НАУЧНЫЙ ПЕТЕРБУРГ

Периодическое информационное издание Санкт-Петербургского отделения Российской академии наук

События / Интервью / Исследования и разработки



- ОФИЦИАЛЬНЫЙ ВИЗИТ НАН БЕЛАРУСИ В СПбО РАН
- XIX МУЛЬТИКОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ
- ЗАСЕДАНИЕ НАУЧНОГО СОВЕТА РАН ПО МЕТРОЛОГИИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ
- СМУ СПбО РАН ПОДВЁЛ ИТОГИ ПЕРВОГО ПОЛУГОДИЯ РАБОТЫ

ОКТЯБРЬ 2026

СОДЕРЖАНИЕ

В ФОКУСЕ ВНИМАНИЯ

2 ◆ ОТ СОВМЕСТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К НОВЫМ ПРОЕКТАМ

БУДНИ АКАДЕМИИ НАУК

6 ◆ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ НА СЛУЖБЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В ЦЕНТРЕ СОБЫТИЙ

8 ◆ НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ ВАЛЕНТИНА КОВАЛЬЧУКА

10 ◆ УЧЁНЫЕ И ИНЖЕНЕРЫ ОБСУДИЛИ БУДУЩЕЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

12 ◆ БОЛЬШАЯ НАУКА — В УЧЕБНЫЙ КЛАСС

14 ◆ В МОСКВЕ ПОДВЕЛИ ИТОГИ ГЛАВНОЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТРАНЫ

15 ◆ САМООТВЕРЖЕННОСТЬ УЧЁНЫХ ПОЗВОЛИЛА СОХРАНИТЬ ЦЕННЕЙШИЕ КНИЖНЫЕ ПАМЯТНИКИ

16 ◆ КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ МЕНЯЕТ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И КИТАЕ

18 ◆ ОТ БАЛТИЙСКОГО ЩИТА ДО АНТАРКТИДЫ

20 ◆ ГРАВИМЕТРИЯ НА ЛАДОГЕ

22 ◆ ОТ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДО ВОЗВРАЩЕНИЯ ЗРЕНИЯ

24 ◆ ПАМЯТНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ИНСТИТУТЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

25 ◆ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ОБЪЕДИНИЛ БОЛЕЕ 4000 ЭКСПЕРТОВ

26 ◆ В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ — СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ



ИНТЕРВЬЮ

28 ◆ «МЫ ГОРДИМСЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОРЫВАМИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ, КОТОРЫЕ РАБОТАЮТ НА СТРАНУ»

32 ◆ РЕГИОН ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАСШТАБНЫХ РЕШЕНИЙ

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

36 ◆ СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ СПбО РАН ПОДВЁЛ ИТОГИ ПЕРВОГО ПОЛУГОДИЯ РАБОТЫ

37 ◆ ГЛАВА СОВЕТА МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ СПбО РАН СОВЕРШИЛА РАБОЧУЮ ПОЕЗДКУ ПО НАУЧНЫМ ЦЕНТРАМ СТРАНЫ

38 ◆ МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ОБСУДИЛИ БУДУЩЕЕ АГРОФИЗИКИ

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

40 ◆ МОНИТОРИНГ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

42 ◆ ИИ-ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АНАЛИЗА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

43 ◆ КАК РОЕВОЙ ИНТЕЛЛЕКТ ИЗМЕНИТ ПОДВОДНУЮ ЛОГИСТИКУ

КНИЖНАЯ ПОЛКА

44 ◆ РЕАБИЛИТАЦИЯ: НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ

КЛИНИЧЕСКАЯ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТЬ ИММУНОХИМИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ



ОТ СОВМЕСТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К НОВЫМ ПРОЕКТАМ

23 сентября в Санкт-Петербургском отделении РАН прошла рабочая встреча с официальной делегацией Национальной академии наук Беларуси.



В состав белорусской делегации вошли председатель Президиума НАН Беларуси **Владимир Караник**, первый заместитель председателя Президиума НАН Беларуси **Виталий Залесский** и ректор Белорусского национального технического университета **Сергей Харитончик**.

Санкт-Петербургское отделение РАН представляли председатель СПбО РАН академик **Андрей Рудской** и заместитель председателя СПбО РАН член-корреспондент РАН **Дмитрий Арсеньев**. В обсуждении приняли участие вице-губернатор Санкт-Петербурга **Владимир Княгинин** и старший советник Генерального консульства Республики Беларусь в Санкт-Петербурге **Вячеслав Ременчик**.



Стороны обсудили результаты уже реализованных совместных инициатив, перспективные направления научных исследований и дальнейшее расширение сотрудничества между научными организациями Санкт-Петербурга и Беларуси.

Важной основой для системного развития этого взаимодействия стало Соглашение о научно-техническом сотрудничестве между Национальной академией наук Беларуси и Санкт-Петербургским отделением РАН, подписанное 22 апреля 2025 года в НАН Беларуси. Документ направлен на расширение совместных фундаментальных и прикладных исследований и разработок по важнейшим направлениям развития науки и техники, развитие научных школ, подготовку научных работников высшей квалификации, повышение квалификации учёных и специалистов обеих академий, а также реализацию совместных проектов. Стратегическое партнёрство предполагает координацию действий и объединение усилий в научной, научно-технической и образовательной сферах.

Практическое содержание этого партнёрства уже сформировано: с организациями НАН Беларуси сегодня сотрудничают 10 научных организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Взаимодействие охватывает совместные исследования и проекты, участие в программах Союзного государства и конкурсах научных фондов, подготовку публикаций и монографий, экспедиции и сортоиспытания, обмен генетическими ресурсами, а также проведение конференций, рабочих встреч и семинаров.

Среди уже полученных результатов — совместный проект Института физиологии им. И.П. Павлова РАН и Института физиологии НАН Беларуси по детекции опухолевых клеток нервной ткани с применением методов глубокого обучения, в рамках которого создана база данных изображений клеток глиомы и разработан алгоритм их обнаружения. Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова совместно с белорусскими научными организациями проводит исследования генетических ресурсов растений: в ходе экспедиции по территории Беларуси в 2025 году было собрано 1157 образцов растительного материала.

Развивается сотрудничество в селекции сельскохозяйственных культур, космических информационных технологиях, физике плазмы, региональной экономике, социологии, истории науки и архивных исследованиях. В частности, Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН и Объединённый институт проблем информатики НАН Беларуси реализуют проекты Союзного государства в области дистанционного зондирования Земли, управления многоспутниковыми группировками и применения искусственного интеллекта, а Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН и Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси по итогам совместного проекта подготовили пять научных статей.

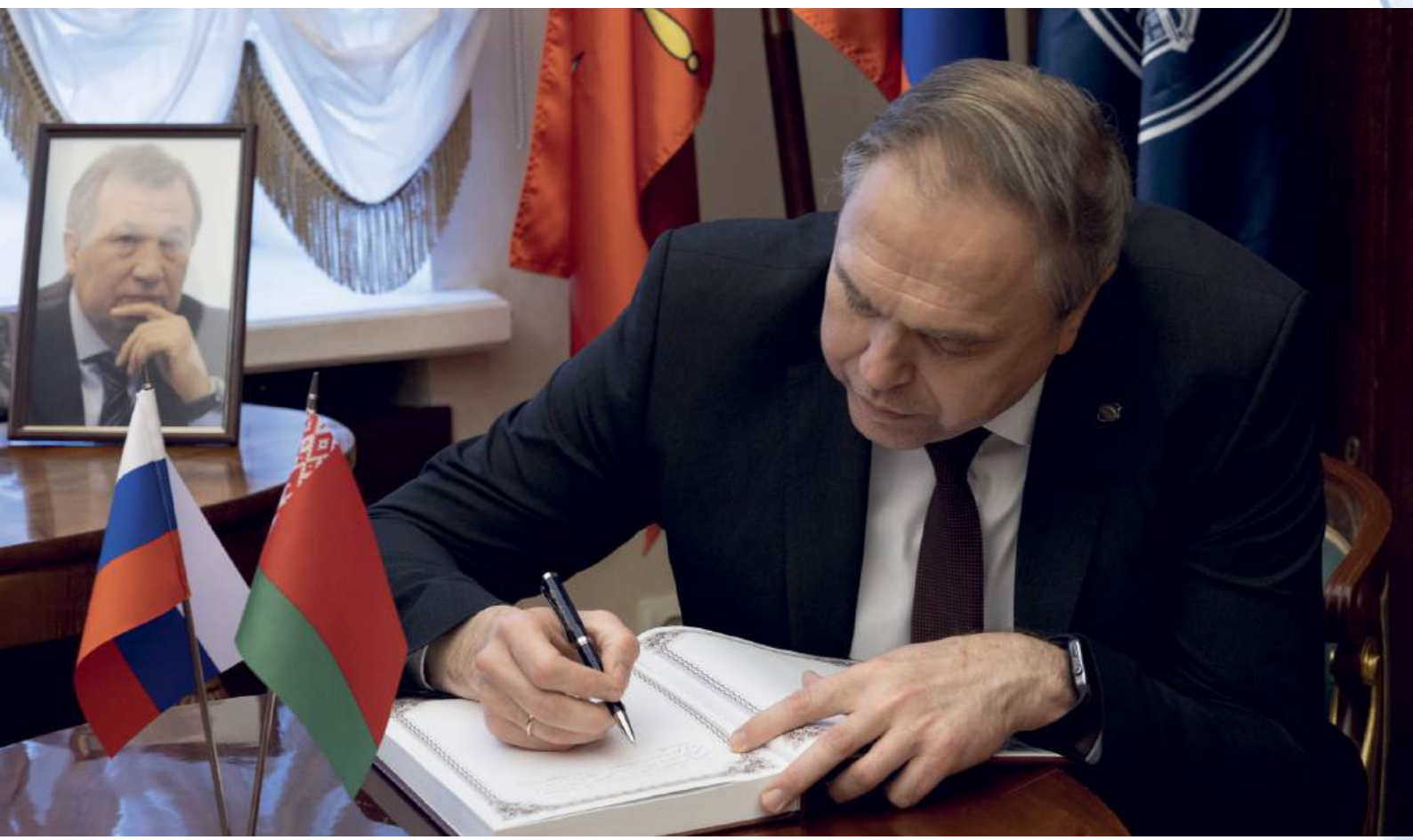
Председатель СПбО РАН академик Андрей Рудской отметил: «Взаимодействие Санкт-Петербургского отделения РАН с Национальной академией наук Беларуси приобретает всё более системный характер. Наши учёные ведут совместные исследования и проекты, готовят публикации, проводят рабочие встречи и научные мероприятия. За этими контактами стоят конкретные научные результаты и уже сложившиеся профессиональные связи. Уже сформирован хороший задел для дальнейшей работы в самых разных направлениях — от биомедицины и генетических ресурсов до космических технологий, искусственного интеллекта и фундаментальной физики. Уверен, что сегодняшний диалог позволит определить конкретные задачи следующего этапа взаимодействия наших академий».

По словам председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Караника, существующий задел создаёт возможности для дальнейшего расширения сотрудничества и формирования новых совместных исследовательских площадок: «Я рад, что в отношениях России и Беларуси удалось сохранить единое научное пространство. И мы надеемся, что наше сотрудничество не ограничится текущими проектами. Планируем более активно взаимодействовать в естественных науках и медицине, чтобы объединить потенциал наших академий на благо развития двух стран. Особый интерес для нас представляет петербургская фармацевтическая школа — нам есть чему поучиться, чтобы вместе работать над лечением социально значимых заболеваний, в первую очередь онкологических».

Отдельное внимание в ходе встречи было уделено взаимодействию научных организаций Беларуси с Санкт-Петербургом. Республика Беларусь тесно сотрудничает с Правительством Санкт-Петербурга, и научно-техническое партнёрство является важной частью более широкого комплекса двусторонних связей. В городе реализуется и развивается целый ряд совместных проектов и инициатив, объединяющих научные организации, высшие учебные заведения и предприятия. В этой связи участие в рабочей встрече вице-губернатора Санкт-Петербурга Владимира Княгинина позволило рассмотреть академическое сотрудничество в контексте дальнейшего развития научных и технологических связей Санкт-Петербурга и Республики Беларусь.

«Санкт-Петербург первым среди российских регионов заключил с Республикой Беларусь соглашение о формировании пула совместных исследовательских проектов на основе паритетного софинансирования, — подчеркнул Владимир Княгинин. — Для нас принципиально важно, чтобы эта работа имела практическую значимость. Один из таких результатов — разработка уникальной металлоконструкции для лечения детей с нейроортопедическими заболеваниями. Её создали специалисты Национального медицинского исследовательского центра детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера, а изготовили белорусские коллеги.





Это разработка, имеющая особое социальное значение. В том же ключе развиваются и другие совместные инициативы — прежде всего, в медицине и фармацевтике. Сегодня к ним добавляется новое направление — электроника, где в работу включились Санкт-Петербургский политехнический университет и ряд академических институтов. Уверен, что сегодняшняя встреча позволит выстроить новые партнёрства, укрепить профессиональные связи и сформировать следующий пул совместных разработок».

В формате круглого стола состоялось обсуждение проекта Дорожной карты дальнейшего сотрудничества Санкт-Петербургского отделения РАН и Национальной академии наук Беларуси на 2026–2028 годы. Документ объединит предложения по развитию уже сложившихся научных связей и подготовке новых совместных инициатив. Среди рассматриваемых тем — клеточные технологии и нейронауки, генетические ресурсы растений и селекция сельскохозяйственных культур, агроинженерия, космические информационные системы и искусственный интеллект, региональная экономика, социология, история науки и архивные исследования.

Завершением визита стала экскурсия по историческому зданию Академии наук, которую для белорусской делегации провёл академик Андрей Рудской. Он рассказал об истории академического комплекса, показал сохранившиеся интерьеры и одну из его главных художественных реликвий — мозаичное панно «Полтавская баталия» работы **Михаила Ломоносова**.

Работа над мозаикой была завершена в конце 1764 года. Панно размером 4,81 × 6,44 м, площадью свыше 30 м² и весом около 8 т собрано из более чем миллиона кусочков разноцветной смальты. Ломоносов лично разработал её рецептуру. В результате ему удалось создать палитру из 112 основных тонов и более 1000 оттенков, превосходящую палитру знаменитой тогда мозаичной мастерской в Риме.

Мозаика изображает решающее событие Северной войны — Полтавскую битву (8 июля 1709 года). В центре композиции — Пётр I и его сподвижники, в отдалении в окружении своих войск — король Швеции Карл XII.

После кончины Ломоносова произведение долгое время оставалось невостребованным. Лишь в 1925 году, к 200-летнему юбилею Академии наук, было принято решение разместить её в створе парадной лестницы главного здания Академии.

Особое внимание академик Рудской уделил предстоящей реставрации исторического комплекса и планам по возвращению зданию его особой роли в жизни Российской академии наук и Санкт-Петербурга.



СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ НА СЛУЖБЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

14 октября в Санкт-Петербурге прошло заседание Научного совета РАН по метрологическому обеспечению и стандартизации, посвящённое роли метрологии в реализации национальных проектов технологического лидерства.

Открывая встречу, вице-президент РАН академик **Сергей Чернышёв** подчеркнул, что метрологическое обеспечение должно стать обязательной частью национальных проектов, на которых сегодня сфокусирована государственная политика России. «Необходимо обеспечить единство измерений, достоверность и прослеживаемость результатов, которые превращают научные разработки в конкурентоспособные технологии и продукты», — сказал Сергей Леонидович.

Руководитель Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **Антон Шалаев** рассказал, что в 2026 году Программа национальной стандартизации включала более 600 тем по разработке новых ГОСТов, напрямую связанных с национальными проектами технологического лидерства, а в проекте Программы на 2027 год уже 700 таких стандартов.

Самое масштабное обновление Фонда стандартов происходит в рамках национального проекта «Средства производства и автоматизации» — с 2024 года уже утверждено свыше 300 документов. К 2030 году планируется полностью обновить Фонд стандартов станкоинструментальной промышленности.

Антон Шалаев анонсировал федеральный проект «Технологическое лидерство в обеспечении единства измерений», который станет частью стратегии развития системы обеспечения единства измерений до 2035 года. Рассказывая о национальном проекте «Технологическое обеспечение биоэкономики», он сообщил, что планируется создать новую базу, в которую войдут более ста ГОСТов. Также реализуется программа стандартизации в области беспилотных авиационных систем, предусматривающая разработку 227 принципиально новых ГОСТов, из которых уже утверждено 35.

Руководитель отделения физико-химических измерений Всероссийского научно-исследовательского института метрологии (ВНИИМ) им. Д.И. Менделеева **Анна Колобова** в своём докладе подчеркнула, что метрологическое обеспечение — это фундамент, на котором строится доверие граждан к результатам измерений во всех отраслях экономики. В выступлении были рассмотрены три ключевых направления метрологического обеспечения:

• В области медицины и фармацевтики показана схема обеспечения качества фармацевтической продукции, позволяющая снизить риски для здоровья населения и обеспечить технологический суверенитет России в части метрологического сервиса. Отдельно рассмотрено перспективное направление разработки и внедрения в практику препаратов на основе низкомолекулярных белков — пептидов.

• В области продовольственной безопасности отмечено, что метрология помогает контролировать состав и происхождение продукции, выявлять фальсификацию, а также обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственной продукции, кормов и удобрений.

• В области биотехнологий для энергетики отмечена актуальность перехода к «зелёной» экономике, требующей строгого контроля состава биотоплива и климатически активных (парниковых) газов.

Были сформулированы предложения по модернизации и созданию новой эталонной аппаратуры для измерений массовой доли и массовой концентрации пептидов, белков, счётной концентрации клеток, определения видового состава мяса и измерений изотопного состава продукции в системе «Честный знак», организации межведомственного взаимодействия.

Для реализации этих предложений необходима разработка высокоточных отечественных приборов: изотопных масс-спектрометров, оптических анализаторов, проточных цитометров, времяпролётных масс-спектрометров высокого разрешения. Докладчиком была отмечена необходимость включения этих мероприятий в федеральный проект «Развитие отечественного приборостроения гражданского назначения для научных исследований».

Руководитель отдела государственных эталонов и стандартных образцов в области биоаналитических и медицинских измерений ВНИИМ им. Д.И. Менделеева **Максим Вонский** посвятил доклад проблемам метрологического обеспечения биоаналитических измерений. В эпоху цифровизации и использования искусственного интеллекта для принятия медицинских решений ряд проблем проявляются особенно остро. По словам докладчика, основная причина этого — в недостаточном уровне метрологического обеспечения биоаналитических измерений, лежащих в основе лабораторной диагностики. Реализация национального проекта «Технологическое обеспечение биоэкономики» невозможна без соответствующего метрологического обеспечения, создания материальной базы для проведения работ в области клеточного и белкового анализа.

В ходе заседания также прозвучали доклады о проблемах измерения величин при синтезе, производстве и фармразработке биотехнологических препаратов; современных проблемах метрологического обеспечения клинических и санитарно-микробиологических исследований; метрологическом обеспечении и стандартизации в системе «почва — растение — удобрение» для стабильного урожая сельскохозяйственных культур.

Заседание Научного совета РАН прошло в рамках Международного технологического форума «Российская неделя стандартизации». По окончании заседания академик Сергей Чернышёв выступил на главной пленарной сессии форума и поздравил собравшихся со Всемирным днём стандартов, который отмечается 14 октября.

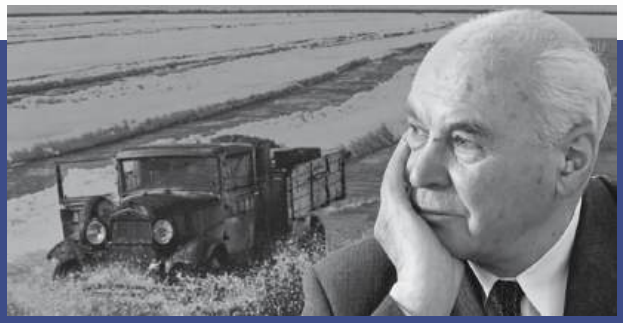


НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ ВАЛЕНТИНА КОВАЛЬЧУКА

12–13 октября в Санкт-Петербургском институте истории РАН прошла Всероссийская научная конференция «В.М. Ковальчук — историк обороны и блокады Ленинграда. К 110-летию со дня рождения».

На торжественной церемонии открытия конференции министр науки и высшего образования РФ **Валерий Фальков** подчеркнул, что Валентин Михайлович Ковальчук последовательно отстаивал достоверность исторических фактов и ответственность исследователя за публикуемые результаты. В основе его подхода лежала убеждённость в том, что историческая память должна опираться на документы и свидетельства. «История — это не просто интерпретация прошлого, а прежде всего кропотливая работа с документами, от которой зависит сохранение исторической правды, — подчеркнул Валерий Николаевич. — Только опора на факты позволяет выстроить эту важнейшую работу, связанную с сохранением национальной памяти».

Губернатор Санкт-Петербурга **Александр Беглов** акцентировал внимание на вкладе Валентина Ковальчука в установление истинного масштаба трагедии блокадного Ленинграда: «Морской офицер, участник Великой Отечественной войны, Валентин Михайлович одним из первых начал научное изучение истории блокады Ленинграда, собирал воспоминания участников тех событий. Он внёс решающий вклад в установление правды о погибших в блокадном кольце и доказал, что свои жизни отдали не менее 800 тысяч ленинградцев».



Валентин Ковальчук *(1916–2013) — выдающийся отечественный историк, доктор исторических наук, заслуженный деятель науки РСФСР, автор более 200 научных трудов. Более полувека проработал в Ленинградском отделении Института истории АН СССР (ЛОИИ АН СССР, с 2000 года — СПбИИ РАН). Исследования Ковальчука стали важнейшей частью отечественной историографии блокады. Опираясь на архивные документы и свидетельства очевидцев, он добивался объективного освещения трагедии осаждённого города, в том числе установления числа погибших. Принципиальность и добросовестность учёного во многом определили дальнейшее изучение этой темы.*





О личности Валентина Михайловича и его жизненных принципах говорил сын историка — президент НИЦ «Курчатовский институт» **Михаил Ковальчук**. В его выступлении прозвучала мысль о неразрывной связи служения науке, гражданской позиции и преданности Отечеству. Эти качества определяли отношение историка к своему делу и ответственность, с которой он подходил к изучению блокады.

Значение научного наследия Валентина Ковальчука определяется масштабом его исследований и их влиянием на историографию блокады Ленинграда. Как подчеркнул председатель СПбО РАН **Андрей Рудской**, труды учёного стали прочной основой для понимания одной из самых трагических страниц отечественной истории. «Валентин Михайлович сделал невероятно много. Его работы стали непоколебимым фундаментом для понимания сложнейших страниц прошлого. Именно он является первопроходцем, строителем дороги правды и справедливости о блокадном времени», — отметил Андрей Иванович.

В центре внимания Валентина Ковальчука были ключевые аспекты обороны и жизни блокадного Ленинграда: снабжение осаждённого города, Дорога жизни и Дорога Победы, воздушное сообщение с Большой землёй, строительство железнодорожной магистрали Шлиссельбург — Поляны, партизанское движение. Его исследования раскрывали конкретные события и судьбы людей, чей труд и мужество обеспечивали жизнь Ленинграда и связь города со страной.

Продолжением научной традиции Валентина Ковальчука стали лаборатория «История блокады Ленинграда» СПбИИ РАН и Институт истории обороны и блокады Ленинграда на базе Государственного мемориального музея обороны и блокады Ленинграда. Оба центра были созданы в 2021 году по поручению Президента России **Владимира Путина**. Их деятельность направлена на изучение архивов, введение в оборот новых источников и исследование различных аспектов жизни осаждённого города.

Вице-президент РАН академик **Николай Макаров** также отметил принципиальную роль документальных источников в трудах историка. Стремление к объективности, скрупулёзная работа с архивами и внимание к свидетельствам эпохи стали важнейшими чертами его научного подхода и продолжением традиций петербургской исторической школы.

После официальной части участники конференции почтили память Валентина Ковальчука и погибших в годы блокады сотрудников ЛОИИ АН СССР. К мемориальным доскам, установленным в здании института в честь историка и в память о сотрудниках, не переживших блокаду, возложили цветы.

В ходе работы конференции состоялись мемориальное заседание и научная программа «Блокада Ленинграда: новые источники и перспективы исследований». Коллеги Валентина Михайловича поделились воспоминаниями о его научной деятельности, организаторском таланте, работе в качестве руководителя подразделения ЛОИИ АН СССР — СПбИИ РАН и составителя сборников документов. Также состоялась видеопрезентация проекта Лицея № 280 имени М.Ю. Лермонтова, посвящённого биографии учёного.

Обращение к научному наследию Валентина Ковальчука — это продолжение работы, в которой точность исторического знания имеет принципиальное значение. Изучение документов, установление судеб людей и проверка фактов позволяют не только глубже понять историю блокадного Ленинграда, но и сохранить для будущих поколений достоверную память о беспримерном мужестве его защитников и жителей.

УЧЁНЫЕ И ИНЖЕНЕРЫ ОБСУДИЛИ БУДУЩЕЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ



С 6-го по 8 октября в Санкт-Петербурге состоялась XIX Мультиконференция по проблемам управления (МКПУ 2026).

В этом году мероприятие проводилось на двух площадках. В первый день участников принимало Санкт-Петербургское отделение РАН: церемония открытия конференции и пленарное заседание прошли в Большом конференц-зале исторического здания Академии на Университетской набережной.

На открытии конференции выступили председатель программного комитета, научный руководитель АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» академик **Владимир Пешехонов** и вице-президент Российской академии наук академик **Сергей Чернышёв**.

Академик Пешехонов отметил, что, с одной стороны, состав мультиконференции в этом году традиционный: она, как и прежде, состоит из четырёх локальных конференций, объединённых общей идеей; с другой стороны, конференция развивается. Владимир Григорьевич обратил внимание на новые составляющие мероприятия, прежде всего — круглый стол «Современные тенденции в теории управления», цель которого — расширить представление российских учёных об актуальных вопросах, обсуждаемых на российских и международных научных площадках. В программу конференции также были включены три приглашённые секции: «Наблюдатели и фильтры», «Интеллектуальные беспилотные авиационные системы» и закрытая секция в рамках традиционного заседания по закрытой тематике. Все приглашённые секции были организованы вновь избранными профессорами РАН.

С приветствием выступил академик Сергей Чернышёв, отметивший, что для Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН эта конференция является наиболее авторитетной площадкой, где можно обсудить достижения в области теории управления, познакомиться с новыми учёными, обменяться мнениями.

В рамках пленарного заседания прозвучало девять докладов, тематика которых охватывала основные направления каждой из локальных конференций. На заседании выступили: д-р техн. наук **Александр Фрадков** (Институт проблем машиноведения РАН), д-р техн. наук **Сергей Баженов** (Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского), д-р физ.-мат. наук **Андрей Голован** (МГУ им. М.В. Ломоносова), профессор РАН **Николай Сельвесюк** (Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем — ГосНИИАС), д-р техн. наук **Георгий Анцев** (АО «НПП «Радар ммс»), член-корреспондент РАН **Олег Степанов** (ЦНИИ «Электроприбор»), канд. техн. наук **Александр Грузликов** (ЦНИИ «Электроприбор»), член-корреспондент РАН **Андрей Галяев** (Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН — ИПУ РАН) и канд. техн. наук **Андрей Шафранюк** (ЦНИИ «Электроприбор»).

После пленарного заседания состоялся круглый стол «Современные тенденции в теории управления», вызвав-



Выступает доктор технических наук Г. Анцев



Академики В. Пешехонов и С. Чернышёв

ший большой интерес у участников. Академик **Дмитрий Новиков** (ИПУ РАН) сделал обзор современных трендов в теории управления. Доклад д-ра физ.-мат. наук **Олега Граничина** (СПбГУ) был посвящён тенденциям и перспективам развития научных тематик в области управления и принятия решений на примере XVIII Всероссийской мультиконференции по проблемам управления (МКПУ 2025) и 64-й конференции Института инженеров электротехники и электроники по проблемам принятия решений и управления (64th IEEE Conference on Decision and Control — CDC 2025). Д-р техн. наук **Антон Пыркин** (Университет ИТМО) рассказал о темах, обсуждавшихся на 15-м Международном семинаре по адаптивным и обучающимся системам управления (ALCOS 2025) и 23-м Всемирном конгрессе Международной федерации по автоматическому управлению (IFAC World Congress 2026). Профессор РАН **Игорь Фуртат** сделал анализ ключевых направлений современной теории управления по материалам крупнейших конференций, состоявшихся в 2026 году.

Заседания локальных конференций проходили 7–8 октября на площадке АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». Конференция памяти выдающегося конструктора гироскопических приборов Н.Н. Острякова прошла уже в 35-й раз. Именно она стала центром притяжения, вокруг которого образовалась мультиконференция. Самой представительной по числу докладов оказалась конференция «Математическая теория управления и её приложения»: в её программу было включено 84 выступления. Конференция «Управление аэрокосмическими системами имени академика Е.А. Микрина» собрала крупнейших специалистов нашей страны, прежде всего по космической тематике. На ней были заслушаны 77 докладов.

Ещё одна конференция в общем составе по актуальной для Санкт-Петербурга тематике — «Управление в морских системах» — состояла из пяти секций, на которых были представлены 63 доклада. Приглашённые секции были организованы представителями ведущих институтов страны: ЦНИИ «Электроприбор», ИПМаш РАН, ГосНИИАС и Центральным научно-исследовательским институтом автоматики и гидравлики (ЦНИИАГ).

Мультиконференция по проблемам управления в очередной раз подтвердила статус одного из крупнейших в России научных форумов по данной тематике, собрав на своих площадках около 400 участников из 154 организаций и 43 городов нашей страны.

По материалам конференции будет опубликован сборник, в котором можно будет подробнее ознакомиться с обсуждавшимися в докладах вопросами.





БОЛЬШАЯ НАУКА — В УЧЕБНЫЙ КЛАСС

С 14-го по 18 сентября в Санкт-Петербурге прошла Школа для учителей математики Базовых школ РАН.

Ежегодное научно-популярное мероприятие уже стало традиционной площадкой для укрепления связей школьного образования с академической наукой. Организаторами выступили Российская академия наук и Санкт-Петербургское отделение Математического института им. В.А. Стеклова РАН (ПОМИ РАН), ставшее партнёром и основной площадкой мероприятия.

В работе Школы приняли участие 33 педагога из 28 школ, представляющих 18 регионов Российской Федерации: Архангельскую, Белгородскую, Калужскую, Кемеровскую, Московскую, Нижегородскую, Новосибирскую, Омскую, Ростовскую, Саратовскую, Тамбовскую и Челябинскую области, Красноярский, Пермский и Хабаровский края, Республики Татарстан, Удмуртию и Чувашию. География участников вновь подтвердила всероссийский масштаб проекта Базовых школ РАН, который реализуется в соответствии с указанием Президента Российской Федерации № Пр-2543 от 28 декабря 2018 года. Сегодня в проекте участвуют 113 общеобразовательных организаций из 35 регионов страны.

Главные цели Школы — популяризация математики, освоение современных подходов к преподаванию предмета и обмен лучшими педагогическими практиками, а также выстраивание устойчивых связей между академической наукой и школой. Ключевая особенность проекта — системное взаимодействие Российской академии наук и школ: научные институты РАН обеспечивают содержательный контент и доступ к передовым исследованиям, а педагоги транслируют эти знания в учебный процесс, адаптируя сложные математические идеи для школьников. Именно поэтому программа Школы сочетала научно-популярные лекции, практикумы по решению нестандартных задач, методические семинары, круглые столы и экскурсии по научным и образовательным площадкам города.

В день открытия мероприятия с приветственным видеообращением к участникам выступил вице-президент РАН академик **Степан Калмыков**. Он подчеркнул важность интеграции академических знаний в современный школьный образовательный процесс.

Основные рабочие мероприятия — научно-популярные лекции, круглый стол, расширенное заседание семинара учителей — прошли в ПОМИ РАН. Помимо этого, в рамках научно-образовательной программы учителя посетили ключевые образовательные и научные площадки Санкт-Петербурга: Президентский физико-математический лицей № 239, Академическую гимназию имени Д.К. Фаддеева СПбГУ, факультет математики и компьютерных наук Санкт-Петербургского государственного университета, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. Такое сочетание академических институтов, университетов и школ позволило педагогам не просто услышать о передовых исследованиях, но и увидеть, как фундаментальная наука может работать в школьном классе, в олимпиадном кружке, в проектной деятельности учеников.

В реализации программы приняли участие представители разных поколений математического сообщества. Академическую науку представили академики **Юрий Матиясевич**, **Иван Панин** и **Искандер Тайманов**; члены-корреспонденты РАН **Максим Всемирнов**, **Андрей Шафаревич** и **Дмитрий Запорожец**; доктора физико-математических наук **Виктор Петров**, **Владимир Капустин**, **Гаянэ Панина**, **Дмитрий Карпов**, **Алексей Боровских**, **Александр Назаров** и **Андрей Райгородский;** доктор физико-математических наук, профессор РАН **Фёдор Петров**.

Педагогическую практику представили учителя и руководители ведущих школ: народный учитель Российской Федерации **Сергей Рукшин**, директор Президентского физико-математического лицея № 239 **Максим Пратусевич**, заместители директора Академического лицея «Физико-техническая школа» (ФТШ) имени Ж.И. Алфёрова **Антон Кузнецов** и **Константин Столбов**, декан факультета математики РГПУ им. А.И. Герцена **Юлия Маслова**, директор Академической гимназии имени Д.К. Фаддеева СПбГУ **Екатерина Заугольникова**, основатель Лаборатории непрерывного математического образования **Илья Чистяко**в, учителя **Валерий Рыжик** и **Олег Ренёв**. Молодое поколение исследователей было представлено аспирантами и молодыми учёными: практикумы по теории вероятностей провели **Мария Досполова**, **Александр Токмачев** и **Татьяна Мосеева**, а практикум по звёздчатым многогранникам — аспирант РГПУ **Галина Загорская** вместе с Юлией Масловой.

В 2026 году запланированы аналогичные мероприятия для учителей русского языка и литературы (Москва, 21–25 сентября), физики (Троицк, 19–23 октября), биологии (Москва, 26–30 октября) и химии (Казань, 16–20 ноября). Математика открыла этот марафон и, судя по отзывам участников, задала очень высокую планку. Педагоги активно включались в обсуждения, задавали вопросы лекторам, делились собственным опытом на круглых столах и практикумах. Многие признавались, что программа не только дала новые знания, но и вдохновила, зарядила желанием перенести услышанное в свои классы. Это лучшее свидетельство того, что связь академической науки и школьного образования становится по-настоящему живой и взаимной. Благодаря Школе РАН передовые исследования становятся ближе к учебным классам: учителя обогащают свои уроки современными математическими идеями и помогают ученикам по-настоящему увлечься предметом.



В МОСКВЕ ПОДВЕЛИ ИТОГИ ГЛАВНОЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТРАНЫ

С 5-го по 9 октября в Москве в Физическом институте им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН) состоялась XVII Российская конференция по физике полупроводников.

Российская конференция по физике полупроводников (РКФП) проводится с 1993 года. Предыдущая конференция прошла в Санкт-Петербурге в 2024 году. Программный комитет конференции возглавляет член СПбО РАН академик **Евгениюс Ивченко**, учёный секретарь программного комитета — член СПбО РАН член-корреспондент РАН **Михаил Глазов**. В подготовке программы конференции активное участие принимали и другие члены Санкт-Петербургского отделения РАН, а среди почти 300 участников заметную долю составили физики из Санкт-Петербурга.

Тон всей конференции задали пленарные доклады. Главный научный сотрудник Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН и ФИАН, профессор Технического университета Дортмунда (Германия) **Дмитрий Яковлев** представил обзор фундаментальных исследований спиновых эффектов в перовскитных полупроводниках и наметил направления дальнейших исследований в этой области.

Второй пленарный доклад был посвящён важным прикладным задачам — созданию и исследованию вертикально-излучающих лазеров и значительному прогрессу, достигнутому в этой области, основы которой были заложены нобелевским лауреатом академиком **Жоресом Алфёровым**. С докладом выступил соратник Жореса Ивановича член-корреспондент РАН **Николай Леденцов**.

Третий пленарный доклад представил на закрытии конференции вице-президент по науке и образованию Фонда «Сколково» **Николай Суетин**. Он рассказал о возможностях применения искусственного интеллекта для решения научных задач и важности физики полупроводников как материальной базы для развития высокопроизводительных компьютерных систем.

Всего на конференции было представлено более 300 докладов, охватывающих весь спектр современных исследований в области полупроводников — от фундаментальных свойств объёмных материалов и низкоразмерных систем до их приборных применений.

В рамках конференции состоялись две мемориальные сессии, приуроченные к 90-летию академиков **Роберта Суриса** (1936–2024) и **Владислава Тимофеева** (1936–2023), которые во многом сформировали ландшафт современной физики полупроводников и в своё время внесли решающий вклад в организацию РКФП. Научные доклады, представленные на сессиях коллегами и учениками Суриса и Тимофеева, показали, что их идеи по-прежнему во многом определяют передний край развития полупроводниковой науки.

По сложившейся традиции на конференции был проведён конкурс лучших докладов молодых учёных. Среди победителей — петербуржцы **Захар Яковлев** и **Юрий Серов** (оба — из ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН), а также молодые исследователи из Москвы, Черноголовки и Нижнего Новгорода. На закрытии конференции был передан символический ключ в Екатеринбург организаторам XVIII РКФП, проведение которой запланировано на 2028 год.



САМООТВЕРЖЕННОСТЬ УЧЁНЫХ ПОЗВОЛИЛА СОХРАНИТЬ ЦЕННЕЙШИЕ КНИЖНЫЕ ПАМЯТНИКИ



В Библиотеке Российской академии наук состоялась Всероссийская научная конференция с международным участием «Книжные древности и их хранители. К 125-летию Рукописного отделения БАН»

Рукописное отделение БАН было создано в 1901 году по инициативе академика **Алексея Шахматова** и в первые десятилетия существовало при поддержке директоров Библиотеки: академиков **Николая Никольского** и **Сергея Платонова**. Первым руководителем и учёным хранителем отделения стал член-корреспондент Петербургской академии наук **Всеволод Срезневский**. Благодаря его усилиям в дореволюционное время и в первые годы советской власти в Библиотеку поступили тысячи рукописных и редких книг. В процессе архивной реформы 1930-х годов собранные фонды были перераспределены между академическими институтами Ленинграда: архивы русских писателей передали в Пушкинский Дом, восточные манускрипты — в Институт восточных рукописей, средневековые документы сейчас хранятся в Архиве СПбИИ РАН. В послевоенное время сотрудники Отдела рукописной и редкой книги начали активную работу по археографическому изучению старообрядческих поселений. Благодаря им было спасено от гибели более трёх тысяч рукописных и старопечатных книг, которые в настоящее время хранятся в Библиотеке.

Юбилейная конференция объединила 50 специалистов из ведущих научных центров России и Сербии, специализирующихся на изучении культурного наследия. Конференция открылась приветственным словом директора БАН **Ольги Скворцовой** и научным докладом директора СПбИИ РАН члена-корреспондента РАН **Алексея Сиренова**. На пленарном заседании прозвучал доклад директора Библиотеки Сербской Патриархии **Зорана Недельковича** о научном сотрудничестве культурных и научных учреждений Сербии и России. Значительный интерес слушателей вызвал совместный доклад исследователей из БАН, СПбГУ и Университета ИТМО о цифровых инструментах в текстологии и палеографии. Руководитель Научно-исследовательского отдела рукописей БАН **Мария Корогодина** представила обзор достижений отдела за последние годы и рассказала о текущих проектах и сотрудничестве с сербскими учёными.

На секционных заседаниях прозвучали доклады исследователей из ведущих научных институтов и университетов России и Сербии: СПбГУ, ГИМ, Белградского университета, ИТМО, МГУ им. М.В. Ломоносова, ВХНРЦ им. академика И.Э. Грабаря, РГБ, ТГУ, НГУ, НГОМЗ, НГЛУ. Активное участие в конференции приняли учёные из академических институтов: СПбИИ РАН, Института истории СО РАН, Института славяноведения РАН, Института лингвистических исследований РАН, Института русского языка им. В.В. Виноградова РАН.

Существенный отклик у слушателей получила серия докладов, посвящённых неизвестным страницам истории Рукописного отделения и судьбам его сотрудников. В завершение конференции была проведена презентация выставки, на которой до конца года будут представлены наиболее ценные книжные сокровища Библиотеки в контексте судеб людей, работавших в Рукописном отделении.

КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ МЕНЯЕТ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И КИТАЕ

14 октября состоялась российско-китайская научная конференция «Трансформация образования в эпоху искусственного интеллекта: опыт России и Китая».

Организаторами выступили Российская академия образования, Китайская национальная академия наук об образовании (CNAES) и Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена. Мероприятие прошло в Центре развития фундаментальных и прикладных исследований РАО, действующем на базе Санкт-Петербургского отделения РАН.

Участники обсудили перспективы использования технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе, их влияние на содержание и методы обучения, а также задачи научного сопровождения цифровой трансформации образования.

Президент РАО академик РАО **Ольга Васильева**, выступая с докладом, подчеркнула: «Важно, чтобы применение ИИ-технологий в образовании не снижало качество знаний и не подменяло самостоятельную мыслительную деятельность обучающихся. Мы должны научно обосновывать использование таких инструментов, оценивать качество создаваемых с их помощью образовательных ресурсов и готовить педагогов к их грамотному применению. При этом в центре образовательного процесса должен оставаться человек — его развитие и воспитание».

Ольга Юрьевна также представила исследования Академии, посвящённые дидактическим возможностям цифровых образовательных ресурсов, в том числе созданных с использованием ИИ-технологий, и изучению потребностей педагогов в современных средствах обучения. Среди приоритетных направлений работы она выделила разработку научно обоснованных подходов к оценке качества цифровых образовательных ресурсов, совершенствование системы подготовки педагогов к использованию ИИ-технологий, а также поиск эффективных способов сочетания цифровых и традиционных средств обучения.

Президент CNAES профессор **Ли Юнчжи** в своём докладе акцентировал внимание на том, что быстрое развитие эпохи искусственного интеллекта сломает инерцию традиционного образования, сфокусированного на запоминании знаний, стандартных ответах и рейтинге





по баллам, и заставит образование вернуться к задаче развития человеческой личности.

«В эпоху искусственного интеллекта, — сказал Ли Юнчжи, — самое важное качество человека состоит не в том, чтобы знать больше, чем машина, а в том, чтобы сохранить субъектность, быть хозяином собственного разума, обладать способностью к самостоятельному мышлению, ставить вопросы, отличать истину от лжи, выносить суждения и нести ответственность. Образование должно осуществить три трансформации: урок переходит от объяснения готовых ответов к формированию умения ставить вопросы, оценка — от проверки конечного результата к отслеживанию процесса, а воспитание — от отбора людей к содействию их самореализации».

Ректор РГПУ имени А.И. Герцена, научный руководитель Центра развития фундаментальных и прикладных исследований РАО в Санкт-Петербурге академик РАО **Сергей Тарасов**, выступивший модератором конференции, представил доклад о трансформации системы методической работы педагогического вуза в условиях интеграции ИИ-технологий в систему образования. Он подчеркнул, что сегодня происходит стихийное внедрение искусственного интеллекта в учебный процесс, которое сопряжено с рисками для качества образования, психологического и нравственного благополучия учащихся и педагогов.

«С психологической точки зрения, у учащихся может формироваться технологическая зависимость, которая приводит к снижению мотивации и вовлечённости в учебный процесс, — пояснил Сергей Валентинович. — Для преподавателей внедрение ИИ связано с рисками депрофессионализации и потери автономии. Алгоритмы могут диктовать, как строить образовательный процесс, а дополнительная нагрузка по проверке работ, созданных с помощью нейросетей, увеличивает рабочее время. Кроме того, существует риск снижения доверия между студентами и преподавателями».

Проректор РГПУ имени А.И. Герцена, заведующая научно-исследовательской лабораторией когнитивных исследований в образовании **Анастасия Микляева** рассказала о метакогнитивной регуляции использования ИИ-технологий в учебной деятельности школьниками и студентами.

С российской стороны в конференции также приняли участие заместитель президента РАО профессор РАО **Жанна Садовникова**, руководитель Управления международного сотрудничества, связей с общественностью и СМИ РАО **Виктория Агафонова**, главный специалист Управления международного сотрудничества, связей с общественностью и СМИ РАО **Дарья Новикова**, а также представители РГПУ имени А.И. Герцена и СПбО РАН.

Со стороны Китайской Народной Республики участниками конференции стали заместитель директора Института высшего образования CNAES профессор **Сунь Цзихун**, заместитель начальника отдела научного управления CNAES **Хуан Сяолэй**, заместитель директора Института нравственного воспитания и партийного строительства CNAES **Пу Сяосун**, заместитель начальника отдела международного сотрудничества и обменов CNAES **Лю Вэньцюань**.

Конференция стала значимой площадкой для обмена научными подходами России и Китая к изучению цифровой трансформации образования. Объединение исследовательского потенциала двух академий создаёт возможности для дальнейшего профессионального диалога и развития совместных научных инициатив в области образования.



ОТ БАЛТИЙСКОГО ЩИТА ДО АНТАРКТИДЫ

С 5-го по 9 октября в Институте геологии и геохронологии докембрия РАН прошла XXXVII Молодёжная научная школа-конференция «Актуальные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии».

Организаторами мероприятия, посвящённого памяти члена-корреспондента АН СССР **Кауко Кратца** и академика **Феликса Митрофанова**, выступили Санкт-Петербургское отделение РАН и Институт геологии и геохронологии докембрия РАН (ИГГД РАН) при поддержке компании ООО «Техноинфо».

Молодёжная школа-конференция проводится с 1985 года. Первоначально она рассматривала геологические проблемы докембрия Балтийского щита, однако за годы существования привлекла внимание молодых исследователей из многих регионов страны и вышла далеко за пределы Северо-Запада России.

Член-корреспондент АН СССР **Кауко Кратц** (1914–1983) — крупнейший исследователь в области геохронологии докембрия, один из создателей стратиграфической шкалы докембрия СССР.

Академик **Феликс Митрофанов** (1935–2014) — выдающийся отечественный учёный, специалист в области геологии, петрологии и геохронологии древнейших формаций Земли.

В этом году в конференции приняли участие более 90 молодых учёных и сотрудников научных и производственных учреждений из Санкт-Петербурга, Москвы, Апатитов, Владивостока, Иркутска, Новосибирска, Петрозаводска, Томска, Тюмени, Уфы и Якутска. Программа включала 9 пленарных докладов ведущих учёных, 50 устных и 17 стендовых докладов по следующим научным секциям: «Метаморфические комплексы», «Магматические комплексы», «Полезные ископаемые и металлогения», «Литология, стратиграфия, палеонтология», «Минералогия и кристаллография», «Геофизика», «Геоэкология».

Выступая со вступительным словом, директор ИГГД РАН член-корреспондент РАН **Антон Кузнецов** отметил, что конференция объединяет молодых исследователей различных направлений и служит площадкой для обсуждения новейших результатов, открытых дискуссий и обмена опытом. «Изначально конференция была организована институтами Северо-Запада России, расположенными на Балтийском (Фенноскандинавском) щите, — сказал Антон Борисович. — Именно здесь обнаружены наиболее древние горные породы архея и палеопротерозоя, которые сохранили память о самых ранних этапах формирования Земли. Геологические процессы

очень длительны по времени, поэтому кажется, что ничего вокруг не меняется. Но если заглянуть внутрь каменной материи, можно увидеть следы древних катастроф, становления континентов и океанов, изменения климата и появления хрупкой жизни в огромном космосе».

Наибольший интерес вызвали доклады, связанные со становлением устойчивой докембрийской коры. На примере магматических и метаморфических пород Северного Приладожья и Прионежья были раскрыты условия образования сложных минеральных ассоциаций, для которых потребовались сверхвысокие температуры (до 800 °C) и давления (десятки килобар). Были представлены первые результаты изучения метаморфических пород в Восточной Антарктиде на основе данных геофизического зондирования.

Молодые исследователи из Института геохимии и аналитической химии имени В.И. Вернадского РАН (ГЕОХИ РАН) представили результаты экспериментальной минералогии по синтезу различных минералов, включая алмазы, на уникальном термогидравлическом прессе.

Доклад сотрудников Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН (ИГЕМ РАН) показал разработки алгоритмов применения искусственного интеллекта для оптимизации поисков полезных ископаемых и стратегического сырья, в частности редкоземельных элементов и урана.

В качестве пленарного доклада исследователи ИГГД РАН сделали сообщение об особенностях формирования и рудоносности гранитов-рапакиви. Они могут по праву считаться не только узнаваемым брендом Санкт-Петербурга, но и визитной карточкой нашей планеты, поскольку на других планетах такие породы отсутствуют.

В секции «Геоэкология» были рассмотрены вопросы состояния речных и озёрных вод вблизи крупных городских агломераций и горноперерабатывающих предприятий на Кольском полуострове. В секции «Геофизика» были представлены материалы по внедрению искусственного интеллекта в обработку данных дистанционного зондирования недр.

Особый интерес вызвали сообщения сотрудников ИГГД РАН об исследовании докембрийских одноклеточных и первых многоклеточных организмов, обнаруженных на территории Ленинградской области. Эти уникальные находки показали, насколько богатым и разнообразным был животный мир в позднем докембрии, и во многом изменили представления о первых шагах жизни накануне появления скелетных организмов в кембрии.

Во время конференции участники побывали на тематической экскурсии по городу «Камень в убранстве Петербурга», в историческом здании Императорской Академии наук, в котором сегодня располагается Санкт-Петербургское отделение РАН, и в музее Санкт-Петербургского горного университета. Также была организована выездная полевая экскурсия «Тоналиты и порфировидные граниты на территории Карельского перешейка и Северного Приладожья».

XXXVII Молодёжная научная школа-конференция подтвердила свой статус одной из ключевых площадок для молодых исследователей в области наук о Земле. Она укрепила существующие научные связи и обозначила новые направления исследований — от применения искусственного интеллекта в геофизике до экспериментальной минералогии и изучения древнейших форм жизни.



ГРАВИМЕТРИЯ НА ЛАДОГЕ

21–25 сентября на берегу Ладожского озера на базе Концерна «ЦНИИ «Электроприбор» состоялась школа-семинар «Современные методы гравиметрии».

Мероприятие, объединившее ведущих специалистов из Москвы и Санкт-Петербурга, стало площадкой для обмена опытом между представителями науки, промышленности и образования, а также позволило слушателям изучить актуальные подходы к измерениям и обработке данных о гравитационном поле Земли (ГПЗ).

С приветственным словом к собравшимся обратился научный руководитель концерна академик **Владимир Пешехонов**. Он отметил важную особенность школы-семинара — её практическую направленность: участники могут не только получить теоретические знания, но и приобрести практические навыки работы с современными измерительными комплексами.

Открыла семинар лекция генерального директора концерна **Александра Соколова**, посвящённая аппаратуре и методам изучения ГПЗ. Лектор кратко рассказал об истории исследований гравитационного поля и характеризующих его параметрах, а также о современных технических средствах и методах определения аномалий ГПЗ. Отдельное внимание было уделено приборным комплексам, в разное время разработанным в ЦНИИ «Электроприбор».

О наземной гравиметрии, средствах измерения и метрологии рассказал почётный профессор ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, действительный член Международной ассоциации геодезии **Леонид Витушкин**. В его докладе был представлен краткий обзор наземных средств измерения параметров ГПЗ. Продолжением темы стала лекция **Натальи Кузьминой** об астрономо-геодезических комплексах, которые обеспечивают определение уклонения отвесной линии. После лекции прошло практическое занятие, на котором участники рассматривали звёзды в зенитный телескоп.

Значительное внимание на семинаре было уделено морской гравиметрической съёмке как основному современному методу получения данных об аномалиях ГПЗ. Съёмка предусматривает два этапа — непосредственно экспедиционные работы на борту судна и камеральную обработку результатов измерений. Задачи и методики работ на каждом из этапов были подробно изложены в лекции **Антона Краснова**. Для закрепления полученных знаний были организованы практические занятия. Для всех желающих Антон Алексеевич провёл захватывающий мастер-класс по гравиметрическим измерениям в акватории Ладожского озера на специальном испытательном катере концерна.

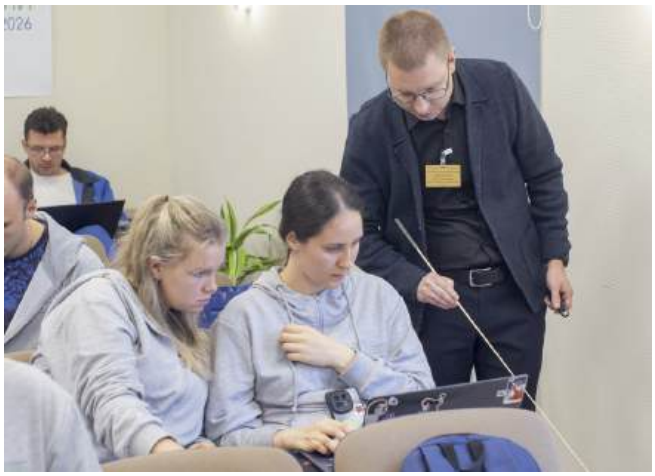
Доклад **Андрея Моторина** был посвящён алгоритмам обработки результатов гравиметрических измерений, а именно — обсуждению взаимосвязи, отличий и особенностей алгоритмов, синтезируемых в рамках калмановского и винеровского подходов. После этого в рамках ещё одного практического занятия участники школы освоили обработку результатов гравиметрической съёмки с использованием данных, полученных накануне на озере.

Отдельным направлением в области обработки информации стала лекция члена-корреспондента РАН **Олега Степанова** о методах коррекции показаний морских навигационных систем по данным о геофизических полях. Олег Андреевич кратко рассказал об истории развития этих методов, акцентировав внимание





Академик В. Пешехонов и доктор технических наук А. Соколов



Практическое занятие ведёт П. Михайлов

на использовании гравитационного поля применительно к морской навигации, пояснил суть задачи коррекции и подробно осветил её основные специфические особенности. Совместно с лекцией был проведён хакатон, во время которого участники самостоятельно разработали и представили к защите различные решения описанной в лекции задачи.

В дополнение к традиционной морской гравиметрической съёмке, которая на протяжении многих десятилетий является основным и наиболее распространённым способом получения данных об особенностях гравитационного поля, сегодня активно развиваются новые методы. Наиболее перспективные из них — бескарданная гравиметрия и методы космической геодезии.

Об инерциальной бескарданной гравиметрии на подвижном основании рассказал профессор МГУ им. М.В. Ломоносова **Андрей Голован**, уделивший особое внимание становлению этого метода геофизической съёмки и развитию его в новое самостоятельное направление разведочной аэрогеофизики. Опытом практического применения бесплатформенного отечественного мобильного гравиметра AGP-GRAV поделился представитель АО «ГНПП «Аэрогеофизика» **Герман Бровкин**.

Старший научный сотрудник Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского **Виктор Алексеев** в своей лекции описал новые методы космической геодезии, а также представил обзор зарубежных и отечественных космических геодезических программ. Более подробно остановившись на перспективах совершенствования отечественных космических геодезических систем, он показал, что в обозримом будущем основным методом космической геодезии, обеспечивающим оперативный и глобальный набор измерительной информации о ГПЗ, станет спутниковая альтиметрия.

Тема космических методов изучения гравитационного поля была продолжена в лекции **Павла Михайлова** (Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН) о глобальных моделях ГПЗ — от создания концепции их построения до становления в качестве перспективного инструмента решения задач прикладной геофизики, современной геодезии и навигации. Все желающие смогли попробовать свои силы в работе с данными глобальных моделей ГПЗ: нужно было выбрать район Мирового океана, провести анализ доступных данных и представить результаты с визуализацией.



Член-корреспондент РАН О. Степанов



Почётный профессор ВНИИМ им. Д.И. Менделеева Л. Витушкин



ОТ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДО ВОЗВРАЩЕНИЯ ЗРЕНИЯ

С 30 сентября по 1 октября в Санкт-Петербурге прошла XVII Всероссийская конференция с международным участием «Совещание по эволюционной физиологии имени академика Л.А. Орбели».

В центре обсуждения были механизмы работы мозга и сенсорных систем, нейродегенеративные заболевания, возможности современной нейрофизиологии, новые экспериментальные модели и технологии восстановления утраченных функций, а также влияние искусственного интеллекта на образование и работу человека с информацией. Санкт-Петербургское отделение РАН выступило одним из соорганизаторов мероприятия.

Главный специалист Отдела международного сотрудничества СПбО РАН **Анастасия Кабушка** попросила участников конференции рассказать о своих исследованиях и о том, какие возможности сегодня открываются перед физиологией.

Генеральный директор Федерального центра мозга и нейротехнологий (ФЦМН) ФМБА член-корреспондент РАН **Всеволод Белоусов** рассказал о хемогенетических моделях, которые позволяют воспроизводить патологические процессы в живых системах. Такие модели необходимы, в частности, для поиска и проверки потенциальных лекарственных препаратов.

«Хемогенетические инструменты, — поясняет Всеволод Вадимович, — дают исследователям возможность создавать новые необычные метаболические пути в живых системах. Они позволяют гибко и контролируемо создавать такие животные модели, чтобы тестировать на них различные препараты и оценивать их действие».

Сейчас исследователей особенно интересуют возможности такого подхода при нейродегенеративных заболеваниях. Учёный отмечает, что модели, которые хорошо показали себя при болезни Паркинсона, в дальнейшем могут быть использованы для моделирования других типов нейродегенерации.

Главный научный сотрудник Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля (ИБХФ) РАН академик **Михаил Островский** рассказал о первых процессах, которые происходят в зрительной системе после попадания света на фоторецептор. Для запуска зрения кванту света требуется изменить состояние небольшой молекулы зрительного пигмента родопсина. Особенно учёного поражает скорость этой реакции: она занимает всего около 50–100 фемтосекунд (1 фемтосекунда = 10^{-15} секунды).

Изучение молекулярных механизмов фоторецепции помогает не только понять, как начинается процесс зрения. Нарушения в работе этих механизмов могут быть связаны с заболеваниями сетчатки, в том числе приводящими к слепоте. Зная устройство молекул зрительного пигмента и то, как они меняются под воздействием света, учёные могут лучше понимать причины таких заболеваний и искать способы предотвращения потери зрения.

Директор Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова (ИЭФБ) РАН член-корреспондент РАН **Михаил Фирсов** рассказывает о возможностях оптогенетического протезирования слепой сетчатки. Полностью вернуть зрение слепому человеку не получится: существуют заболевания, при которых фоторецепторы сетчатки погибают. Однако другие слои сетчатки при этом могут сохраняться. Задача исследователей заключается в том, чтобы сделать оставшиеся клетки светочувствительными.



Интервью директора Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН академика П. Балабана



Главный научный сотрудник ИБХФ РАН академик М. Островский, директор Института когнитивных исследований СПбГУ академик РАО Т. Черниговская, директор Института перспективных исследований мозга МГУ им. М.В. Ломоносова академик К. Анохин

Лаборатория эволюции органов чувств, которую возглавляет Михаил Леонидович, с 2006 года работает с молекулярным протезированием. С помощью вирусного вектора в клетки доставляется генетический материал. Затем в них начинает вырабатываться светочувствительный белок. В результате нейроны, которые раньше не воспринимали свет, становятся своеобразными псевдофоторецепторами.

Подобные технологии уже проходят клинические испытания. Учёный приводит пример пациента, который ослеп в 19 лет и около сорока лет оставался полностью слепым. После применения экспериментальной технологии он снова получил возможность воспринимать отдельные зрительные сигналы. Речь пока не идёт о восстановлении полноценного зрения, но человек может различать контуры предметов и ориентироваться в пространстве. Даже такой результат имеет большое значение.

Развитие искусственного интеллекта ставит перед физиологией и когнитивными науками новые вопросы о мышлении, памяти, понимании и образовании. Директор Института когнитивных исследований СПбГУ академик РАО **Татьяна Черниговская** считает принципиально важным различать получение информации, её запоминание, осмысление и понимание: «Сегодня человек может за несколько секунд получить огромный объём информации. Но сам по себе доступ к ней ещё не означает, что она стала частью знания. Из того, что мы получаем эти тысячи тонн информации из искусственных нейронных агентов, ещё не следует, что это знание. Это просто свалка фактов».

Изменение способов работы с информацией неизбежно ставит новые задачи и перед системой образования. «Роль учителя или преподавателя в высшей школе, — объясняет Татьяна Владимировна, — это больше не роль человека, который переносит знания из прошлого в будущее. Отдельными изменениями методов преподавания уже не обойтись. Должна измениться вся дидактика и система образования».

Второго и третьего октября научная программа конференции продолжилась в рамках X Школы по эволюционной физиологии. Совещание и Школа объединили исследователей разных направлений и поколений, дав возможность обсудить не только уже полученные результаты, но и вопросы, на которые науке ещё предстоит найти ответы.





ПАМЯТНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ИНСТИТУТЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

10–12 сентября в ИЭМ состоялась Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы вирусологии и инфекционной иммунологии», посвящённая 125-летию со дня рождения академика Анатолия Александровича Смородинцева.

Конференция была организована при участии Министерства науки и высшего образования РФ, Российской академии наук, СПбО РАН, Роспотребнадзора, Правительства Санкт-Петербурга, Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга и Института экспериментальной медицины.

- Академик **Анатолий Смородинцев** (1901–1986) — выдающийся вирусолог, один из основоположников отечественной вирусологии и вакцинопрофилактики. Его работы внесли значительный вклад в развитие исследований вирусных инфекций, создание и внедрение вакцин, а также в формирование научных основ эпидемиологического надзора и профилактики инфекционных заболеваний.

В работе конференции приняли участие более 160 человек: представители ИЭМ, Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, НИИ гриппа имени А.А. Смородинцева, Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, СПбПУ Петра Великого, Национального исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи, Федерального научного центра исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова РАН и других научных и образовательных организаций страны.

На торжественном открытии конференции участников приветствовали руководитель ИЭМ профессор **Олег Эргашев**, академик **Генрих Софронов**, руководитель Межрегионального управления Роспотребнадзора по Санкт-Петербургу и Ленинградской области **Наталия Башкетова**, директор Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера академик **Арег Тотолян** и директор НИИ гриппа имени А.А. Смородинцева профессор **Дмитрий Лиознов**.

Центральной частью первого дня стало пленарное заседание, посвящённое историческому наследию Анатолия Смородинцева и современным задачам профилактики и контроля вирусных инфекций. Профессор **Лариса Руденко** представила доклад об историческом вкладе академика Смородинцева в развитие системы вакцинопрофилактики вирусных инфекций. Академик **Виталий Зверев** рассказал о перспективах развития вакцинопрофилактики; академик **Оксана Свитич** — об эпигенетических механизмах врождённого иммунитета при респираторных вирусных инфекциях; академик Арег Тотолян — об иммунодефицитных состояниях при коронавирусной инфекции.

Научная программа объединила пять тематических секций: «Противовирусная терапия»; «Эпидемиологический надзор и готовность к новым вирусным угрозам»; «Современные противовирусные вакцины»; «Молекулярная вирусология и патогенез вирусных инфекций»; «Инфекционная иммунология и иммуногенетика». В ходе заседаний обсуждались современные подходы к этиотропной терапии гриппа и ОРВИ, вирусные гепатиты, создание противовирусных препаратов широкого спектра действия, эволюция вирусов гриппа и готовность к новым эпидемиологическим угрозам, разработка современных противовирусных вакцин и многое другое.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ОБЪЕДИНИЛ БОЛЕЕ 4000 ЭКСПЕРТОВ

21–23 сентября в Санкт-Петербурге прошёл IX Международный реабилитационный форум — ключевое событие года в сфере комплексной реабилитации.

Организаторами форума, приуроченного к развитию системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов в Российской Федерации, выступили Министерство труда и социальной защиты РФ и Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта Минтруда России. Соорганизаторами стали Российская академия наук, Правительство Санкт-Петербурга, Правительство Ленинградской области, Межрегиональная общественная организация «Научное общество физической и реабилитационной медицины», Фонд поддержки детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, Национальная курортная ассоциация и Санкт-Петербургская общественная организация «Человек и его здоровье».

Интерес к форуму растёт с каждым годом. Если год назад на площадке собрались 3643 человека, то в этом году за три дня работы мероприятие собрало рекордные 4278 участников, из которых 1693 специалиста присутствовали очно. География участников охватила 141 город России очно и 269 — онлайн. В форуме также приняли участие специалисты из Беларуси, Ирана, Казахстана, Румынии, Таджикистана и Узбекистана.

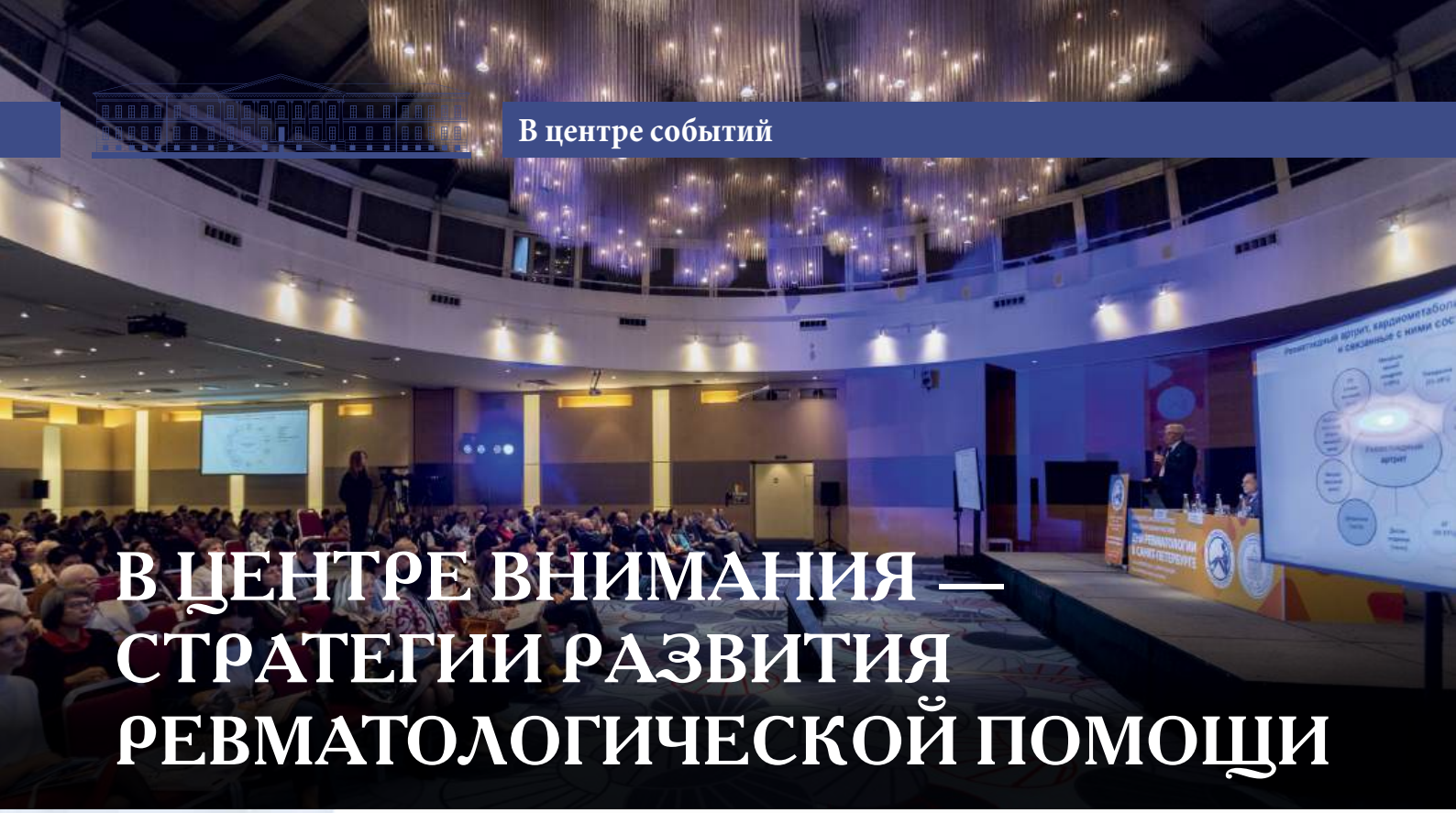
Форум объединил четыре взаимосвязанных мероприятия. Центральным событием программы стал IX Национальный конгресс с международным участием «Реабилитация — XXI век: традиции и инновации». Тематические треки конгресса охватили широкий спектр направлений: реабилитация нового тысячелетия и горизонты развития; развитие технологий реабилитационной сферы; реализация прав инвалидов в Российской Федерации; стратегия долголетия; инновации в детской реабилитации; цифровые инструменты в травматологии и ортопедии; искусственный интеллект в реабилитации; альтернативная дополнительная коммуникация и «ясный язык».

Помимо конгресса, состоялись три научно-практические конференции: «Ранняя помощь детям и их семьям: состояние и перспективы развития в свете нового законодательства», «Тренды и перспективы развития сопровождаемого проживания инвалидов в Российской Федерации» и «Традиции образования и наставничества в медико-социальной экспертизе и реабилитации».

В общей сложности за время форума эксперты заслушали 275 устных докладов и ознакомились с 49 постерными сообщениями. Дополнительно были организованы дискуссионные площадки и практические занятия. Особый отклик получили два мастер-класса: первый обучал навыкам управления креслами-колясками, второй — применению искусственного интеллекта в реабилитации.

IX Международный реабилитационный форум подтвердил статус ведущей профессиональной площадки для диалога между наукой, образованием и практикой. Рекордная посещаемость, расширяющаяся география и разнообразие форматов — от пленарных лекций до мастер-классов и выставочных стендов — говорят о том, что система комплексной реабилитации в России активно развивается, а профессиональное сообщество открыто к обмену опытом и новым технологиям.





В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ — СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

15–16 октября состоялся XXVI Всероссийский конгресс с международным участием «Дни ревматологии в Санкт-Петербурге».

Организаторами мероприятия выступили СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Правительство Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургское отделение РАН. В работе конгресса приняли участие ревматологи, нефрологи, кардиологи, терапевты, клинические фармакологи, организаторы здравоохранения — всего более 4 100 делегатов из 128 городов России и 10 зарубежных стран: Азербайджана, Алжира, Беларуси, Египта, Ирака, Казахстана, Киргизии, Молдовы, Узбекистана, Южной Осетии.

Открыли мероприятие ректор СЗГМУ им. И.И. Мечникова **Сергей Сайганов** и директор НИИ ревматологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова академик **Вадим Мазуров**. Научная программа, проводившаяся параллельно в семи залах, включала 2 пленарных и 21 секционное заседание, 18 сателлитных симпозиумов, 8 лекций и 232 устных доклада. Ведущие учёные и практикующие врачи делились профессиональным опытом, представляли результаты последних научных достижений.

Ключевым вектором программы стало обсуждение персонализированного подхода к ведению пациентов с аутоиммунными и системными воспалительными заболеваниями. Особое внимание уделялось сложным клиническим сценариям: ведению пациентов с системной красной волчанкой и волчаночным нефритом, где критически важны ранняя диагностика, выбор иммуносупрессивной терапии и мониторинг поражения органов. Подчёркивалась необходимость мультидисциплинарной маршрутизации: взаимодействие ревматолога, нефролога и патоморфолога позволяет своевременно выявлять активность нефрита и корректировать тактику лечения, снижая риски необратимого повреждения почек.

Сквозной тематикой конгресса традиционно стало обсуждение генно-инженерной и таргетной терапии иммуновоспалительных ревматических заболеваний. Эксперты представили обновлённые данные по применению биологических препаратов при ревматоидном артрите, спондилоартритах, системных заболеваниях соединительной ткани; разобрали критерии выбора первой и последующих линий терапии, алгоритмы переключения при первичной неэффективности или потере ответа, а также подходы к мониторингу безопасности.

Отдельный блок программы был посвящён остеоартриту и хроническим болевым синдромам, включая фибромиалгию. Здесь фокус смещался на комплексный подход: сочетание медикаментозной терапии, немедикаментозных методов (кинезиотерапия, когнитивно-поведенческие стратегии) и оценки коморбидности. Обсуждались современные шкалы оценки боли и функционального статуса, а также инструменты для выявления «красных флагов», позволяющих дифференцировать воспалительный и дегенеративный характер поражения суставов.

Значительную часть программы заняли междисциплинарные сессии. Совместно с нефрологами разбирали алгоритмы ведения пациентов с поражением почек на фоне ревматических заболеваний, с кардиологами — вопросы сердечно-сосудистого риска и профилактики

атеросклероза у больных с хроническим воспалением, с реабилитологами — этапы восстановительного лечения и критерии возвращения к трудовой деятельности. Такой формат позволил не только обменяться опытом, но и наметить точки взаимодействия между специальностями, что особенно важно для пациентов с полиморбидностью.

Важной составляющей конгресса стали секции по организации медицинской помощи и внедрению цифровых решений. Эксперты обсуждали развитие регистров пациентов, телемедицинские консультации и использование электронных опросников для мониторинга активности заболевания. Отдельные доклады были посвящены нормативно-правовой базе и финансированию высокотехнологичной помощи.

Научная часть включала, помимо пленарных лекций, конкурс молодых учёных, постерную сессию и клинические разборы. Молодые специалисты представили исследования по прогнозированию ответа на терапию, биомаркерам активности воспаления и оптимизации схем лечения с учётом фармакогенетики. Разбор сложных клинических случаев показал, насколько важна командная работа: от правильной интерпретации лабораторных данных и биопсии до выбора тактики в условиях ограниченного доступа к отдельным препаратам или необходимости учёта сопутствующей патологии.

Особое место в программе заняли образовательные модули для практикующих врачей. Мастер-классы по ультразвуковой диагностике суставов и энтезисов, интерпретации МРТ-картины при спондилоартропатиях, а также по коммуникации с пациентами, испытывающими хроническую боль, позволили участникам не только обновить знания, но и отработать практические навыки. Отдельно обсуждались этические аспекты ведения пациентов с неопределённым диагнозом и «недифференцированным артритом».

Также в рамках конгресса был проведён конкурс постерных (стендовых) докладов, в котором приняли участие 20 человек из различных регионов России и Беларуси.

Итоги конгресса свидетельствуют о том, что ревматология в России движется в сторону более точного, персонифицированного и мультидисциплинарного подхода. Важными результатами стали согласование позиций по ряду спорных вопросов, определение приоритетов для дальнейших исследований и формирование предложений по совершенствованию нормативной базы. Конгресс укрепил профессиональные связи между регионами, а также задал вектор развития на ближайший год — от внедрения единых стандартов до расширения образовательных программ и поддержки молодых специалистов.





«МЫ ГОРДИМСЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОРЫВАМИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ, КОТОРЫЕ РАБОТАЮТ НА СТРАНУ»

Губернатор Вологодской области Георгий Филимонов — о приоритетах научно-технологической повестки, условиях для развития научной деятельности и поддержке молодых кадров в регионе.

Георгий Филимонов

- Родился в 1980 году в Томске.
- В 2005–2009 гг. — консультант, затем советник Управления Президента РФ по внешней политике.
- В 2009–2014 гг. — заместитель генерального директора ЗАО «Согласие» по внешнеэкономическому сотрудничеству.
- В 2014–2017 гг. — директор Института стратегических исследований и прогнозов РУДН.
- В 2017–2021 гг. — референт Управления Президента РФ по внутренней политике.
- В 2021–2023 гг. — заместитель председателя Правительства Московской области.
- С 31 октября 2023 года — врио губернатора Вологодской области.
- С 26 сентября 2024 года — губернатор Вологодской области.
- Доктор политических наук. Заслуженный мастер спорта России, неоднократный чемпион мира по кикбоксингу. Удостоен медали ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени и благодарностей Президента РФ.

— Георгий Юрьевич, Вологодская область обладает значительным научным и образовательным потенциалом. В начале этого года была принята Стратегия социально-экономического развития региона до 2036 года. Какая роль в этом документе отводится развитию науки и научно-технологической сферы?

— Стратегия включает приоритеты региона, сформированные в рамках национальных целей развития. Одно из таких приоритетных направлений — развитие науки и научно-технической сферы. Мы уделяем этому направлению особое внимание. Работа ведётся в рамках Координационного совета по межведомственному взаимодействию в сфере науки при губернаторе области и Совета молодых учёных при губернаторе области.

Мы уходим от практики «наука ради науки»: исследования и разработки должны стать инструментом структурной перестройки экономики. Поэтому в документе задана логика квалифицированного заказа: промышленность не просто транслирует потребности, а соучаствует в постановке задач, финансировании и внедрении результатов.

У нас есть хорошая база: более 21 тысячи студентов в восьми вузах, 523 молодых исследователя. Но этот ресурс нужно переориентировать под потребности предприятий. Один из главных приоритетов Стратегии заключается в том, чтобы создать необходимые условия и удержать в регионе талантливую молодёжь с помощью рабочих мест нового качества.

— Какие области знания и направления науки в регионе развиваются наиболее динамично? Что, на Ваш взгляд, формирует конкурентные преимущества Вологодской области в этих сферах?

— Исходя из структуры экономики региона мы выделили пять приоритетных направлений: 1) новые конструкционные материалы; 2) ресурсосберегающие химические технологии; 3) промышленная роботизация и автоматизация; 4) биотехнологии для агропромышленного комплекса; 5) интеллектуальные системы измерения и диагностики. Каждое направление — это конкретный технологический запрос, обеспеченный либо действующими компетенциями, либо потенциалом их наращивания.

Конкурентные преимущества рождаются на стыке промышленной базы и прикладных разработок. За каждым прикладным направлением стоят сложившиеся фундаментальные школы — академическая аграрная наука, физика полупроводников, материаловедение. Это наш интеллектуальный фундамент.

Ключевое преимущество, объединяющее все направления, — промышленный спрос. Крупные предприятия металлургии, химии, машиностроения обеспечивают стабильный заказ на инновации и готовы участвовать в их финансировании и внедрении. Это превращает Вологодскую область из региона, который производит, в регион, который разрабатывает собственные технологии.

— Как выстроена система поддержки научных и инновационных проектов в Вологодской области? И как они скоординированы с приоритетами развития региона?

— Мы выстроили многоуровневую систему поддержки научных проектов. Первый уровень — федеральные механизмы: привлекаем средства в рамках сотрудничества с Российским научным фондом и Фондом содействия инновациям. Второй уровень — региональные инструменты. Ежегодно выделяем субсидии предприятиям на НИОКР, выдаём научные гранты вузам. Третий уровень — поддержка со стороны бизнеса. Предприятия не просто размещают заказы, а напрямую финансируют прикладные исследования, создают свои инженерные центры, вкладывают средства в подготовку кадров под свои задачи.



К 2030 году мы планируем увеличить внутренние затраты на исследования и разработки до 0,2 % ВРП, долю исследователей в возрасте до 39 лет поднять до 60,5 %, выручку малых технологических компаний — до 14 млрд руб. Кроме того, мы рассчитываем к 2032 году создать 15 современных лабораторий в вузах. Эти задачи закреплены в Стратегии социально-экономического развития Вологодской области до 2036 года.

Координация с приоритетами обеспечивается через единую систему квалифицированного заказа: у каждого проекта есть заказчик из реального сектора, подтверждённая потребность экономики и план внедрения. Без этих условий проект не получает поддержки.

— Как в регионе выстраивается взаимодействие между реальным сектором экономики и научным сообществом? Какие инструменты и механизмы помогают находить общие точки соприкосновения и трансформировать научные разработки в практические решения для экономики и социальной сферы?

— Каждый научный проект — это контракт с чётким техзаданием от предприятий. Они участвуют в постановке задач, предоставляют площадки для испытаний и софинансируют работы.

Ключевой инструмент интеграции — Передовые инженерные школы, где готовят студентов под конкретные задачи промышленности. Второй механизм — Консорциум вузов и научных организаций. Он был создан в этом году для реализации крупных междисциплинарных проектов. Третий механизм — сетевое взаимодействие вузов. Мы планируем создать сетевую кафедру, которая объединит преподавателей трёх крупнейших вузов региона: Вологодского государственного университета (ВоГУ), Череповецкого государственного университета (ЧГУ) и Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В. Верещагина (ВГМХА), а в долгосрочной перспективе — сетевой университет.

В регионе реализуется модель непрерывного образования «школа — колледж — вуз — предприятие». В итоге выпускник приходит на производство уже подготовленным специалистом, которому не требуется переучиваться. Кроме того, мы реализуем два больших проекта в рамках выполнения поручений Президента Российской Федерации **Владимира Путина**: разрабатываем проектно-сметную документацию по созданию поликластерного кампуса среднего профессионального образования в Вологде и межуниверситетского кампуса инженерного образования в Череповце.

— Вологодчина по праву гордится своими выдающимися учёными. Среди них — основоположник клинической медицины в России Матвей Яковлевич Мудров, вице-президент Императорской Академии наук академик Пётр Васильевич Никитин. Какими достижениями научной сферы Вологодская область гордится сегодня?

— В ВоГУ сформирована школа профессора **Александра Камкина** — одного из основоположников междисциплинарного изучения истории православия на Европейском Севере, автора учебных пособий для школы «Истоки». В ЧГУ работал профессор **Эдуард Гарбер**, автор более 70 изобретений. В 1970-е годы он решил проблему управления тепловым режимом листовых станов холодной прокатки. В Вологодской ГМХА — целая плеяда учёных, создавших научные основы молочной промышленности: **Михаил Казанский**, **Георгий Инихов**, **Сергей Королёв**.

Мы гордимся технологическими прорывами Вологодской области, которые работают на страну. В материаловедении это разработки Передовой инженерной школы «Низкотемпературные решения» по криогенным сталям для отрасли сжиженного природного газа. В химических технологиях — научная школа Научно-исследовательского института по удобрениям и инсектофунгицидам имени профессора Я.В. Самойлова (НИУИФ), обеспечивающая технологическую базу для всей отрасли минеральных





удобрений. Востребованы наши разработки в промышленной автоматизации, ультразвуковых технологиях, агробиотехнологиях и других сферах.

— Недавно на площадке Совета Федерации обсуждались меры поддержки молодых учёных. Вологодская область была названа как один из лидеров в этой сфере: доля молодых исследователей здесь превысила 50 % от общего числа учёных. Что, на Ваш взгляд, стало ключевым фактором такого результата — системные меры поддержки, особая научная среда или что-то ещё?

— Результат в 58,9 % стал возможен благодаря комплексу факторов. Прежде всего, сработали меры поддержки. У нас действуют 20 ежемесячных стипендий губернатора для аспирантов в 15 тыс. руб., государственные молодёжные премии по науке и технике в 180 тыс. руб. Мы оплачиваем стажировки молодых учёных в ведущих центрах страны, помогаем с релокацией и наймом жилья. Погружаем молодёжь в научную среду для решения реальных производственных задач. По модели «Сириуса» выстраиваем систему наставничества, где учёные-практики из числа молодых сотрудников вузов работают со школьниками.

При этом мы формируем позитивный имидж учёного, популяризируя технические специальности через дома научной коллаборации, ежегодный фестиваль «Наука 0+» и другие мероприятия. Увеличили премии для победителей и призёров олимпиад, а также их наставников. Расширяем возможности для обучения, стажировок, развивая сотрудничество со столичными вузами.

Как результат — Вологодская область занимает второе место в СЗФО в реестре талантливой молодёжи, ежегодно растёт число стобалльников и медалистов. Престиж многих профессий вырос, и молодёжь видит: на Вологодчине можно построить карьеру в науке, не уезжая в Москву или Санкт-Петербург.

— В рамках XXIX Петербургского международного экономического форума между Правительством Вологодской области и Санкт-Петербургским отделением РАН было подписано соглашение о сотрудничестве. Какие направления сотрудничества Вы считаете первоочередными?

— Ключевые направления нашего взаимодействия — экспертиза и кадры. Нам крайне важна помощь учёных Санкт-Петербургского отделения РАН в разработке и экспертизе наших научно-технических программ. Их участие — гарантия того, что проекты соответствуют самым высоким стандартам. Мы планируем активно привлекать ведущих учёных СПбО РАН к работе наших профильных экспертных советов — по новым материалам, химическим технологиям и биотехнологиям для АПК.

Нас интересуют совместные исследования в области экологической безопасности, материаловедения, металлургии и химической промышленности, энергоэффективных материалов и цифровой трансформации производства.

Мы также заинтересованы в организации стажировок наших молодых исследователей и аспирантов в подразделениях Санкт-Петербургского отделения РАН и нацелены на долгосрочное партнёрство. Совместная работа позволит нашим учёным и предприятиям оставаться на острие современной науки, а Вологодской области — уверенно двигаться к технологическому лидерству.



РЕГИОН ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАСШТАБНЫХ РЕШЕНИЙ

Губернатор Оренбургской области Евгений Солнцев рассказал об уникальных инновационных проектах региона и новых научных разработках учёных Оренбуржья.

Евгений Солнцев

- Родился в 1980 году в Воронеже.
- До 2022 года работал на разных должностях в ОАО «РЖД», занимал должность помощника министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ.
- С 2022-го по 2023 год — заместитель, первый заместитель председателя Правительства Донецкой Народной Республики. Курировал сферы территориального развития, строительства, жилищной политики, ЖКХ и транспорта.
- С 2023-го по 2025 год — председатель Правительства Донецкой Народной Республики.
- С 26 марта 2025 года — врио губернатора Оренбургской области.
- С 17 сентября 2025 года — губернатор Оренбургской области.
- Кандидат технических наук. Награждён орденом Почёта, Почётной грамотой Президента РФ.

— Евгений Александрович, в конце 2025 года утверждена региональная программа «Научно-технологическое развитие Оренбургской области» до 2030 года. Какие ключевые задачи она решает и каких результатов планируется достичь?

— Мы последовательно создаём условия для научно-технологического прорыва. Уже сформирован необходимый организационный каркас: назначен ответственный за научно-технологическое развитие, утверждена региональная программа НТР, сформированы рабочая группа и команда, выстроена инфраструктура поддержки. Такая системная база позволяет нам двигаться целенаправленно и обеспечивать преемственность решений.

Ключевыми ориентирами программы остаются масштабные, но реалистичные цели: вхождение региона в топ-20 рейтинга НТР, рост внутренних затрат на исследования и разработки, наращивание выпуска высокотехнологичной и наукоёмкой продукции, повышение патентной активности. Сегодня мы уже видим ощутимые результаты — это и новые разработки, и привлечение федерального финансирования, и выстраивание устойчивых связей между наукой, образованием и бизнесом.

— В каких секторах экономики региона научные исследования сегодня являются условием роста, а где уже есть достаточный задел, чтобы масштабировать существующие решения?

— Значительный рост в экономике показывают научные исследования в промышленном секторе. В качестве примера можно привести Оренбургский завод автоматизации и роботизации (ОЗАР), действующий на территории особой экономической зоны «Оренбуржье». В настоящее время завод освоил серийное производство двух ключевых видов высокотехнологичного оборудования для мясоперерабатывающей промышленности: роботизированного укладчика сосисок РУС-600 и высокоскоростного термоформера Тф-245. Это яркий пример успешного импортозамещения: завод выпускает уникальные для российского рынка разработки, которые ранее приходилось закупать за рубежом.

Достаточный задел для масштабирования представлен также проектом в отрасли биоэкономики. Ещё один пример успешной реализации региональной научно-технической политики — синбиотик нового поколения «Флорбиом». Эта разработка объединила фундаментальную науку и инновационное производство. Препарат создан на основе научного открытия, совершённого в Институте клеточного и внутриклеточного симбиоза (ИКВС) УрО РАН, и многолетних исследований учёных в области симбиоза человека и микробов.

— Согласно данным Росстата, за последние несколько лет в Оренбургской области затраты на инновационную деятельность увеличились более чем в два раза: если в 2023 году они составляли 22 168,2 млн руб., то в 2024-м — 46 856,9 млн руб. Чем обусловлен столь существенный рост?

— Ключевую роль сыграло двукратное увеличение затрат на приобретение оборудования, сырья и других основных средств. Предприятия целенаправленно обновляют материально-техническое оснащение, чтобы внедрять новые технологии, выпускать принципиально новую или существенно улучшенную продукцию.

Важным драйвером роста стала системная государственная поддержка инновационной деятельности. В Оренбургской области сформирован многоуровневый механизм стимулирования высокотехнологичных производств, который включает налоговые преференции, прямую финансовую поддержку и развитие инновационной инфраструктуры.



Существенный вклад в наращивание инновационной активности вносит развитая сеть институтов развития. В регионе действуют Фонд развития промышленности, Фонд инвестиций и инноваций, Агентство инвестиционного развития, Центр поддержки предпринимательства и развития экспорта, Гарантийный фонд, Оренбургский областной бизнес-инкубатор, а также три центра поддержки технологий и инноваций. Их работа позволяет сопровождать проекты на всех этапах — от идеи до масштабирования.

Кроме того, активно развивается взаимодействие с федеральными институтами развития. В Оренбургской области представлены Фонд содействия инновациям, Фонд «Сколково», региональный оператор Агентства по технологическому развитию и Центр поддержки инжиниринга и инноваций. Координация с этими структурами помогает привлекать дополнительное грантовое финансирование.

— Какие инновационные проекты из реализуемых сегодня в Оренбургской области Вы могли бы назвать прорывными? Что, по Вашему мнению, делает регион благоприятной площадкой для создания и реализации таких разработок?

— Могу выделить ряд действительно прорывных инициатив, которые не только демонстрируют высокий технологический уровень, но и имеют ощутимый экономический



и отраслевой эффект. Это производство роботизированного оборудования для мясоперерабатывающей промышленности (упоминавшийся уже ОЗАР); высокотехнологичная техника для оборонных и гражданских задач (ООО «Брейн Инжиниринг»); производство комплексов микроорганизмов для пищевой отрасли (ООО «Компонент-Лактис»); зарядные станции для электромобилей (АО «Завод «Инвертор»).

Оренбургская область становится благоприятной площадкой для создания и реализации подобных разработок благодаря сочетанию нескольких факторов. Первое — развитая инновационная промышленная инфраструктура. В регионе действуют промышленный технопарк «Масштаб», кластеры авиационных и беспилотных летательных систем, полимерных и металлообрабатывающих производств, теплоэнергетического оборудования «УРАН», а также научно-производственный центр испытаний и компетенций в области развития технологий беспилотных авиационных систем.

Второе — сильный научно-образовательный потенциал. В регионе работают 17 вузов, Оренбургский федеральный исследовательский центр УрО РАН, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН, центры коллективного пользования, 19 кластеров проекта «Профессионалитет». Это обеспечивает доступ к квалифицированным кадрам, научным компетенциям и лабораторной базе.

Отмечу, что общий рост НИОКР, выполняемых в Оренбургском государственном университете, за последние пять лет превысил 360 %. Это стало возможным благодаря тесной работе с промышленностью. В общей сложности только в 2025 году коллективы ОГУ выполнили работы по 143 НИОКР в интересах ведущих предприятий страны.

— На Ваш взгляд, насколько меры поощрения научных работников способствуют укреплению научного кадрового резерва региона и какие ещё шаги в этом направлении стоит предпринять?

— Меры поощрения научных работников повышают престиж исследовательской деятельности, мотивируют специалистов оставаться в регионе, способствуют привлечению новых кадров. Существенным дополнением к этим стимулам выступает социальная поддержка семей молодых учёных — в частности, предоставление выплат при оформлении кредита на покупку жилья.

Для дальнейшего развития кадрового потенциала важно выстраивать сквозную траекторию «образование — наука — инновации»: обеспечивать студентам и молодым исследователям доступ к современной лабораторной инфраструктуре, грантовым конкурсам и программам акселерации, создавать площадки для взаимодействия с индустриальными партнёрами — чтобы идеи оперативно трансформировались в прикладные проекты и продукты. Перспективным направлением может стать расширение практики стажировок и совместных лабораторий вузов и компаний.

Активная работа региональной рабочей группы по научно-технологическому развитию создаёт прочную основу для проработки и внедрения таких инициатив — их реализация позволит не только удержать талантливую молодёжь в регионе, но и сформировать устойчивую экосистему, где наука напрямую работает на социально-экономический эффект для области.

— В разные годы Оренбургскую область прославили выдающиеся деятели науки. Как сегодня формируются и развиваются научные школы в регионе? Какие молодые исследователи и коллективы уже заявляют о себе серьёзными результатами?

— Сегодня традиции научной школы в регионе не просто сохраняются — они получают новое развитие благодаря системной работе по выявлению талантов и выстраиванию преемственности между школьным, вузовским и академическим звеном.

Важным элементом этой системы стал Центр выявления и поддержки одарённых детей «Гагарин», открытый в 2020 году по модели образовательного центра «Сириус». Его задача — не только рано заметить способности ребёнка, но и последовательно вести его по траектории профессионального становления: от первых исследовательских проб до участия в реальных научных проектах. Центр служит связующим звеном между общим, дополнительным, средним профессиональным и высшим образованием, объединяя эти уровни в единую экосистему поддержки талантов.





Основная площадка Центра — Губернаторский многопрофильный лицей-интернат для одарённых детей Оренбуржья, где особое внимание уделяется научному направлению. Здесь удалось сконцентрировать усилия на наиболее перспективных для региона областях, прежде всего биологии и микробиологии. Для практической работы создана современная лаборатория электронной и оптической микроскопии. Оборудование исследовательского класса, которым оснащена лаборатория, даёт юным исследователям возможность работать с актуальными научными методами и получать достоверные результаты уже на школьном этапе.

Ключевым фактором успеха стало привлечение к работе с детьми практикующих учёных. В частности, с лабораторией тесно сотрудничают ведущие специалисты ИКВС УрО РАН. Их участие позволяет школьникам видеть реальную науку «изнутри», осваивать современные методики и включаться в настоящие исследовательские задачи.

Логическим продолжением этого партнёрства стало соглашение о сотрудничестве, заключённое в 2021 году между Центром «Гагарин» и ИКВС УрО РАН. Его цель — системно развивать интеллектуально-творческий потенциал молодёжи через научно-методическое взаимодействие. В рамках этого соглашения сотрудники института ежегодно проводят отдельные этапы своих исследований, используя материально-техническую базу Центра. Таким образом, школьники оказываются вовлечены в актуальную научную повестку, а учёные получают дополнительные ресурсы и свежие идеи от молодых участников команды.

Среди молодых исследователей, которые уже заявили о себе серьёзными результатами, стоит выделить **Елену Кочкину** (32 года). Она реализует проект «Энтерококки как перспективная основа пробиотических биопрепаратов для животноводства: от штамма к применению». Работа удачно сочетает фундаментальные исследования и прикладные решения, востребованные в агропромышленном комплексе.

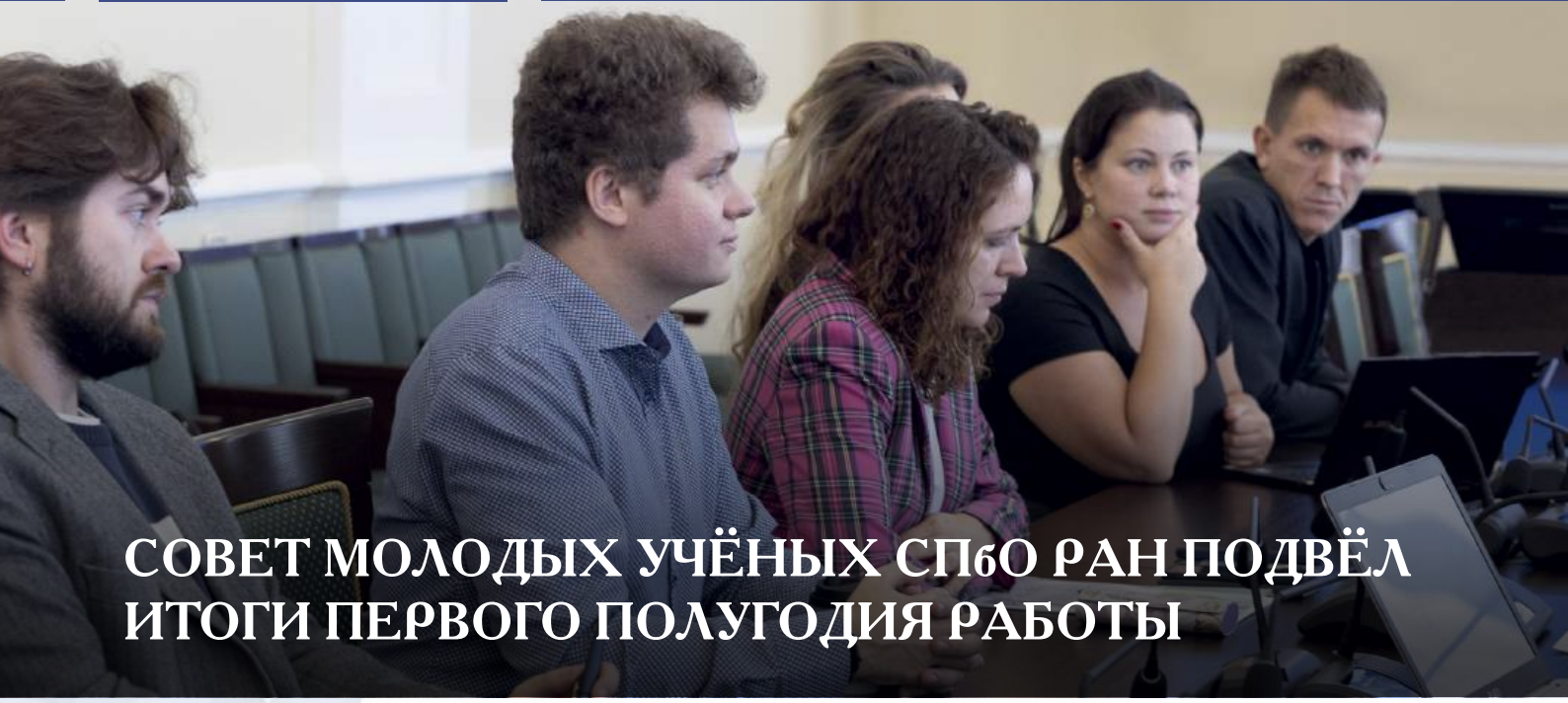
Таким образом, в Оренбургской области формируется многоуровневая система развития науки: с одной стороны — раннее выявление и сопровождение талантов через такие площадки, как Центр «Гагарин», с другой — поддержка самостоятельных исследовательских коллективов в вузах и научных центрах.

— Евгений Александрович, на ПМЭФ-2026 Оренбургская область заключила соглашение с Санкт-Петербургским отделением РАН. Какими Вы видите наиболее перспективные направления совместной работы? В каких сферах, на Ваш взгляд, поддержка СПбО РАН будет особенно ценна и востребованна?

— Наиболее перспективные направления совместной работы могут охватывать как фундаментальные, так и прикладные задачи с выходом на социально-экономический эффект для региона.

Важным направлением остаётся укрепление связей между наукой, образованием и экономикой. Эффективным инструментом может стать сетевая подготовка кадров, например программы двойных дипломов ОГУ и Санкт-Петербургского политехнического университета по критически важным для региона направлениям (в том числе по международной логистике). Такой подход позволит формировать в Оренбургской области пул специалистов, способных решать сложные отраслевые задачи и масштабировать внедряемые технологии.

Значимыми эффектами сотрудничества также станут популяризация науки, повышение престижа научной деятельности, развитие научно-образовательного имиджа региона и расширение возможностей для международного научного взаимодействия, в том числе через совместные заявки на гранты, участие в крупных исследовательских консорциумах и трансфер технологий.



СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ СПбО РАН ПОДВЁЛ ИТОГИ ПЕРВОГО ПОЛУГОДИЯ РАБОТЫ

На собрании Совета также обсудили развитие взаимодействия с Объединёнными научными советами Отделения и определили направления дальнейшей деятельности.

Первые шесть месяцев стали для СМУ СПбО РАН периодом включения молодых исследователей в научную и экспертную повестку Отделения. За это время Совет провёл три собрания, две встречи с руководством РАН, десять мероприятий, включая две научные школы. Представители Совета приняли участие в крупных всероссийских научных форумах и экспертной работе на внешних площадках.

Деятельность СМУ СПбО РАН постепенно выходит за рамки отдельных мероприятий. Одной из ключевых задач стало создание пространства для профессионального общения молодых учёных, представляющих разные научные области. Подобным форматом стал Агросеминар — площадка для междисциплинарного диалога молодых учёных профильных научных организаций, в отношении которых СПбО РАН осуществляет научно-методическое руководство, по приоритетным направлениям агробиотехнологий и обеспечения продовольственной безопасности. Участники семинара представляют результаты работы своих научных групп, совместно решают задачи. Важной частью программы становятся посещение лабораторий и знакомство с исследовательской инфраструктурой профильных организаций. Первый Агросеминар прошёл 5 августа на базе АФИ.

Опыт Агросеминара планируется развивать и в других областях. Участники собрания обсудили возможность распространения этого формата на работу других ОНС СПбО РАН.

Развивается и взаимодействие Совета с Академией. Участники собрания поприветствовали нового председателя СМУ РАН **Любовь Котову**, которая также возглавляет СМУ СПбО РАН. Структура нового Совета расширена: наряду с основным составом сформирован актив — проектный кадровый резерв. Его участники будут подключаться к экспертной работе и работе комиссий, отслеживать актуальную повестку и вносить свой вклад в определение направлений дальнейшего развития РАН, выступая связующим звеном между Президиумом РАН и советами молодых учёных страны.

Продолжением этой работы станет развитие новых площадок для профессионального общения молодых исследователей. В ближайшее время состоится первый междисциплинарный семинар «Молодёжные лаборатории» в структуре РАН, посвящённый результатам исследований и научным публикациям молодых учёных. Представители СМУ СПбО РАН также примут участие в ряде крупных научных и молодёжных мероприятий: форуме-выставке «Российский промышленник», Конгрессе молодых учёных и II Съезде СМУ и СНО СЗФО.

Первое полугодие показало, что СМУ СПбО РАН формируется не только как объединение молодых исследователей, но и как площадка для их профессионального взаимодействия с ОНС Отделения, ведущими учёными и экспертами из различных областей. Создание таких связей позволяет молодым учёным участвовать в обсуждении актуальных научных и общественно значимых задач, находить возможности для совместной работы и предлагать новые форматы взаимодействия внутри научного сообщества.

ГЛАВА СОВЕТА МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ СПбО РАН СОВЕРШИЛА РАБОЧУЮ ПОЕЗДКУ ПО НАУЧНЫМ ЦЕНТРАМ СТРАНЫ

Главные цели поездки — укрепление взаимодействия с советами молодых учёных региональных отделений РАН и федеральных исследовательских центров, обсуждение молодёжной научной политики и подготовка обновления состава СМУ РАН.

В Красноярске председатель Совета молодых учёных СПбО РАН **Любовь Котова** встретилась с молодёжными коллективами и советами Федерального исследовательского центра. Участники встречи посетили ФИЦ, Институт химии и химической технологии СО РАН и площадку Сибирского федерального университета, где ознакомились с инфраструктурными возможностями проведения научных исследований в регионе. Важной частью визита стало развитие проекта «Школы РАН», который позволяет молодым учёным работать со школьниками, передавать опыт подрастающему поколению и чувствовать востребованность.

В Новосибирске глава СМУ СПбО РАН провела официальную встречу с учёным секретарём Сибирского отделения РАН членом-корреспондентом РАН **Андреем Тулуповым**. После общения с активистами научного движения, рассказавшими о серии семинаров для молодых учёных Академгородка, состоялась экскурсия по Академгородку с посещением мегасайенс-установки «СКИФ». Об установке и её возможностях для молодых исследователей рассказал руководитель проекта академик **Валерий Бухтияров**. На форуме «Технопром-2026» Любовь Котова приняла активное участие в обсуждении деловой программы. Обсуждались ключевые направления технологического развития России — от научной инфраструктуры и внедрения разработок до подготовки специалистов и международной кооперации.



Уральское отделение РАН продемонстрировало особую включённость в работу с молодыми учёными. В Екатеринбурге глава СМУ СПбО РАН встретилась с представителями Отделения: директором Института химии твёрдого тела УрО РАН **Михаилом Кузнецовым** и председателем СМУ УрО РАН **Оксаной Герцен.** Особое внимание в обсуждении уделялось жилищной поддержке молодых учёных.

Ключевым этапом рабочей поездки главы СМУ СПбО РАН стало участие в программе XI Восточного экономического форума во Владивостоке, где она провела встречи с молодыми исследователями Дальневосточного федерального университета, включая студентов и магистрантов из КНР, и с представителями СМУ Дальневосточного отделения РАН. Любовь Котова также выступила экспертом Фонда «Росконгресс» на сессиях, посвящённых международному научному сотрудничеству и привлечению иностранных учёных и инженеров на Дальний Восток.

Для развития науки важно организовывать эффективный нетворкинг и создавать площадки для взаимодействия. В этом помогают федеральные инициативы, в частности конгрессы молодых учёных в рамках Десятилетия науки и технологий. Опыт Совета молодых учёных СПбО РАН оказался полезным для коллег из других отделений. По итогам встреч было принято решение о формировании сборника лучших практик СМУ в академических институтах. Это позволит организациям, которые только начинают формировать советы, избежать ошибок и работать эффективнее.

МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ОБСУДИЛИ БУДУЩЕЕ АГРОФИЗИКИ

17–18 сентября в Санкт-Петербурге на базе Агрофизического научно-исследовательского института (АФИ) прошла II Школа молодых агрофизиков «Энергия развития агрофизики» («ЭРА-2026»).



Общее фото участников II Школы молодых агрофизиков «ЭРА-2026»

Насыщенная двухдневная программа мероприятия объединила лекции ведущих учёных в области агрофизики, лабораторные мастер-классы, научную викторину и конференцию молодых исследователей по направлениям агро- и биотехнологий, биофизики и биохимии растений, мелиорации и агроклимата, моделирования агроэкосистем, физиологии, генетики и селекции растений, физики и физико-химии почв. Организаторами Школы выступили Агрофизический научно-исследовательский институт, Совет молодых учёных АФИ, Министерство науки и высшего образования РФ, Санкт-Петербургское отделение РАН и Совет молодых учёных СПбО РАН.

В первый день Школы «ЭРА-2026» участники прослушали два блока интереснейших лекций ведущих учёных Агрофизического института. Директор АФИ член-корреспондент РАН **Юрий Чесноков** рассказал об основных абиотических факторах, используемых для управления продуктивностью растений. Заведующая отделом светофизиологии растений и биопродуктивности агроэкосистем **Гаянэ Панова** изложила основы создания регулируемой агроэкосистемы как неотъемлемой части научного обеспечения высокоэффективного, безопасного, контролируемого и устойчивого сельскохозяйственного производства. Заведующий лабораторией биохимии почвенно-растительных систем **Юрий Хомяков** прочёл лекцию об антиоксидантном статусе растений и спектре лабораторных методов его оценки. Директор Меньковского филиала АФИ **Алексей Конев** рассказал об истории, развитии, текущем положении и перспективах агрофизического стационара филиала. Ведущий научный сотрудник отдела управления агротехнологиями и агромониторинга профессор РАН **Артур Новиков** поделился данными о методах дистанционного зондирования земли на основе гиперспектральной съёмки для агромониторинга состояния культурных растений. Ведущий научный сотрудник отдела физики, физико-химии и биофизики почв **Кирилл Моисеев** объяснил, как осуществляется фрактальный анализ временных рядов в агрофизике.

Во второй половине дня для молодых исследователей была организована экскурсия по лабораториям

института с проведением мастер-классов. Свои достижения и передовое оборудование участникам представили отдел физики, физико-химии и биофизики почв, отдел физико-химической мелиорации и опытного дела, отдел управления агротехнологиями и агромониторинга, отдел светофизиологии растений и биопродуктивности агроэкосистем и лаборатория биохимии почвенно-растительных систем. По итогам проведённых лекций и мастер-классов участников Школы ждала научная викторина «Кто хочет стать мелиоратором?» с тестированием и решением ситуационных задач (кейсов) в области агрофизики. В завершение насыщенного дня молодые учёные посетили сеанс арт-терапии, где сделали памятные открытки и закладки из подготовленного организаторами набора засушенных трав, цветов и листьев.

Второй день Школы начался с пленарного приглашённого доклада-лекции председателя Объединённого учёного совета Дальневосточного отделения РАН по сельскохозяйственным наукам, главного научного сотрудника Хабаровского Федерального исследовательского центра ДВО РАН академика **Валентины Синеговской** на тему «Физиологические основы устойчивости растений к засухе и затоплению».

Далее состоялась Конференция молодых учёных. Её программа включала более тридцати докладов, разделённых на четыре сессии по научным направлениям Школы. Молодые исследователи из 17 научных и образовательных учреждений Волгограда, Кирова, Красноярска, Курска, Москвы и Московской области, Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Симферополя, Тверской области и Хабаровска представили результаты своих исследований: от физики почв регионов нашей страны до имитаторов лунного реголита, от продуктивности растений в естественных условиях до моделирования водного обмена и энергообмена почв.

В рамках Школы была также организована культурная программа: участники посетили с обзорными экскурсиями Центральный музей почвоведения им. В.В. Докучаева и Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамеру) РАН.

II Школа молодых агрофизиков «ЭРА-2026» стала эффективной площадкой для междисциплинарного обмена знаниями между молодыми исследователями из самых разных регионов России. Организаторы сделали ставку как на академическую часть с лекциями ведущих учёных, так и на творческие процессы: лабораторные мастер-классы, научная викторина и сеанс арт-терапии помогли участникам увидеть агрофизику как энергично развивающуюся науку.

Следующее крупное событие в календаре АФИ — VI Международная научная конференция «Тенденции развития агрофизики: от актуальных проблем земледелия и растениеводства к технологиям будущего», посвященная 95-летию со дня основания института, — пройдёт 13–16 апреля 2027 года.



Лекция Ю. Хомякова. Модераторы — Г. Панова и член-корреспондент РАН Ю. Чесноков



Мастер-класс А. Доброхотова по использованию оборудования для агрометеорологического мониторинга в отделе физики, физико-химии и биофизики почв АФИ



Г. Остапчук демонстрирует георадар-моноблок в лаборатории агроклимата АФИ



МОНИТОРИНГ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Авторский коллектив: ***А. Комаров, П. Суханов***

Согласно действующему законодательству (п. 1 ст. 67 Земельного кодекса РФ), государственный мониторинг земель является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) и представляет собой систему наблюдений, оценки и прогнозирования, направленных на получение достоверной информации о состоянии земель, их количественных и качественных характеристиках, их использовании и состоянии плодородия почв.

Комплексные наблюдения в региональной сети тестовых полигонов, охватывающей все агроклиматические районы, основные агротипы почв и агроэкосистемы, проводимые с использованием современных наземных и дистанционных средств зондирования и оценки, могут не только обеспечить контроль плодородия почв и состояния земель, но и дать возможность для оперативной разработки рекомендаций (в режиме онлайн) по уходу за посевами, повышению урожайности и качества растениеводческой продукции. По результатам исследований на тестовых полигонах могут быть разработаны и внедрены в производство рекомендации по управлению урожайностью и качеством продукции на основе оперативных средств управления. Также могут быть выявлены новые факторы, играющие лимитирующую роль в урожайности и качестве продукции.

Необходимость мониторинговых работ по оценке плодородия почв продиктована важностью этого ресурса для сельского хозяйства и экологии. Почва — это невозобновляемый ресурс в масштабах человеческой деятельности. Без постоянного контроля человечество рискует столкнуться с её деградацией. В этой связи на протяжении более 10 лет (с 2008-го по 2018 год) Агрофизический научно-исследовательский институт на основании государственных контрактов с Комитетом по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области выполнял комплексные исследования по мониторингу плодородия почв, оценивая состояние земель сельскохозяйственного назначения. Для целей исследования была создана уникальная сеть агроэкологических тестовых полигонов (в виде полей севооборотов), охватывающая все особенности территории Ленинградской области: агроклиматические, ландшафтные, почвенные и хозяйственные (*рис. 1*).

На основании анализа и оценки результатов многолетних исследований были выявлены основные лимитирующие и критические факторы в свойствах почв, сдерживающие наращивание производства и улучшение качества растениеводческой продукции, отрицательно влияющие на качество и количество урожая (по культурам), а также на здоровье населения. В качестве примера можно привести диаграмму критического уменьшения одного из базисных элементов — магния (*рис. 2*).

Напомним высказывание **Климента Тимирязева:** «В сущности, что бы ни производил сельский хозяин… он, прежде всего, производит хлорофилл… Нет фотосинтеза — нет хлорофилла — нет урожая». Почти полная идентичность строения хлорофилла (кровь расте-

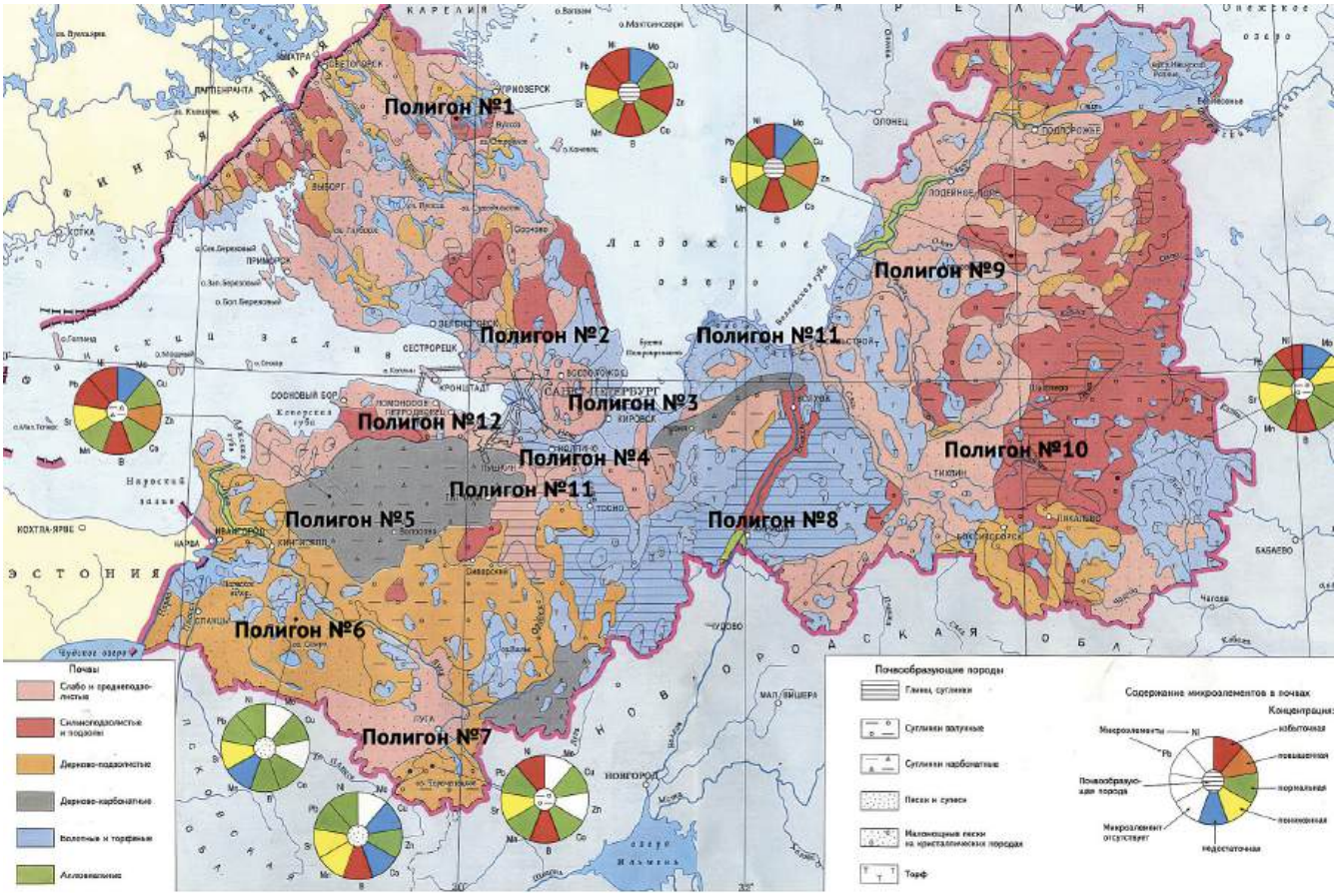


Рис. 1. Размещение тестовых полигонов на территории Ленинградской области

ний) и гемоглобина (кровь животных) (*рис. 3*) указывает на зависимость здоровья человека от здоровья растений и почв. Чем больше хлорофилла в растениях, тем здоровее растения и потребляющие их животные и человек.

Если сопоставить данные по выявленным деградационным процессам в агроэкосистемах области с картой усреднённых показателей по заболеваемости, отчётливо прослеживается сопоставимость данных по деградационным процессам в почвенно-растительной системе со снижением показателей здоровья человека.

Таким образом, проведение работ по комплексному агроэкологическому мониторингу на ранее сформированной сети из 12 тестовых полигонов Ленинградской области крайне необходимо. Выполнение комплексных работ по мониторингу позволит осуществлять оценку динамики и баланса основных элементов питания, обеспечит возможность оценки эффективности осуществляемых мероприятий по воспроизводству плодородия почв, а также оценки эффективности использования бюджетных средств. На основе комплексных исследований на тестовых мониторинговых полигонах возможно контролировать и оценивать состояние не только почв и сельхозугодий, но и сопряжённых компонентов окружающей среды, в частности поверхностных и грунтовых вод, а также разрабатывать рекомендации для оперативного управления состоянием посевов.



Рис. 2. Уменьшение содержания магния в почве

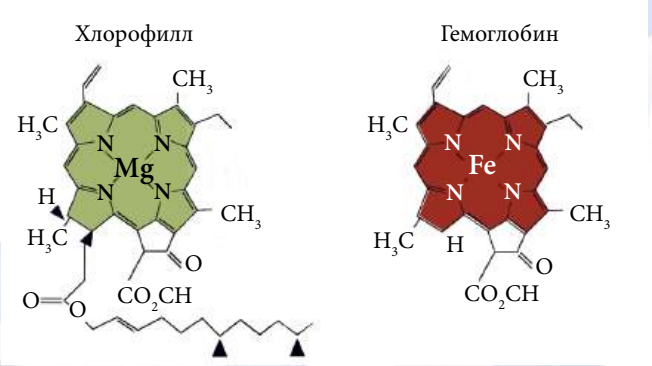


Рис. 3. Химические структуры хлорофилла и гемоглобина

ИИ-ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АНАЛИЗА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

Сотрудники НИУ ВШЭ совместно с экспертами из СПб ФИЦ РАН и «Сбера» разработали нейросеть, способную одновременно распознавать эмоции, оценивать видимые черты личности и выявлять амбивалентность.

Для естественного взаимодействия с человеком искусственному интеллекту недостаточно анализировать только содержание речи и выражение лица. Важно учитывать невербальные особенности поведения, которые помогают цифровым системам точнее интерпретировать контекст общения и адаптироваться под запросы.

Модель, разработанная учёными НИУ ВШЭ совместно с экспертами из СПб ФИЦ РАН и «Сбера», получает информацию о поведении человека сразу по нескольким каналам. Она анализирует видео, голос и содержание речи, а также сгенерированное описание мимики, взгляда, позы и жестов. Таким образом нейросеть одновременно распознаёт эмоции, оценивает воспринимаемые черты личности и выявляет амбивалентность (неуверенность или противоречивость поведения).

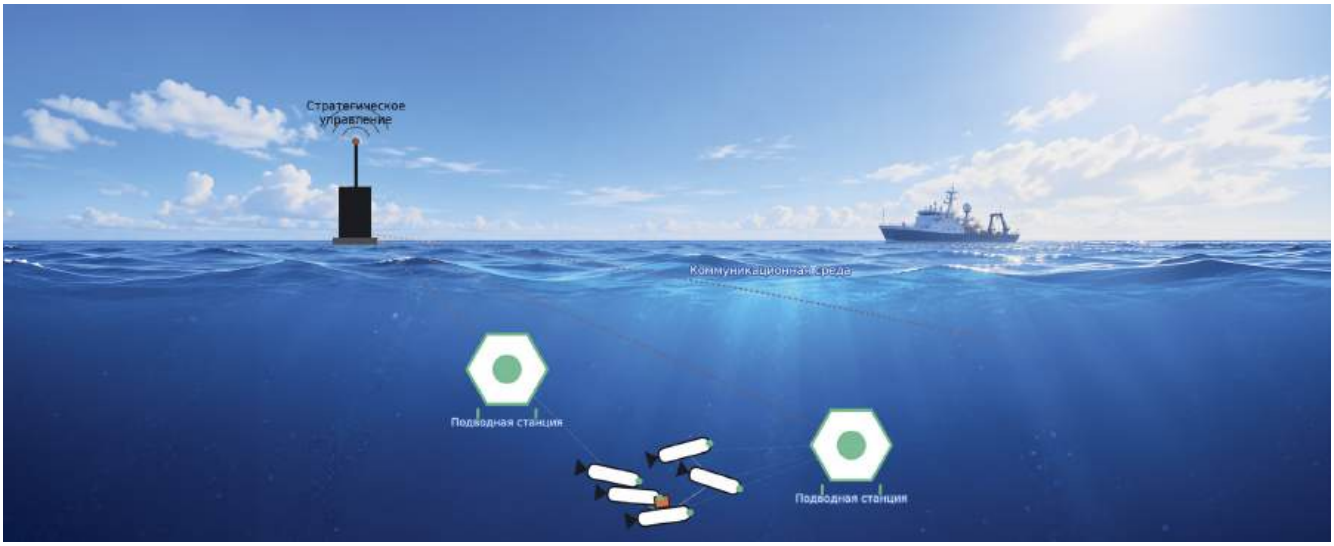
По словам доцента Школы информатики, физики и технологий НИУ ВШЭ в Санкт-Петербурге **Дмитрия Рюмина**, новый подход позволяет анализировать разные проявления человека во взаимосвязи друг с другом. «Существующие модели часто специализируются на конкретном корпусе данных и хуже переносят знания, — поясняет учёный. — Чтобы решить эту проблему, мы объединили несколько разнородных корпусов, каждый из которых был размечен для своей задачи, и научили модель использовать всю информацию одновременно».

Нейросеть обучали на суперкомпьютере НИУ ВШЭ «Харизма». Для трёх задач использовали разные корпуса данных — каждый со своей разметкой. В первом режиме обучения модель работала только с размеченными данными, во втором — добирала их из других корпусов, в третьем обучалась на нескольких задачах одновременно. Дополнительные данные повысили распознавание эмоций примерно на 6 %, а качество оценки воспринимаемых черт личности — на 3,2 %. Способность работать с новыми данными проверили на отдельном корпусе, который модель не видела во время обучения. Многозадачность улучшила качество распознавания эмоций на 13,7 %.

«В ходе работы удалось выяснить, что использование данных о личности и амбивалентности заметно улучшило распознавание эмоций на незнакомых данных, — отмечает научный директор Центра практического искусственного интеллекта «Сбера» **Андрей Савченко**. — Однако до универсального эмоционального ИИ ещё далеко: многозадачное обучение пока не всегда превосходит специализированные модели, не хватает данных для других психологических характеристик, поэтому важно держать под контролем этические вопросы».

До конца 2026 года участники проекта планируют повысить адаптивность модели. Следующим шагом станет внедрение нейросетевых экспертов, которые будут по-разному учитывать голос, содержание речи, жесты и другие особенности поведения в зависимости от поставленной задачи. Параллельно специалисты работают над персонализированными цифровыми аватарами, способными адаптировать мимику, речь и поведение к эмоциональному состоянию пользователя.





КАК РОЕВОЙ ИНТЕЛЛЕКТ ИЗМЕНИТ ПОДВОДНУЮ ЛОГИСТИКУ

В Институте проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук (ИПТ РАН) разработана теоретическая модель системы автономных подводных контейнерных перевозок, основанная на роевом взаимодействии необитаемых аппаратов.

Доставка грузов и обслуживание подводной инфраструктуры в Арктике осложнены штормами, ледовой обстановкой и риском для экипажа. Решением становятся автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА) — роботизированные средства, работающие без экипажа и не зависящие от погоды. Но их массовое применение сдерживают технические ограничения: под водой не работает спутниковая навигация, каналы связи ограничены, а запас энергии аккумуляторов невелик.

Сотрудники лаборатории проблем экологии и ресурсосбережения на транспорте ИПТ РАН в 2025–2026 годах последовательно решили четыре задачи и объединили их в целостную модель подводной транспортной системы. Сначала предложена концепция системы автономных подводных контейнерных перевозок с кругом предпочтительных грузов — от малогабаритных партий до научного оборудования и медицинских препаратов. Затем проработана инфраструктура: архитектура подводных станций и хабов, обеспечивающих зарядку, хранение, навигацию и связь. Далее обоснован переход к парадигме роевого интеллекта — коллективного поведения группы автономных агентов на основе локальных правил. Наконец, компоненты синтезированы в единую четырёхуровневую архитектуру: мобильные агенты → подводные станции → коммуникационная среда → стратегическое управление.

Методологическую основу составили теория сложных систем, синергетика и математическое моделирование. Впервые для подводной логистики разработана классификация эмерджентных эффектов — качественно новых свойств, возникающих только при коллективном взаимодействии аппаратов, — и обоснованы механизмы снижения удельных энергозатрат при групповом движении.

Рассказывает заведующий лабораторией проблем экологии и ресурсосбережения на транспорте ИПТ РАН, кандидат технических наук, доцент **Валерий Каминский**: «Ключевой результат — обоснование того, что именно роевое взаимодействие аппаратов позволяет достичь качественно новых свойств: отказоустойчивости, адаптивности и энергоэффективности, — принципиально недостижимых при централизованном управлении. Предложенная концепция создаёт фундаментальный задел для будущих прикладных разработок».

Учёные обосновали целесообразность поэтапного развёртывания системы — от пилотных зон до глобальной сети маршрутов. Экспериментальная проверка и практическая реализация — задачи для дальнейшей работы. Результаты формируют задел для круглогодичной доставки грузов и обслуживания шельфовой инфраструктуры, мониторинга подводных трубопроводов и кабелей в Арктической зоне России.

РЕАБИЛИТАЦИЯ: НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ



Монография члена-корреспондента РАН **Геннадия Пономаренко** обобщает современные представления о научных основах учения о реабилитации. Издание охватывает все разработанные на сегодня аспекты реабилитации, включает изложение системы теоретических положений, методологических подходов и эмпирических данных, связывает теоретические основы с практическим использованием.

В книге последовательно представлены понятийный аппарат, методологические и концептуальные основы реабилитационной медицины, психологии, социологии и профессиологии. Самостоятельные разделы посвящены фундаментальным механизмам восстановления функций, реабилитационным технологиям и средствам, реабилитации отдельных категорий пациентов, анализу сформированной отечественной системы реабилитации. Описаны основные достижения и перспективы реабилитации.

В основу теоретического анализа огромного количества фактических данных, приведённых в книге, положена оригинальная авторская концепция жизнеспособности, т. е. способности человека сохранять целостность, адаптироваться и восстанавливаться при воздействии стрессоров (болезней, повреждений, увечий).

Предназначается специалистам по различным видам реабилитации, слушателям системы дополнительного образования и лицам, использующим реабилитационные технологии в практической деятельности.

КЛИНИЧЕСКАЯ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТЬ ИММУНОХИМИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Представление о клиническом лабораторном исследовании как о многоэтапном процессе формировалось постепенно, по мере усложнения аналитических технологий. Понятие о качестве лабораторного исследования также эволюционировало от номинальных суждений до количественной оценки определённых показателей, таких как чувствительность, специфичность, прецизионность, правильность и др. Управление качеством в медицинской лаборатории представляет собой непрерывный цикл фиксации и улучшения этих показателей. Можно сказать, что на смену «контролю качества» пришло «управление качествами», которое заключается не в выполнении формальных нормативных требований, а в непрерывном регулировании конкретных измеримых характеристик.

В монографии под редакцией **Надежды Ковязиной** и члена-корреспондента РАН **Сергея Алексанина** изложен новый подход к участию медицинской лаборатории в поддержке принятия клинических решений. Фокус направлен на разнородные причины клинической неопределённости в оценке состояния здоровья на основании лабораторного теста: аналитические, преаналитические и биологические.

Большое внимание уделено особенностям метрологического обеспечения в лабораторной медицине. Частные аспекты применимы в отношении количественного иммунохимического анализа. Детально изложенные методические алгоритмы пояснены практическими примерами.



Издатель — Санкт-Петербургское отделение Российской академии наук
Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5, литера А.
Тел.: +7 (812) 679-52-27
E-mail: spb@pran.ru

Под редакцией заместителя председателя Санкт-Петербургского отделения РАН
члена-корреспондента РАН *В.В. Сергеева*

Редакционная коллегия:
Е.Н. Демин
Д.С. Сачава
И.Н. Моругина
Редактор *А.В. Белевич*
Дизайн: *Ю.В. Григорьева, Н.А. Ершова*
Распространяется бесплатно

Подписано в печать: 14.10.2026.
Формат 60×84/8. Тираж 100 экз.
Гарнитура Minion Pro, AcademyC

В выпуске периодического информационного издания Санкт-Петербургского отделения РАН «Научный Петербург» (октябрь 2026 г.) использованы информационные материалы и фотографии Российской академии наук, Агрофизического научно-исследовательского института, Администрации Санкт-Петербурга, АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», Библиотеки Российской академии наук, Института проблем транспорта им. Н.С. Соломенко РАН, Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Института экспериментальной медицины, Правительства Вологодской области, Правительства Оренбургской области, Российской академии образования, Санкт-Петербургского отделения Математического института им. В.А. Стеклова РАН, Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра РАН, Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, Федерального научно-образовательного центра медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН и др.



Юбилейные даты

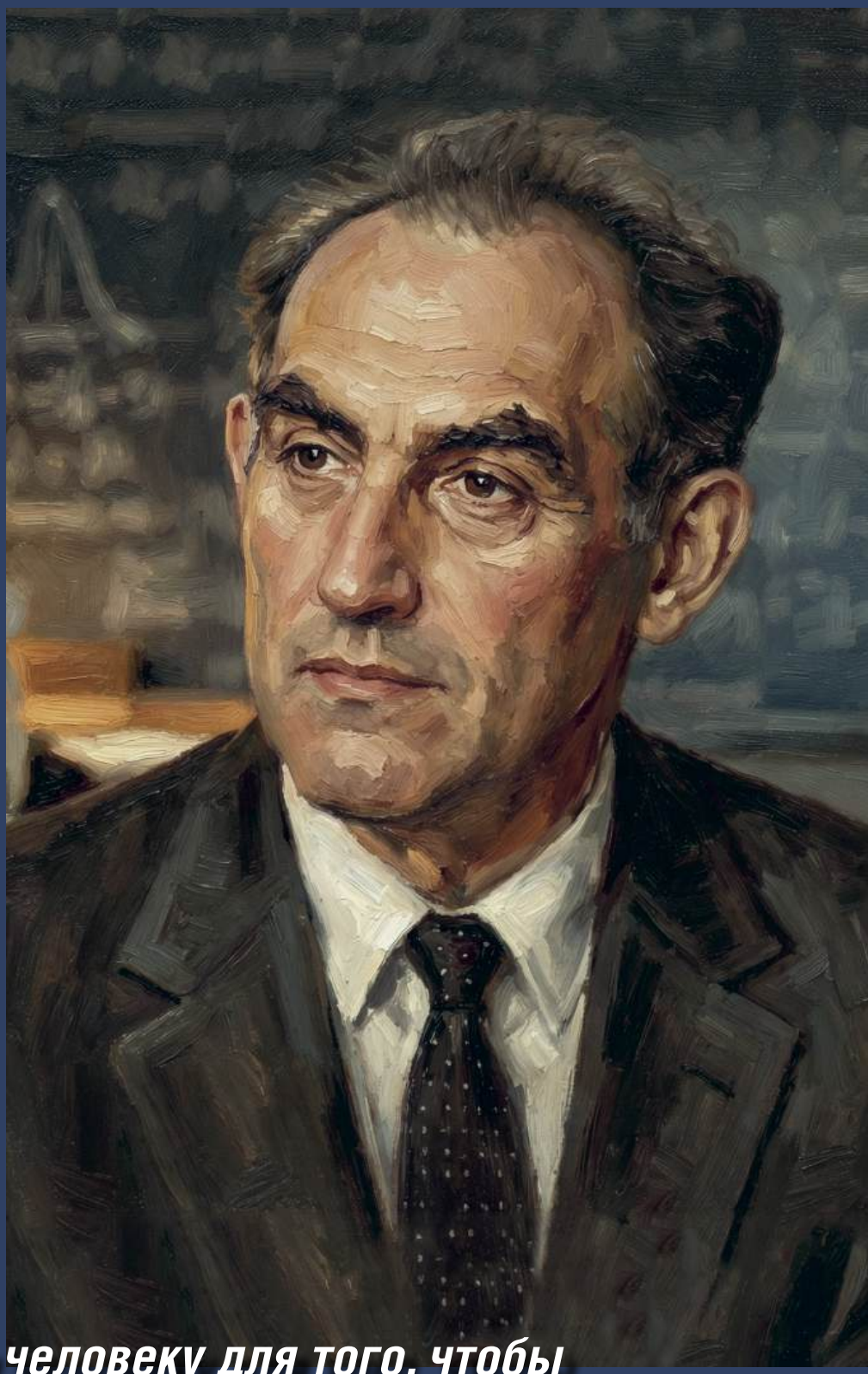
110 лет

4 октября 1916 года родился **Виталий Лазаревич Гинзбург** — выдающийся физик-теоретик, академик АН СССР / РАН, лауреат Нобелевской премии по физике.

ГИНЗБУРГ Виталий Лазаревич *(1916–2009) — выдающийся советский и российский физик-теоретик, Нобелевский лауреат (2003), совершивший множество фундаментальных открытий в физике и астрофизике.*

Главные достижения и изобретения

- *Теория сверхпроводимости (1950): совместно со Львом Ландау создал полуфеноменологическую теорию сверхпроводимости (теория Гинзбурга — Ландау), описывающую поведение сверхпроводников в магнитном поле. За эту работу в 2003 году был удостоен Нобелевской премии по физике.*
- *Водородная бомба: предложил использовать дейтерид лития-6 в качестве термоядерного топлива («вторая идея»), что легло в основу создания первой советской водородной бомбы РДС-6с.*
- *Квантовая теория эффекта Вавилова — Черенкова (1940): построил квантовую теорию этого оптического эффекта и теорию сверхсветового излучения в кристаллах.*
- *Переходное излучение (1946): совместно с И.М. Франком предсказал и создал теорию переходного излучения, которое возникает при пересечении заряженной частицей границы двух разных сред.*
- *Теория сверхтекучести (1958): совместно с Л.П. Питаевским разработал полуфеноменологическую теорию сверхтекучести (теория Гинзбурга — Питаевского).*
- *Критерий Гинзбурга: установил физический критерий применимости теории Ландау для фазовых переходов (с введением понятия «число Гинзбурга»).*
- *Астрофизика: разработал теорию магнитотормозного космического радиоизлучения и радиоастрономическую теорию происхождения космических лучей.*



«Разум дан человеку для того, чтобы контролировать свои эмоции и не заниматься самообманом, верой в чудеса».

В. Л. Гинзбург