать тематические конкурсы, консорциум под научным руководством РАН и разработать программы подготовки кадров, способных проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в сфере металл-ионных аккумуляторов», – подытожил Евгений Антипов.

Продолжая тему разработки новых материалов, ректор Сколтеха академик РАН Александр Кулешов добавил, что мировые запасы лития ограничены, что приводит к постоянному росту цен. «До какого момента хватит лития, чтобы использовать его в электротранспорте, никто не может сказать. Нам нужно идти в параллель и создавать не только натрий-ионные, но и калий-ионные аккумуляторы».



В свою очередь, академик РАН Андрей Ярославцев заметил, что создание аккумуляторов на основе импортных компонентов приведёт к технологическому отставанию России. Поэтому необходимо налаживать собственные производственные цепочки. «Мы надеемся, что это поможет российской экономике, ведь это не только автомобили, но и накопители энергии, для которых нужен натрий, калий, магний и так далее», – сказал он.

Подробнее с докладами можно ознакомиться в записи заседания Президиума РАН.

Переходя к рабочей повестке заседания, главный учёный секретарь Президиума РАН Михаил Дубина представил программу предстоящего Общего собрания членов РАН.

По программе 26 и 27 мая планируется провести собрание тематических и региональных отделений Академии, 28 мая – заслушать отчётный доклад президента РАН, а 29 мая – провести выборы в члены Академии. 30 мая состоится торжественное вручение Большой золотой медали имени Ломоносова, Большой золотой медали имени Пирогова и других, а также будет утверждён протокол счётной комиссии.

Также члены Президиума поддержали предложение Комиссии РАН по золотым медалям и премиям имени выдающихся учёных дополнить перечень наград золотой медалью имени академика Ю.А. Овчинникова, которая будет присуждаться с 2029 года раз в пять лет, исключить из списка наград золотую медаль имени М.М. Шемякина и перенести вручение золотой медали имени И.Е. Забелина с 2026 года на 2025 год – юбилейный для академика.

Пресс-служба РАН, 04.03.2025

ЛАУРЕАТОВ ПРЕМИЙ ИМЕНИ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЁНЫХ ЗА 2024 ГОД НАГРАДИЛИ НА ЗАСЕДАНИИ ПРЕЗИДИУМА РАН

Вручение дипломов о присуждении премий имени выдающихся учёных прошло 4 марта на заседании Президиума Российской академии наук. Почётные награды за достойный научный труд лауреатам вручил президент РАН академик Геннадий Красников.



«Это важно и для самих лауреатов, и для Академии наук, потому что мы видим, как чтят наших выдающихся учёных и что их дело продолжается», – отметил глава РАН.



Премия имени М.А. Лаврентьева 2024 года присуждена **доктору физико-математических наук Евгению Ерманиюку** (Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН) за цикл работ «Нелинейная динамика аттракторов внутренних и инерционных волн».

Премия имени А.И. Мальцева 2024 года присуждена **доктору физико-математических наук Андрею Морозову** (Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН) за цикл работ по теории вычислимых симметрий.

Премия имени С.А. Лебедева 2024 года присуждена **академику РАН Арутюну Аветисяну, доктору физико-математических наук Андрею Белеванцеву и кандидату физико-математических наук Шамилю Курмангалееву** (Институт системного программирования им. В.П. Иванникова РАН) за серию работ «Системное программирование и информационная безопасность».

Премия имени А.А. Расплетина 2024 года присуждена **доктору технических наук Роману Мещерякову** (Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН) за цикл работ по созданию и развитию методов функционирования гетерогенных эргатических робототехнических систем.

Премия имени Н.Н. Моисеева 2024 года присуждена **академику РАН Феликсу Черноусько и члену-корреспонденту РАН Николаю Болотнику** за монографию «Динамика мобильных систем с управляемой конфигурацией».

Премия имени А.Н. Туполева 2024 года присуждена **кандидату физико-математических наук Александру Курячеву, доктору технических наук Владимиру Скворцову** (Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского) и **члену-корреспонденту РАН Сергею Мошкуну** за цикл научных работ «Разработка методов управления обтеканием летательных аппаратов на основе технологий плазменной аэродинамики».

Премия имени П.Н. Яблочкова 2024 года присуждена **академику РАН Сергею Гаранину и члену-корреспонденту РАН Владимиру Ямшикову** за цикл научных работ «Создание мощных электрофизических установок для исследования процессов при высоких плотностях энергии».

Премия имени Л.А. Чугаева 2024 года присуждена **докторам химических наук Михаилу Кискину и Алексею Сидорову** (Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН), а также **члену-корреспонденту РАН Владимиру Иванову** за цикл работ «Координационная химия как основа для создания новых функциональных материалов».

Премия имени И.В. Гребенщикова 2024 года присуждена **академику РАН Валерию Мешалкину, доктору физико-математических наук Олегу Бутусову** (Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева) и **доктору технических наук Владимиру Ерофееву** (Московский государственный строительный университет) за цикл научных работ «Научные основы физико-химического инжиниринга и интеллектуально-статистического анализа текстуры и свойств листового стекла и специальных стекломатериалов».

Премия имени В.Н. Ипатьева 2024 года присуждена **члену-корреспонденту Антону Максимуму и доктору химических наук Хусайну Кадиеву** (Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН) за цикл работ «Разработка научных и технологических основ процессов гидроконверсии углеродсодержащего сырья на оригинальных наноразмерных дисперсных катализаторах».

Премия имени А.О. Ковалевского 2024 года присуждена **кандидату биологических наук Роману Костюченко** (Санкт-Петербургский государственный университет) за цикл работ «Регулятивные механизмы эмбрионального и постэмбрионального развития аннелид».

Премия имени Д.С. Лихачёва 2024 года присуждена **доктору филологических наук Светлане Семячко** (Институт русской литературы РАН) за цикл монографий, посвящённых Вологодской агиографии («Житие преподобного Иннокентия Комельского»; «Преподобный Иоасаф Каменский и Спасо-Каменный монастырь в памятниках средневековой русской письменности»).

Премия имени С.Ф. Ольденбурга 2024 года присуждена **академику РАН Михаилу Пиотровскому** за монографию «Искусство Ислама в России».

Премия имени М.И. Хаджинова 2024 года присуждена **доктору сельскохозяйственных наук Анатолию Супрунову** (Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко) за научно-исследовательскую работу «Селекции различных подвидов кукурузы для агроклиматических зон Российской Федерации и стран СНГ».



Премии имени выдающихся учёных присуждаются отечественным и иностранным учёным в целях поощрения за научные труды, научные открытия и изобретения, имеющие важное значение для науки и практики. Лауреаты награждаются от имени Российской академии наук Президиумом РАН за отдельные лучшие научные работы, а также за серии научных работ по единой тематике.

Пресс-служба РАН, 26.02.2025

ПРЕЗИДЕНТ РАН ПРОВЁЛ ВСТРЕЧУ С ЧЛЕНАМИ ОТДЕЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК



Встреча президента Российской академии наук академика Геннадия Красникова с членами Отделения математических наук РАН прошла 25 февраля в рамках расширенного заседания Бюро ОМН РАН. Глава Академии ответил на вопросы учёных, обсудил волнующие их темы и наметил дальнейшие планы по работе с отделением. В неформальной встрече также принял участие вице-президент РАН академик Владислав Панченко.

Геннадий Красников подчеркнул, что по сложившейся традиции встречи президента Академии с тематическими отделениями проходят только раз в пять лет – перед выборами в члены Российской академии наук, поэтому глава РАН предложил обновить формат работы.

«Нужно чаще встречаться с тематическими отделениями, чтобы, с одной стороны, обсуждать планы, пояснять логику каких-то решений, а с другой – выяснять, какие вопросы волнуют членов отделений, понять, на что следует обратить особое внимание», – отметил президент Академии.

Академик-секретарь отделения Валерий Козлов предложил остановиться на ключевых вопросах, волнующих членов ОМН РАН, и представить видение руководства Академии по издательскому делу, работам в области формирования государственного задания и экспертизы. А также обсудить предстоящие выборы членов Академии и профессоров РАН.

«Хотелось бы услышать ваше мнение по этим вопросам. Математики всегда готовы подставить плечо в области выполнения задач достижения технологического суверенитета и всего, что с этим связано», – подчеркнул Валерий Козлов.

Беседа прошла в неформальной обстановке. В формате видео-конференц-связи к ней присоединились участники из академических институтов ряда субъектов Российской Федерации. По словам Геннадия Красникова, в ближайшие месяцы такие встречи запланированы со всеми тематическими отделениями РАН.



Пресс-служба РАН, 06.03.2025



СОСТОЯЛОСЬ СОВМЕСТНОЕ ЗАСЕДАНИЕ НАУЧНОГО СОВЕТА ПРИ ПРЕЗИДИУМЕ РАН «ИСТОРИЯ МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ» И КОМИССИИ ПО ИСКУССТВОВЕДЕНИЮ

Совместное заседание Научного совета при Президиуме РАН «История мировой культуры» и Комиссии по искусствоведению на тему «Искусствоведение: предметы и задачи исследования» состоялось в Государственном институте искусствознания в Москве 4 марта 2025 года. Заседание было посвящено обсуждению стратегических задач развития науки об искусстве во всём его многообразии. Свой взгляд на развитие науки сегодня представили учёные-искусствоведы разных направлений.

Участие в обсуждениях приняли: директор Государственного Эрмитажа, председатель Научного совета РАН «История мировой культуры» академик РАН Михаил Пиотровский; директор Государственного института искусствознания МК РФ, председатель Комиссии по искусствоведению при Научном совете РАН «История мировой культуры» Наталия Сиповская; президент Российской академии архитектуры и строительных наук, вице-президент РАХ, ректор Московского архитектурного института Дмитрий Швидковский; проректор по научной работе Российского института театрального искусства – ГИТИС Екатерина Лосева-Демидова; проректор Московской государственной консерватории им. П.И. Чайковского по научной работе Константин Зенкин; заведующая Отделом художественных проблем массмедиа Государственного института искусствознания МК РФ Екатерина Сальникова; вице-президент РАХ, начальник Научно-организационного управления по координации программ Татьяна Кочемасова; ректор Российской академии музыки имени Гнесиных Александр Рыжинский.

Михаил Пиотровский выступил с докладом «Искусствоведение между академией и министерствами».

«Мы начинаем серию круглых столов и заседаний Научного совета РАН, посвящённых проблемам искусствознания, как я полагаю, общим научно-философским, с одной стороны, и практическим, с другой. Напомню, что Научный совет был возрождён несколько лет назад. Он всегда объединял разные науки. Кроме общих проблем культуры существуют разные довольно острые современные проблемы, которые мы можем обсудить, и тем самым принести некоторую пользу стране и тем, кто принимает важные решения», – отметил он в своём выступлении.

На заседании «Искусствоведение: предметы и задачи исследования» были подняты наиболее актуальные вопросы теоретического и практического характера: от современного состояния науки об искусстве до опасности утраты научных кадров; от перспектив развития новых направлений до финансирования научных исследований; от теоретических проблем управления наукой до необходимости возрождения профессиональной экспертизы. Важной темой обсуждений стал вопрос о соответствии существующего порядка учёта результатов научной работы в области искусствоведения и номенклатуры специальностей по присуждению учёных степеней.



Пресс-служба РАН, 25.02.2025

В РАН ПРОШЛА ВСТРЕЧА ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТА РАН АКАДЕМИКА ВЛАДИСЛАВА ПАНЧЕНКО И ДЕЛЕГАЦИИ КИТАЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Академии наук России и Китая обсудили реализацию совместных проектов в области физики. В числе ключевых вопросов повестки – академический обмен и реализация новых инициатив в области физики, в том числе проведение фундаментальных исследований и подготовка высококвалифицированных научных кадров.



Участие в мероприятии с российской стороны приняли академик-секретарь Отделения физических наук РАН академик Виталий Кведер, директор Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН член-корреспондент Сергей Гарнов, заместитель директора Института космических исследований РАН член-корреспондент Александр Лутовинов, начальник Управления международного сотрудничества РАН Михаил Серёгин, начальник отдела – заместитель академика-секретаря Отделения физических наук РАН Наталья Истомина, представители Физического института им. П.Н. Лебедева РАН и Управления международного сотрудничества РАН. С китайской стороны делегацию возглавил директор Института теоретической физики КАН Чжоу Шаньгуй.

«Мы, как члены Академии, ставим своей первоочередной задачей – прогнозирование основных направлений научно-технического развития, социально-экономического развития Российской Федерации», – отметил во вступительном слове Владислав Панченко.

Структура Российской академии наук построена по отраслевому и территориальному принципу – действует 13 отделений по областям науки и 4 региональных отделения. Он напомнил, что в этом году будут проводиться выборы иностранных членов РАН, и выразил надежду, что по их итогам в числе новых иностранных членов окажутся учёные из КНР.

Владислав Панченко предложил подумать о разработке долгосрочной программы научного сотрудничества между Российской и Китайской академиями наук. По его словам, РАН имеет богатый опыт подготовки подобных документов. Также о взаимодействии российских научных институтов, находящихся под научно-методическим руководством Отделения физических наук РАН, рассказал Виталий Кведер. В завершении встречи Владислав Панченко вручил Чжоу Шаньгуй памятную медаль, посвящённую 300-летию Российской академии наук.



ДМИТРИЙ МЕЗЕНЦЕВ И ГЕННАДИЙ КРАСНИКОВ ОБСУДИЛИ ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

посткомсг.рф, 03.03.2025

В Постоянном Комитете Союзного государства состоялась рабочая встреча Государственного секретаря Союзного государства Дмитрия Мезенцева с президентом Российской академии наук академиком РАН Геннадием Красниковым и вице-президентом РАН академиком РАН Владиславом Панченко.



Участники встречи обсудили задачи по исполнению решений Высшего Госсовета Союзного государства и Совета Министров Союзного государства в части формирования единого научно-технологического пространства Союзного государства, реализацию программ и проектов Союзного государства, финансируемых из союзного бюджета.

В ходе встречи Дмитрий Мезенцев подчеркнул необходимость проведения обязательной научной экспертизы перспективных программ Союзного государства, а также результатов их реализации. «При подготовке программ Союзного государства особое внимание должно быть уделено последующему внедрению их результатов в практическое использование на территории России и Беларуси», – отметил он.

Геннадий Красников обратил внимание, что Российская академия наук имеет успешный опыт проведения подобной работы. По его словам, Академия проводит экспертизу национальных проектов технологического лидерства России и других стратегических проектов, этот опыт может быть востребован и в союзных форматах.

Президент РАН поддержал позицию Постоянного Комитета – средства союзного бюджета должны направляться на работы, призванные обеспечить реальную практическую отдачу, а результаты должны эффективно использоваться сторонами.

Глава Межакадемического Совета РАН и НАН Республики Беларусь, вице-президент РАН Владислав Панченко отметил, что включение научных работ в перечень перспективных программ и проектов Союзного государства должно соответствовать Плану реализации Стратегии научно-технологического развития Союзного государства.



Дмитрий Мезенцев подчеркнул значимость совместной работы РАН, НАН Республики Беларусь и роль НИЦ «Курчатовский институт» в подготовке Стратегии научно-технологического развития Союзного государства на период до 2035 года, утвержденной Президентом Российской Федерации Владимиром Путиным и Президентом Республики Беларусь Александром Лукашенко на заседании Высшего Государственного Совета Союзного государства 29 января 2024 года.

Кроме того, стороны обсудили вопросы гуманитарного взаимодействия и подчеркнули заинтересованность в расширении сотрудничества издательств «Наука» и «Белорусская наука», в том числе в совместной реализации издательского проекта «Библиотека Союзного государства».

ГЛАВА БУРЯТИИ АЛЕКСЕЙ ЦЫДЕНОВ ОБСУДИЛ ПОПРАВКИ В ЗАКОН ОБ ОХРАНЕ БАЙКАЛА С УЧЕНЫМИ РАН



Глава Бурятии Алексей Цыденов назвал прошедшее в Российской академии наук (РАН) обсуждение поправок в закон об охране озера Байкал конструктивной и продуктивной дискуссией. Встреча, в которой приняли участие пять научных советов РАН, была посвящена детальному анализу проблем, связанных с защитой уникального озера.

Цыденов поблагодарил президента РАН Геннадия Красникова за глубокую проработку вопросов и отметил, что новая редакция закона направлена на решение ключевых проблем жителей прибрежных территорий. Среди них – строительство водоводов, очистных сооружений, ремонт дорог, расширение кладбищ и обустройство селезащитных сооружений. Ученые высказали свои предложения по доработке законопроекта, подчеркнув необходимость баланса между социальными нуждами населения и экологической защитой Байкала.

Ранее инициативу по внесению изменений в закон поддержал Президент России Владимир Путин. Он поручил доработать документ с учетом компенсационных лесовосстановительных мероприятий и недопущения злоупотреблений. Цыденов напомнил, что ряд поручений Путина, данных еще в 2017–2018 годах, до сих пор не исполнен. В частности, речь идет о создании противопожарных разрывов, строительстве очистных сооружений и решении проблем с переводом земель из лесного фонда для социальных нужд.

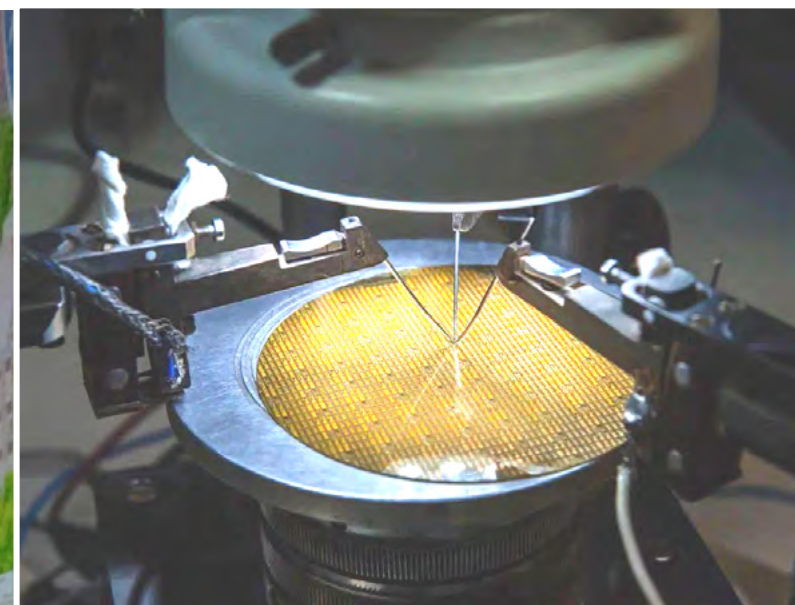
Глава Бурятии также отметил, что текущая редакция закона 1999 года создает препятствия для ремонта инфраструктуры, подведения коммуникаций к туристическим объектам и оформления земельных участков для местных жителей, включая многодетные семьи, сирот и участников СВО. Эти ограничения, по его словам, не связаны с природоохранными нормами, а являются следствием несогласованности законодательных актов.

Цыденов предложил Правительству России совместно с РАН, Генпрокуратурой и представителями Бурятии и Иркутской области доработать законопроект и принять его уже в весеннюю сессию. Он подчеркнул, что поправки не затрагивают особо охраняемые природные территории, а направлены на улучшение жизни людей в Центральной экологической зоне Байкала.

«Необходимо решить указанные проблемы, обеспечив при этом компенсационные меры по восстановлению лесов и исключив возможность злоупотреблений», – заключил глава Бурятии.

t.me/rasofficial, 06.03.2025

ГЛАВА МИНОБРНАУКИ И ПРЕЗИДЕНТ РАН ОСМОТРЕЛИ НАУЧНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ НИУ МИЭТ



Университет окружает инновационный комплекс МИЭТ, в него входят АО «Зеленоградский инновационный технологический центр», АО «Зеленоградский нанотехнологический центр», НПК «Технологический центр», АО «МНТЦ МИЭТ» и АО «Завод Протон». Технологические партнеры вуза создают на его площадке совместные лаборатории и образовательные пространства.

На базе МИЭТ создано 7 молодежных лабораторий, в них ведутся разработки в области фотоники, энергетики, сенсорики, силовой электроники, новой элементной базы, вычислительной системы на кристалле. В их работе участвуют 15 ведущих предприятий отрасли.

В лаборатории «Материалы и устройства активной фотоники» министру рассказали о работе по созданию совместимых с технологией кремниевой микроэлектроники элементов фотоники и интегральной оптики. К примеру, здесь созданы экспериментальные образцы фотонных схем, которые позволяют записывать, хранить и обрабатывать оптическую информацию.

Коллектив лаборатории «Элементная база нанoeлектроники» разрабатывает технологии СВЧ-схем, электронные компоненты и элементную базу для квантовых вычислений, включая ионные ловушки. Эти ловушки – перспективная платформа для создания масштабируемого квантового компьютера.

Еще одна лаборатория «СФ-блоки и библиотеки», где ученые проектируют системы на кристалле, работает на базе передовой инженерной школы вуза. В ней ведется подготовка разработчиков, которые уже во время обучения решают реальные отраслевые задачи, а после выпуска продолжают свою работу в статусе сотрудников компании-партнера.

Важный научный проект университета – «Микроэлектронные технологии формирования мультимасштабных нейроинтерфейсов живых-технических систем для управления передачей болевых сигналов в мозг». Его результатом станет первый отечественный имплантируемый нейростимулятор с биологической обратной связью.



Российская газета, 04.03.2025

ГЛАВА АДЫГЕИ МУРАТ КУМПИЛОВ И ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ РАН СТЕПАН КАЛМЫКОВ ОБСУДИЛИ НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

Глава Адыгеи Мурат Кумпилов провел рабочую встречу с ректором Адыгейского государственного университета Даудом Мамием и вице-президентом РАН, научным руководителем химического факультета МГУ им М.В. Ломоносова, академиком Степаном Калмыковым.

Известный российский ученый, специалист в области радиохимии, автор многочисленных научных статей, монографий и патентов, лауреат целого ряда премий, в том числе премий им. И.И. Шувалова и В.Г. Хлопина, победитель конкурса в области энергетики и смежных наук, конкурса грантов Президента РФ ведет активную преподавательскую работу, возглавляет Экспертный совет Российской академии наук и Научный совет по глобальным экологическим проблемам.

В ходе встречи с главой Адыгеи обсуждались возможные направления сотрудничества между научным сообществом Адыгеи и РАН. Мурат Кумпилов отметил значимость такого взаимодействия и заявил о готовности поддержать научно-образовательные проекты, которые будут способствовать повышению уровня подготовки студентов и школьников, сделают республику ведущей диалоговой площадкой для ученых страны.

«Адыгея открыта для передовых научных разработок, внедрения инноваций. Мы хотим, чтобы каждый талантливый житель региона имел возможность проявить себя. Для этого в республике выстроена комплексная, многоуровневая работа по поддержке одаренных детей и молодежи, по подготовке преподавательского со-

става. Стремимся развивать новые точки роста для продвижения научной мысли. С этой целью мы продолжим совершенствовать образовательную инфраструктуру. При этом важно, чтобы она приносила пользу, была наполнена содержанием. Уверен, способствовать этому будет сотрудничество с авторитетными научными и образовательными центрами, привлечение ведущих ученых страны к образовательной и исследовательской деятельности в Адыгее», – отметил Мурат Кумпилов.

Далее были рассмотрены предложения Дауда Мамия и Степана Калмыкова по созданию в республике дополнительных возможностей для получения качественного образования в области химии, для реализации совместных проектов.

Более предметно эта тема обсуждалась 2 марта на стратегической сессии «Образование без границ: стратегии и технологии повышения качества математического и естественно-научного образования». Организаторами выступили Адыгейский государственный университет, Республиканская естественно-математическая школа и Образовательный центр «Полярис-Адыгея». Сессия прошла на площадке РЕМШ.

В ней приняли участие: министр образования и науки РА Евгений Лебедев; академик РАН, вице-президент РАН Степан Калмыков, вице-президент Высшей школы экономики Ирина Карелина, директор ВДЦ «Орленок» Александр Джеус, руководитель Дома занимательной науки и техники Дмитрий Иванов, руководитель проекта «Учитель Вольного Дела» Артем Алексеев, руководитель Фонда поддержки исследований и разработок «Рубежи науки», сооснователь компании «Моторика» Илья Чех, а также известные ученые, руководители и управляющие центров развития и образовательных платформ, представители ведущих российских компаний.

Пресс-служба РАН, 27.02.2025

УЧЁНЫЕ ВЫСТУПИЛИ С ДОКЛАДАМИ НА ЗАСЕДАНИИ БЮРО ОТДЕЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК РАН



На заседании были представлены доклады членов РАН, посвящённые актуальным направлениям современной медицины и биологии. Участники обсудили вопросы генетической безопасности, новые технологии в лучевой диагностике и передовые методы лечения опухолей спинного мозга. Доклады отражали новейшие достижения в фундаментальных и клинических исследованиях, открывающие перспективы для более эффективной диагностики и терапии.



Главный научный сотрудник, руководитель отдела лекарственной токсикологии ФГБНУ «ФИЦ оригинальных и перспективных биомедицинских и фармацевтических технологий» член-корреспондент РАН Андрей Дурнев представил доклад о генетической токсикологии, её общепатологических и молекулярных аспектах. Он отметил, что бороться с генотоксичностью можно через раннее выявление и устранение генотоксикантов, хотя полностью избавиться от них невозможно из-за эндогенного образования.

В исследованиях Андрея Дурнева введено понятие комутагенеза – усиления генотоксичности соединениями, не обладающими собственным мутагенным потенциалом. Это привело к обоснованию лекарственного комутагенеза как нового направления, важного в условиях полипрагмазии. Однако кроме негативных эффектов комутагены могут усиливать химиотерапию в целевых тканях, а антигенотоксиканты снижать её токсичность в непоражённых.

Распространённость генотоксикантов и комутагенов ставит перед учёными задачу поиска природных и синтетических соединений, способных предотвращать или ослаблять генотоксическое воздействие. Такие соединения, известные как антимутагены и антигенотоксиканты, изначально были обнаружены у микроорганизмов и дрожжей, но именно в исследованиях Андрея Дурнева и его коллег выявлено их влияние на млекопитающих. Учёный подчеркнул: «На основе разработанной нами методологии выявлено более 20 антигенотоксикантов. В их числе – лекарственные препараты, сочетающие основное фармакодинамическое действие со способностью защищать геном от генотоксических воздействий. В этих исследованиях нами впервые показано, что применение антигенотоксикантов может эффективно препятствовать генотоксичности не только в соматических, но также в половых и эмбриональных клетках».

Их эффективность подтверждена в клинических испытаниях и на здоровых добровольцах. Среди разработок – специальный напиток, защищающий от генотоксических повреждений, связанных с курением. В заключение член-корреспондент РАН Дурнев отметил: «За 25 лет работы в России создана отечественная научная школа генетической токсикологии, разработаны методологии скрининга лекарств на мутагенность и канцерогенность, а также проведены исследования химического мутагенеза и средств защиты генома».

Профессор кафедры лучевой диагностики Института клинической медицины имени Склифосовского член-корреспондент РАН Наталья Серова представила доклад, посвящённый развитию лучевой диагностики заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области. Она отметила, что современные методы диагностики играют не только ключевую роль в выявлении патоло-

гий, но и значительно влияют на выбор тактики лечения. «Любое, даже небольшое, заболевание, затрагивающее лицевую область, а также последствия лечебных манипуляций в этой зоне всегда отражаются на внешности пациента. Зачастую это приводит к косметическим дефектам и эстетическим проблемам», – подчеркнула член-корреспондент Серова. В более сложных случаях вмешательство в челюстно-лицевую область может привести к потере голоса и зрения, что влечёт за собой инвалидизацию и социальную дезадаптацию пациентов.

Особое внимание в докладе было уделено онкологическим заболеваниям полости рта и ротоглотки. Наталья Сергеевна представила результаты недавнего исследования, в котором был разработан комплексный алгоритм диагностики злокачественных новообразований. По её словам, «именно лучевые методы стали решающими при выборе тактики хирургического лечения – от робот-ассистированных операций до традиционных хирургических вмешательств». Применение этих методов позволило скорректировать терапию более чем в 70 % случаев.

В завершение доклада член-корреспондент Серова подчеркнула значимость лучевой диагностики в травматологии, включая диагностику боевых повреждений челюстно-лицевой области. Она рассказала о разработке новых протоколов обследования, позволяющих более точно выявлять множественные переломы и сочетанные травмы, что особенно важно при минно-взрывных ранениях. Современные методы, такие как функциональная мультиспиральная компьютерная томография, открывают новые возможности для диагностики и контроля лечения, повышая его эффективность и сокращая сроки реабилитации пациентов.

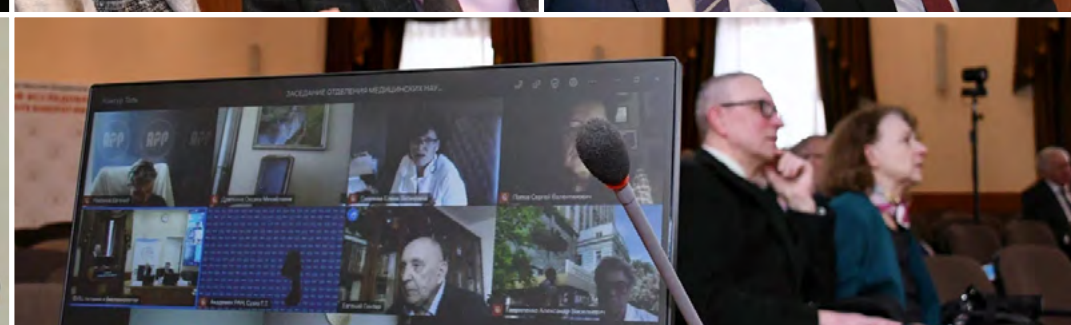
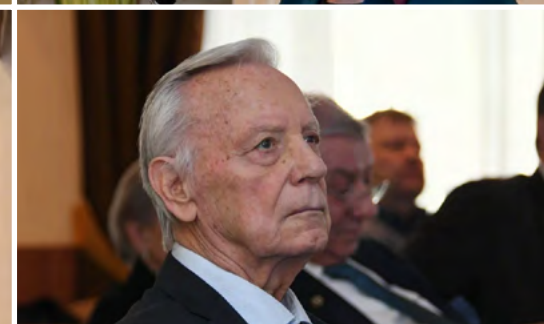
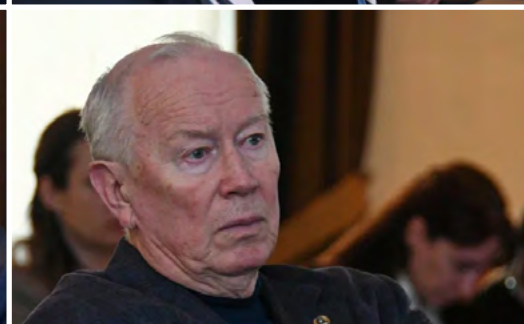
Современные подходы к лечению опухолей спинного мозга претерпели значительные изменения благодаря внедрению новых технологий и методов диагностики. Как отметил заведующий спинальным нейрохирургическим отделением ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России член-корреспондент РАН Николай Коновалов: «В нашем институте накоплена самая большая в мире серия операций при интрамедуллярных поражениях спинного мозга – более 1100 вмешательств».

Интрамедуллярные опухоли требуют высокой точности диагностики и хирургического вмешательства, включающего микрохирургию, метаболическую навигацию и нейрофизиологический мониторинг. Одним из ключевых факторов успешного лечения является своевременность хирургического вмешательства. «Чем меньше симптомов, чем раньше вы оперируете, тем лучше клинические результаты», – подчеркнул член-корреспондент Коновалов.

Однако в случаях бессимптомного течения опухоли целесообразно наблюдение, а не немедленное оперативное вмешательство. Он также отметил, что радикальное удаление не всегда является целью операции, особенно при крупных образованиях, так как «очень важно сохранять функциональный статус пациента».

Современные технологии, такие как трактография и лазерная спектроскопия, позволяют хирургам минимизировать повреждения спинного мозга. Эта технология – полностью российская, разработана Институтом общей физики им. А.М. Прохорова РАН. Она позволяет дифференцировать опухолевую ткань, снижая риск повреждения проводящих путей.

В дополнение к хирургическим методам активно применяются радиохирurgia и адъювантная терапия, что повышает эффективность лечения и снижает риск рецидивов. Перспективным направлением становится восстановление функций спинного мозга после удаления опухолей. «Совместно с ведущими институтами РАН ведётся исследование по разработке новых технологий регенерации нервной ткани», – заключил учёный. Полученные результаты внедрены в клиническую практику и легли в основу российских и международных рекомендаций по лечению опухолей спинного мозга.



Ведомости, 10.03.2025

РАН ГОТОВИТ АЛЬТЕРНАТИВУ «БЕЛОМУ СПИСКУ» РОССИЙСКИХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ

С уходом научных баз Web of Science и Scopus в России заработали сразу несколько отечественных перечней журналов

Российская академия наук (РАН) разрабатывает единый перечень научных журналов, который включит в себя журналы сразу из нескольких уже существующих отечественных списков – «Белого списка», а также списка Высшей аттестационной комиссии (ВАК). Об этом в интервью «Ведомостям» рассказал президент РАН Геннадий Красников.

Список академии включит в себя журналы, в которых ученые публикуют статьи к защите диссертаций и результаты этих исследований, а также журналы, в которых ученым РАН необходимо представлять результаты выполнения государственного задания, уточнил Красников. На основе единого перечня научных журналов также планируется выстроить рейтинг научных статей, рассказал «Ведомостям» представитель пресс-службы РАН.

Академия формирует единый перечень совместно с представителями профильных ведомств, в том числе с Минобрнауки, продолжил он. По его словам, планируется в конечном счете заменить этим списком все остальные перечни. Например, предполагается, что именно единым перечнем будет руководствоваться ВАК при аттестации научных кадров и принятии решений о присвоении ученых степеней, сказал он.

(По материалам газеты «Ведомости»)

Коммерсант, 27.02.2025

СОЗДАВАЯ ВОЗМОЖНОСТИ

КАК ПРОШЛО СОВЕЩАНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ МИРОВОГО УРОВНЯ

В Координационном центре правительства России под председательством зампреда правительства Дмитрия Чернышенко состоялось совещание о результатах деятельности научных центров мирового уровня (НЦМУ). На нем представили итоги работы НЦМУ за пять лет реализации программы – с 2020 по 2024 год.

«Научные центры мирового уровня созданы в 2020 году в рамках нацпроекта “Наука и университеты”, реализация которого завершилась в прошлом году. По поручению президента Владимира Путина новый этап развития центров будет реализован в рамках государственной программы “Научно-технологическое развитие Российской Федерации”. Со временем из фундаментальных центров они были переориентированы на прикладные задачи, показав при этом высокий результат. НЦМУ обеспечивают быстрый выход востребованных технологий на рынок. Сегодня мы видим хорошие показатели их внебюджетного финансирования – 34% от бюджетной части, что говорит об их востребованности на рынке», – подчеркнул вице-премьер.

В прошлом году президент Владимир Путин уточнил стратегическое целеполагание в сфере науки. Дмитрий Чернышенко отметил, что особенно важно концентрировать усилия на задачах, которые поставил глава государства. В соответствии с актуальными вызовами обновлены стратегические приоритеты страны в сфере науки и технологий. На них будут ориентированы государственные меры поддержки.

Конкурс по поддержке научных центров мирового уровня будет объявлен уже на этой неделе.

«Конкурс этого года будет направлен на создание центров такого формата, как действующие, но с прицелом на разработку и внедрение важнейших наукоемких технологий до шестого уровня технологической готовности включительно. Минобрнауки проведена работа для учета направлений гуманитарного и социального профиля», – сообщил Дмитрий Чернышенко.

Министр образования и науки России Валерий Фальков особое внимание уделил привлечению молодых специалистов в научные центры мирового уровня. По его словам, НЦМУ создают для молодых исследователей возможности руководить научными проектами, тем самым мотивируя талантливую молодежь заниматься наукой и повышать престижность профессии ученого. Так, 38% исследований, проводимых центрами, осуществлялись под руководством молодых (в возрасте до 39 лет) перспективных исследователей.

Сотрудники НЦМУ за созданные результаты отмечены наградами и премиями самого высокого уровня. В частности, старший научный сотрудник НЦМУ «Рациональное освоение запасов жидких углеводородов планеты» Ирек Мухаматдинов стал лауреатом премии президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых за 2022 год.

Представители научных центров мирового уровня также рассказали о разработках, имеющих прикладное значение.

ТАСС, 28.02.2025

Ректор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого Андрей Рудской сообщил, что НЦМУ «Передовые цифровые технологии» создана платформа разработки и применения цифровых двойников CML-Bench®. В сравнении с традиционными подходами разработка изделий и продукции на основе технологии цифрового двойника может обеспечивать снижение временных, финансовых и иных ресурсных затрат до десяти раз и более. Прототип цифровой платформы прошел демонстрацию и применение в эксплуатационных условиях.

Кроме того, разработаны технологии получения металломатричных композиционных материалов с применением аддитивного производства. Это задел для производства литий-ионных аккумуляторов с управляемой трехмерной микро- и макроструктурой, улучшенными характеристиками энергоемкости.

Ректор Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева Владимир Трухачев презентовал, что НЦМУ «Агротехнологии будущего» создано 11 новых сортов гороха с применением генетических технологий, которые в два раза ускорили процессы созревания по сравнению с традиционной селекцией. Горох новых сортов уже начали закупать несколько крупных российских товаропроизводителей.

Проректор Казанского (Приволжского) федерального университета Данис Нургалиев отметил, что НЦМУ «Рациональное освоение запасов жидких углеводородов планеты» реализовано промышленное масштабирование технологии внутрипластовой нефтепереработки с использованием катализаторов, позволяющих повысить дебит скважин на 20–100%, а также снизить в нефти содержание токсичных металлов внутри пласта.

Ряд эффективных технологий НЦМУ сегодня находятся на стадии тиражирования не только в российских, но и в зарубежных компаниях и выступают импортозаместителями продукции таких компаний, как Shell и Schlumberger.

Более 20 разработанных Центром продуктов малотоннажной химии для повышения эффективности разработки нефтяных залежей уже успешно используются на практике.

Главный научный сотрудник ФИЦ «Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова» РАН Ефим Хазанов сообщил, что НЦМУ «Центр фотоники» разработан аппарат фракционного омоложения на основе мощного волоконного иттербиевого лазера, применяемого в медицинской косметологии для омоложения кожи путем лазерного воздействия. В 2024 году запущено серийное производство косметологического аппарата, в основу которого лег разработанный в центре лазер.

Генеральный директор Центрального аэрогидродинамического института им. профессора Н.Е. Жуковского Кирилл Сыпало рассказал, что НЦМУ «Сверхзвук» создана уникальная инфраструктура для обеспечения работ по компоновке сверхзвукового пассажирского самолета. Использование таких оптимальных компоновок позволит до трех-четырех раз снизить эксплуатационные расходы на полет (по отношению к сверхзвуковым пассажирским самолетам первого поколения).

Также разработаны интеллектуальные системы мониторинга и обеспечения кибербезопасности бортового оборудования и систем сверхзвукового пассажирского самолета.

Первый проректор НИУ «Высшая школа экономики» Леонид Гохберг отметил, что НЦМУ «Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала» созданы 40 уникальных баз данных по развитию человеческого потенциала, половина из которых являются международными. Общее число пользователей – более 20 тыс. человек по всему миру. Базы используются для оценки мер семейной, демографической и экономической политик и международных исследований.

В завершение Дмитрий Чернышенко поручил НЦМУ совместно с Минобрнауки России, федеральными органами власти – кураторами и промышленными партнерами – представить планы по дальнейшему использованию результатов, полученных в рамках программ центров.

В совещании также приняли участие вице-президент Российской академии наук Степан Калмыков, представители Министерства труда и социальной защиты, Министерства сельского хозяйства, Министерства промышленности и торговли, Минцифры России, Минэнерго России, Федерального агентства по недропользованию и другие.

В МИНОБРНАУКИ ПРЕДСТАВИЛИ ДОМЕНЫ И СЕРВИСЫ ДЛЯ СВЯЗИ НАУКИ И БИЗНЕСА

*Встреча состоялась по инициативе вице-премьера
Дмитрия Чернышенко*

Авторы гигантской электронной библиотеки об отечественной и мировой науке, интернет-портала для помощи молодым ученым, делающим первые шаги, и других молодежных цифровых платформ для кооперации науки и бизнеса представили их в Министерстве науки и высшего образования РФ заместителю министра Денису Секиринскому. Об этом сообщили в пресс-службе Минобрнауки.

«По инициативе вице-премьера Дмитрия Чернышенко в Минобрнауки России состоялась встреча руководителей молодежных цифровых платформ для кооперации науки и бизнеса. В мероприятии принял участие заведующий лабораторией физики магнитных гетероструктур и спинтроники для энергосберегающих информационных технологий МФТИ Александр Чернов. Модератором встречи выступил заместитель министра науки и высшего образования РФ Денис Секиринский», – отметили в пресс-службе.

Ранее, во время пленарного заседания на Форуме будущих технологий с участием президента РФ Владимира Путина, Чернов предложил создать цифровую платформу, которая позволит ученым обмениваться технологиями, наработками и кооперироваться с промышленными заказчиками. Первые образцы IT-продуктов, призванных помочь молодым и состоявшимся ученым и представителям бизнеса находить друг друга, представили на встрече в министерстве. По итогам встречи Секиринский предложил Чернову «дать обратную связь» после использования цифровых платформ и рассказать, что можно улучшить в их работе, а также разработать стратегию их продвижения.

О ПЛАТФОРМАХ

Директор Центра информационных технологий и систем органов исполнительной власти имени А. В. Старовойтова Павел Стариков рассказал о домене «Наука и инновации». Это один из первых доменов, развернутых на единой цифровой платформе «ГосТех». На домене сформированы цифровые профили научных коллективов и отдельных участников научных проектов, представлены механизмы отслеживания информации об исследованиях на всех этапах их жизненного цикла с учетом отраслевой специфики.

РБК Тренды, 07.03.2025

РБК, 10.03.2025

ЖЕНЩИНЫ В НАУКЕ: РОССИЯ СРЕДИ МИРОВЫХ ЛИДЕРОВ ПО ЧИСЛУ ИССЛЕДОВАТЕЛЬНИЦ

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ проанализировал данные о численности женщин-исследователей, уровне их квалификации и занятости в различных областях науки

ЧТО ПРОИСХОДИТ

По последним данным, в российской науке заняты 130,5 тыс. женщин-исследователей, что составляет 38,5% от общего числа исследователей.

В Великобритании, например, доля женщин в науке составляет 38,6%, во Франции – 29,7%, в Германии – 29,4%, в Южной Корее – 23%, а в Японии – 18,3%.

Традиционно высокая доля женщин наблюдается в гуманитарных, медицинских, общественных и сельскохозяйственных науках – свыше 56%.

В технических и естественных науках женщины составляют 31,6% и 41,4% соответственно.

Уровень научной квалификации женщин-исследователей в России довольно высокий: 37,2 тыс. человек имеют ученую степень, в том числе 6,7 тыс. — доктора наук и 30,5 тыс. — кандидаты наук.

По совокупному показателю наличия ученой степени (28,5%) женщины даже немного опережают мужчин (26,6%).

ЧТО ЭТО ЗНАЧИТ

Высокая доля женщин-исследователей в России ставит страну в ряд мировых лидеров в этом вопросе, что подчеркивает важность женского вклада в развитие науки.

Сравнительно высокий уровень научной квалификации женщин говорит о значительных возможностях для карьерного роста и профессионального развития в российских научных организациях.

Тенденция увеличения числа женщин в исследованиях соответствует мировому тренду на гендерное равенство в науке и технологиях. Это способствует расширению научного потенциала страны и создает предпосылки для новых научных открытий и инноваций.



АКАДЕМИК РАН ПРЕДЛОЖИЛ СФОРМИРОВАТЬ НОВЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ РАЙОН В ЯКУТИИ

Новосибирский ученый Похиленко предупредил об интересе Америки к РРЗМ России

Научный руководитель Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской Академии наук (СО РАН) академик Николай Похиленко предложил сформировать новый промышленный район, куда стоит включить Томторское месторождение редких и редкоземельных металлов (РРЗМ) в Якутии, а также Попайгайское месторождение импактных алмазов на стыке Якутии и Красноярского края.

«При наличии стратегии развития сырьевой базы как первоосновы технологического суверенитета России и политической воли реализовать эту стратегию, в Арктике можно было бы сформировать новый промышленный район, схожий с Норильским. Он включал бы в себя месторождения как минимум Томтора и Попигая, доставку в порт Хатанга с перевалкой в Дудинке и дальнейшим выпуском продукции в Красноярском крае», – цитирует Похиленко издание «Наука в Сибири».

Академик добавил, что сотрудники Института химии и химических технологий ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» разработали методы получения чистых материалов. Их можно масштабировать до промышленного уровня. По мнению ученого, два установленных в Хатанге наземных блока АЭС по 55 мегаватт каждый смогут обеспечить энергией новый промышленный район.

По словам Похиленко, при общей площади Томторского массива в 240 кв. км изучена только его шестая часть.

«После встречи Владимира Владимировича Путина с вице-премьером, министром промышленности и торговли РФ Денисом Валентиновичем Мантуровым и главой Республики Саха (Якутия) Айсеном Сергеевичем Николаевым, на которой упоминался стратегически важный ресурс Томтора, произошли некоторые подвижки. Задача освоения теперь поставлена «Роснефти». Правда, для «Роснефти» Томтор является непрофильным активом, и при наличии перспективы снижения цен на нефть его быстрое освоение этой корпорацией представляется проблематичным», – отметил ученый.

В то же время он подчеркнул, что «в нескольких открытых источниках» он узнал о том, что на фоне потепления отношений между Россией и США последние заинтересовались Томторским месторождением РРЗМ.

ИНТЕРЕС США К РЕДКИМ МЕТАЛЛАМ

В феврале этого года американский президент Дональд Трамп заявил, что США заинтересованы в «огромных запасах» редкоземельных металлов России и других «очень ценных ресурсах», которыми располагает страна.

«Россия открыта для американо-российского экономического сотрудничества и верит, что такое сотрудничество является ключевым для повышения устойчивости мировой экономики», – прокомментировал заявление Трампа глава Российского фонда прямых инвестиций Кирилл Дмитриев на своей странице в X.

В феврале американский президент предложил своему украинскому коллеге Владимиру Зеленскому подписать соглашение, в рамках которого США получают доступ к будущим доходам от продажи РРЗМ на сумму \$500 млрд. за помощь, оказанную во время конфликта с РФ. В конце февраля украинские СМИ обнародовали полный текст «Соглашения об ископаемых». В документе говорится, что Украина и США пришли к единству и намерены учредить Инвестиционный фонд восстановления.

Накануне, 9 марта, стало известно, что госдепартамент США рассматривает возможность сотрудничества с Демократической Республикой Конго в сфере добычи минералов. С соответствующим предложением выступил президент африканского государства Феликс Чисекеди на фоне вооруженного конфликта с Руандой. Глава Конго рассчитывает, что вмешательство США и стран Европы окажет давление на Руанду.

ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ СОБОЛЕВ:

«НАША КОНЕЧНАЯ ЦЕЛЬ – НОВОЕ ЛЕКАРСТВО ОТ РАКА»

Что такое «ныряющие антитела» и зачем нужно их создавать? Почему не удастся победить рак? Как можно бороться с окислительным стрессом и зачем это делать? Об этом рассказывает член-корреспондент РАН Александр Сергеевич Соболев, заведующий лабораторией молекулярной генетики внутриклеточного транспорта Института биологии гена РАН, профессор МГУ им. М.В. Ломоносова.





Александр Сергеевич Соболев – молекулярный биолог, биофизик, доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ. Заведующий лабораторией молекулярной генетики внутриклеточного транспорта Института биологии гена РАН, заслуженный профессор МГУ имени М.В. Ломоносова. В числе научных интересов – разработка носителей для направленной доставки биологически активных веществ, в том числе противораковых агентов, в клетки-мишени и разработка наночастиц полиплексов для биотехнологических и генотерапевтических целей на основе внутриклеточного транспорта. Обладатель Большой Золотой медали 45-й Всемирной выставки изобретений, научных исследований и промышленных инноваций «Брюссель – Эврика '96» (1996), Галеновской премии (2013) и других почетных наград.

– Готовясь к интервью, посмотрела публикации в интернете: пишут о том, что вы впервые в России стали лауреатом Галеновской премии, которую называют «биомедицинской Нобелевкой», за разработку перспективных лекарств от рака. О чем идет речь?

– Конечная цель наших усилий – создать лекарство. То, что у нас пока сделано, одна из частей наших разработок, проходит сейчас доклинические испытания в рамках проекта с «Росатомом». Это работа консорциума, в котором задействованы, помимо нас, радиохимики и химики-органики МГУ, специалисты разных профилей из ФМБЦ им. А.И. Бурназяна и из НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи. Получаемые в рамках этого проекта результаты вселяют определенный оптимизм.

– Расскажите подробнее об этой части разработки.

– Это то, чем мы начали заниматься довольно давно: создание искусственных белковых молекул, которые, используя естественные транспортные процессы, происходящие в наших клетках, нормальных или раковых, могли бы попасть в нужный тип клеток и внутри них – в определенную их часть. Если говорить, скажем, о лечении рака, то в первую очередь разговор идет о том, чтобы раковые клетки уничтожить. У раковых клеток, как и у любых других, клеточное ядро представляет собой одну из самых чувствительных частей. Поэтому, если вести речь о доставке токсических агентов, убивающих раковую клетку, то задача состоит в том, чтобы этот агент попал именно в раковую клетку, а не в нормальную, а в раковой клетке он попал бы в ядро. Таким образом, можно использовать минимальные дозы токсического агента по сравнению с ситуацией, если бы этот токсический агент попадал в другие части клетки.

– Вы смогли создать такие молекулы?

– Такого рода молекулы, которые бы «узнавали» раковые клетки, проникали бы внутрь и потом оказывались за счет транспортных систем самой раковой клетки в ядре, мы сделали. Применяя их, можно доставлять такие токсические агенты, которые распространяют свое действие на очень небольшие расстояния, например радиоизотопы, испускающие частицы с очень маленьким пробегом. Или фотосенсибилизаторы, которые испускают активные формы кислорода, тоже пробегающие очень небольшое расстояние. Вероятность того, что эти токсические начала окажутся вовне раковой клетки и повредят соседние нормальные, минимальна. Таким образом были сделаны транспортные молекулы, которые мы назвали «модульные нанотранспортеры».

– Почему там присутствует приставка «нано»? Они маленькие?

– Да, нанотранспортеры – из-за их размеров. Модульные – потому что они состоят из блоков, которые легко заменять в зависимости от задачи, от типа раковых клеток. Например, тот вариант модульного нанотранспортера, который испытывается в рамках проекта с «Росатомом», состоит из четырех модулей. Один модуль «узнает» заданный тип раковых клеток-мишеней, связываясь с такими рецепторами на их поверхности, которые представлены именно на клетках-мишенях, и вместе с ними проникает внутрь этих клеток в составе мембранного пузырька.

Другой модуль делает поры в этих пузырьках, благодаря чему молекулы модульного нанотранспортера выходят из пузырьков. Третий модуль содержит такую последовательность аминокислот, которая опознается внутриклеточной молекулярной машиной как сигнал для транспорта в ядро, благодаря чему молекулы модульного нанотранспортера, выбравшись из пузырьков, доставляются в клеточные ядра. А четвертый модуль обеспечивает поддержание нужной трехмерной структуры и дает возможность

присоединять транспортируемый «груз». Каждый из описанных здесь этапов транспорта был экспериментально продемонстрирован и подтвержден. Я упомянул, что в качестве токсических агентов целесообразно использовать радиоизотопы, которые испускают частицы с очень коротким пробегом. Такие, например, как электроны Оже – по имени французского физика Пьера Виктора Оже, – которые вылетают из атомов этих изотопов на расстояния в доли микрометра или в несколько микрометров. Если их доставить в ядро, весь эффект будет осуществлен там, а соседние клетки не получают повреждения. Нам удалось в своих экспериментах показать, что все это работает и на самых разнообразных раковых клетках (используя разные транспортеры для разных типов раковых клеток), и на животных.

– *Где проводятся доклинические испытания?*

– О тех, что идут сейчас, я уже сказал. Им предшествовали испытания с аналогичным модульным нанотранспортером: в них участвовали Онкологический институт им. П.А. Герцена и Институт радиологии им. А.Ф. Цыба в Обнинске. В качестве радиоизотопа, испускающего электроны Оже, был использован индий-111. Эти испытания продемонстрировали выраженный терапевтический эффект и безопасность предложенного метода. Все, казалось бы, было хорошо, но у нас в стране резко прекратили выпуск этого радиоизотопа – такой неприятный для нас «подарок».

– *Что же делать?*

– Решили переключиться на другой изотоп. Дело в том, что производство индия-111 было в руках частной компании. Мы переключились на такой радиоизотоп, который нарабатывается на атомных электростанциях. Я очень надеюсь, что в частные руки они не перейдут. Это йод-125, и этот изотоп широко используется, в том числе в клинике. Поскольку он применяется в медицинских целях и его производство находится в ведении государства, то можно надеяться, что к моменту окончания доклинических испытаний его выпуск не прекратят. Вот как раз с йодом-125 и идут работы в рамках проекта с ГК «Росатом».

– *Чем еще можно нагрузить молекулы модульного нанотранспортера?*

– Мы довольно быстро поняли, что, если такого рода молекулы работают, транспортируются туда, куда мы хотим, значит мы можем нагрузить их практически чем хотим. Встал вопрос: чем наиболее интересным, с нашей точки зрения, было бы целесообразно их нагрузить?

Тут пришла в голову мысль, что весьма удачным вариантом для решения очень многих задач могли бы стать антителоподобные молекулы, способные проникать в живые клетки и в них взаимодействовать с белками, на функции которых хотелось бы повлиять. Дело в том, что подавляющее большинство белков, участвующих в патологических процессах, недоступны для действия низкомолекулярных соединений, которыми служит большинство лекарств. По примерным оценкам, доступно где-то процентов 15. Больше того: есть термин, который в английском языке укладывается в одно слово (undruggable), на русском – в несколько: «недоступные для лекарств». Так вот, 85% белков, так или иначе участвующих в патологических процессах, оказываются недоступными для лекарств.

– *Почему?*

– У них нет «карманов» – углублений в молекуле, для которых можно подобрать некую молекулу, могущую повлиять на функцию такого белка. Но антитела к таким белкам создать возможно, они существуют. Проблема в том, что молекулы антител как таковые внутрь живых клеток не попадают, они могут связываться только с поверхностью клетки.



Возникла идея создать «ныряющие антитела», то есть такие антитела или антителоподобные молекулы, которые могли бы «нырять» в заданный тип живых клеток и взаимодействовать с белком-мишенью внутри них. Для этого в состав модульного нанотранспортера решили ввести еще один модуль – антителоподобную молекулу, способную с высоким сродством связываться с белком-мишенью. У нас это получилось: в заданном участке живых клеток наши «ныряющие антитела» – так мы назвали этот вариант модульных нанотранспортеров – взаимодействуют с целевыми белковыми молекулами. Мы сделали несколько разных искусственных молекул с узнающими модулями для разных внутриклеточных целевых молекул, и это действительно работает. Один из примеров таких целевых молекул внутри живой клетки – фактор транскрипции, белок, регулирующий гены, которые участвуют в защите от окислительного стресса, а окислительный стресс лежит в основе целого ряда заболеваний, например ревматоидного артрита. Мы сделали такое «ныряющее антитело», которое высвобождает фактор транскрипции из комплекса с его ингибитором. Расчет был на то, что этот фактор транскрипции, освободившись от ингибитора, активировал бы антиокислительный ответ клетки и тем самым защищал клетку от окислительного стресса. Мы разными способами показали, что в живой клетке наше «ныряющее антитело» взаимодействует именно с той внутриклеточной молекулой, с которой мы хотим, чтобы взаимодействие было осуществлено. В результате оказалось, что такое «ныряющее антитело» действительно высвобождало этот фактор транскрипции из комплекса с ингибитором и защищало клетки от окислительного стресса. Совсем недавно была опубликована статья на эту тему в журнале, который входит в первый квартал по фармакологии (Yuri V. Khramtsov, Alexey V. Ulasov, Andrey A. Rosenkranz, Tatiana A. Slastnikova, Tatiana N. Lupanova, Georgii P. Georgiev,

and Alexander S. Sobolev. Modular nanotransporters deliver anti-Keap1 monobody into mouse hepatocytes, thereby inhibiting production of reactive oxygen species. *Pharmaceutics*, 2024, 16(10): 1345; DOI: 10.3390/pharmaceutics16101345).

– Вы показали это в том числе на животных?

– Да, но наши работы на животных мы только собираемся опубликовать.

– Это значит, что они не стареют?

– Действительно, окислительный стресс связан и со старением. Не исключаю, что возможно и такое воздействие.

Другой объект наших работ – это нуклеокапсидный белок коронавируса, вызвавшего пандемию. Мы создали такую молекулу – тоже «ныряющее антитело», но не просто такое, которое бы этот коронавиральный белок лишь узнавало, а которое, узнав его, привлекало бы внутриклеточные ферменты, разрушающие этот вирусный белок. Это тоже сработало. Результаты мы опубликовали в том же журнале (Yuri V. Khramtsov, Alexey V. Ulasov, Tatiana N. Lupanova, Tatiana A. Slastnikova, Andrey A. Rosenkranz, Egor S. Bunin, Georgii P. Georgiev, and Alexander S. Sobolev. Intracellular degradation of SARS-CoV-2 N-protein caused by modular nanotransporters containing anti-N-protein monobody and a sequence that recruits the Keap1 E3 ligase. *Pharmaceutics*, 2024, 16(1): 4; DOI: 10.3390/pharmaceutics16010004).

– Это может стать новым лекарством от COVID-19?

– Нам представляется, что это путь, который может быть в конечном счете использован для создания лекарства. И не только от ковида.

– Можно ли сказать, что вы создаете новые генно-терапевтические препараты?

– Я бы сказал, что мы создаем предшественников, прототипы соответствующих препаратов. Чтобы сказать, что это препараты, они должны пройти доклинические, клинические испытания, затем должны войти в медицинскую практику.

– Представим, что у вас все получилось, прошли клинические испытания, ваши молекулы стали лекарствами. Например, что касается разрабатываемых вами противораковых препаратов, как вы думаете, какие у них конкретные перспективы?

– Полагаю, если все получится с тем препаратом, который я описывал, он будет хорошим дополнением к уже имеющимся методам. Препарат нацелен на микроопухоли, которые обычно крайне сложно детектировать, от них очень трудно избавиться, и они обуславливают тот факт, что до половины больных с определенной формой данного злокачественного заболевания спустя пять лет снова обращаются к хирургам. Надеюсь, что в сочетании с имеющимися методами доля такого рода пациентов уменьшится.

– Нет ли у вас ощущения, что если бы внедрялись все те разработки от рака, которые уже существуют, то он бы уже давно был побежден?

– Нет, не думаю так. Очень многое говорит о том, что победить все злокачественные новообразования полностью – это более чем трудная задача. Тема внедрения важна: во многих случаях вопрос упирается в финансирование, потому что доклинические испытания – это относительно недорого, лабораторные исследования – тем более, а дальнейшие переходы в клинику чрезвычайно дороги. Еще лет 10–15 тому назад медикам было выгоднее соглашаться на испытания зарубежных препаратов просто потому, что зарубежные фармфирмы хорошо платили. А что мог заплатить отечественный разработчик? Если в организационно-финансовом плане у нас произойдут качественные изменения, тогда есть надежда, что разработки отечественных исследователей дойдут до пациентов.

– Какие у вас научные планы?

– Двигаться дальше в тех направлениях, которые открываются по ходу наших работ, продолжать создание подобного рода молекул. Кстати, если вернуться к «ныряющим антителам», то их потенциальное практическое применение может быть не только в медицине, что потребует немало сил, времени и средств. Другой спектр их возможного применения – использование в качестве инструмента воздействия на внутриклеточные

процессы в руках у экспериментаторов, изучающих функции живой клетки. Здесь, на мой взгляд, есть шансы раньше увидеть их применение на практике.

– Есть ли в нашей науке какие-то загадки, которые мешают вам двигаться вперед, и вам хотелось бы их разгадать?

– Я бы сказал, что загадки появляются постоянно и мы пытаемся их решить. Например, мы вместе с коллегами пытались разгадать, как сделать так, чтобы антителоподобная молекула оказывалась внутри живой клетки. Во всяком случае, нам это удалось сделать для трех разных типов внутриклеточных молекул, к которым мы создали соответствующие «ныряющие антитела». Пока мы не видим каких-то принципиальных ограничений для этого подхода.



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