



Газета первичной профсоюзной  
организации ФГУП «ВНИИФТРИ»

# ВРЕМЕНИ<sup>6+</sup>



## МИНИСТР ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РФ АНТОН АЛИХАНОВ ВО «ВНИИФТРИ»

24 ноября 2025 года министр промышленности и торговли Российской Федерации Антон Алиханов с рабочим визитом посетил один из ведущих российских метрологических центров ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ВНИИФТРИ) Россстандарта. Руководитель Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ Антон Шалаев, а также генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ» Сергей Донченко представили министру передовые разработки института в области гидроакустических, радиотехнических и координатно-временных измерений, измерений времени и частоты, а также новейшие прецизионные (высокоточные) приборы производства института.

В ходе визита в институт **Антон Алиханов** познакомился с работой новых измерительных комплексов, созданных на территории института в последние годы. В частности, уникальный многофункциональный метрологический бассейн для гидроакустических измерений, который позволяет проводить исследования существующих и перспективных средств метрологического обеспечения измерений параметров гидроакустического поля. Объект полностью спроектирован и создан ВНИИФТРИ, введен в эксплуатацию в 2024 году.

Также министру был представлен автоматизированный комплекс для высокоточных измерений радиотехнических характеристик антенных систем и радиолокационных характеристик в СВЧ-диапазоне (сверхвысокие частоты). Благодаря широкому диапазону рабочих ча-

стот, высоким точностным характеристикам, обширным функциональным возможностям данный комплекс является уникальным в России и сопоставим по своим характеристикам с лучшими зарубежными аналогами.

**Антон Алиханов** также посетил Государственный первый эталон времени и частоты, который хранится и эксплуатируется во ВНИИФТРИ. В состав эталона входят оптические, цезиевые и рубидиевые реперы частоты, водородные стандарты частоты, а также аппаратура передачи времени потребителям по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС) через сеть Интернет. Благодаря высоким характеристикам эталона в настоящее время вклад РФ в формирование международной шкалы времени UTC наибольший среди всех стран мира. Количество запросов на синхронизацию времени пре-

вышает 2,5 миллиарда в сутки – от 19 миллионов потребителей в 198 странах.



Генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ» докладывает о работе нового измерительного комплекса

В завершении визита **Антон Алиханов** осмотрел новейшие разработки ВНИИФТРИ в сфере производства высокоточных средств измерений, которые в том числе были созданы при финансовой поддержке Минпромторга России с использованием ряда федеральных субсидий. Предприятием разработано более 10 типов новых высокоточных приборов (ваттметры, квантовые стандарты частоты, осциллографы с полосой пропускания до 1 ГГц, миллиесламетры и др.), каждый из которых имеет свои уникальные преимущества, позволяющие успешно конкурировать с мировыми аналогами. Часть разработок уже внесена в государственный реестр средств измерений и выпускается серийно. Всего ФГУП «ВНИИФТРИ» производит более 100 наименований видов продукции метрологического назначения, среди них – высокоточные средства измерений, измерительные системы, средства контроля и автоматизации и др.

«Изделия, выпускаемые ВНИИФТРИ, находятся на уровне ведущих зарубежных аналогов, что способствует расширению участия института в отечественной программе импортозамещения. Модернизация производства и технологических возможностей в дальнейшем позволит еще больше увеличить долю отечественных высокоточных приборов на рынке», – отметил министр промышленности и торговли Российской Федерации **Антон Алиханов**.

Среди последних передовых разработок института – новый комплекс для помехозащищенной синхронизации цифровых сетей и телерадиовещания – «Синхро-1Т», который позволит повысить устойчивость отечественной инфраструктуры связи и телекоммуникации к внешним воздействиям, даже при наличии серьезных внешних радиоэлектронных помех.

## ВНИИФТРИ НА ФОРУМЕ «РОССИЙСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НЕДЕЛЯ»

ФГУП «ВНИИФТРИ» Росстандарта (ВНИИФТРИ) в составе единого стенда Росстандарта и Росаккредитации в рамках VIII Международного Форума «Российская энергетическая неделя» представил свои новые разработки в области электроники, связи и телекоммуникации, применимые в энергетике. В мероприятии приняли участие более 5 тысяч представителей из 85 стран, в частности, главы государств и правительства, представители крупнейших международных энергетических компаний и лидеров отрасли, ведущие мировые эксперты и представители СМИ. Мероприятие проходило в Москве 15–17 октября.

Заместитель председателя Правительства Российской Федерации **Александр Новак** посетил экспозицию Росстандарта на форуме РЭН-2025, где познакомился с новейшими разработками системы федерального агентства.

На стенде были представлены новые разработанные приборы ВНИИФТРИ: генератор влажного газа «СЕВЕР-4», комплекс для помехозащищенной синхронизации цифровых сетей и телерадиовещания «Синхро-1Т», осциллограф цифровой универсальный С8-3000, генератор частоты квантовый дисциплинированный ГЧКД 1.2.

«Инновационные средства измерений ВНИИФТРИ создаются с учетом задач, стоящих сегодня перед отечественными разработчиками электронного оборудования для обеспечения импортозависимости в российском приборостроении. Автоматизация производства, внедрение цифровых инструментов в сфере управления энергообъектами требуют сегодня высоких показателей точности измерительной аппаратуры. Разработки ВНИИФТРИ широко используются в российской энергетике и помогают обеспечивать безопасность эксплуатации энергообъектов», – отметил первый заместитель генерального директора – заместитель по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» **Андрей Щипунов**.

В частности, разработка Восточно-Сибирского филиала ВНИИФТРИ – генератор влажного газа «СЕВЕР-4» – применяется в качестве рабочего эталона при поверке (калибровке) средств измерений влажности газов и аттестации эталонов единиц влажности газов в нефтегазовой отрасли. Влажность газа является одним из основных параметров при добыче, транспортировке и переработке природного или попутного нефтяного газа. Воспроизводимые генератором единицы влажности (температура точки росы, объемная доля влаги и относительная влажность) прослеживаются к Государственному первичному эталону ГЭТ 151-2020, который хранится и эксплуатируется во ВНИИФТРИ.

«Влага не только влияет на качество природного газа как сырья, но и, конденсируясь в потоке газа, изнашивается трубопроводную арматуру. Измерения влажности газа обязательны на газораспределительных станциях, компрессорных узлах и магистральных газопроводах. Эталонные генераторы влажного газа производства ВСФ ВНИИФТРИ («СЕВЕР-4», «САРМА»), преимуществом которых является мобильность и более низкая стоимость по сравнению с существующими отечественными и импортными аналогами, сегодня широко применяются



Заместитель председателя Правительства Российской Федерации Александр Новак на стенде Росстандарта на РЭН

на предприятиях нефтегазового комплекса России», – отметил хранитель государственного первичного эталона относительной влажности ГЭТ 151–2020 ФГУП «ВНИИФТРИ» **Михаил Винге**.

Особый интерес участников выставки вызвал передовой комплекс для помехозащищенной синхронизации цифровых сетей и телерадиовещания «Синхро-1Т». Система предназначена для синхронизации сложных инженерных систем управления критической инфраструктурой, в том числе, управления энергетическими объектами, например, электростанциями, сетевыми комплексами в электроэнергетике и нефтегазовой отрасли. Комплекс повышает устойчивость отечественной инфраструктуры связи и телекоммуникаций к внешним воздействиям, даже при наличии серьезных внешних радиоэлектронных

помех, и не имеет аналогов по примененному набору решений для повышения помехоустойчивости.

Помехозащищенная синхронизация времени позволяет согласовать работу устройств, обрабатывающих техническую информацию в режиме реального времени, обеспечить регистрацию возникающих событий и оперативную реакцию на них, повысить надежность систем резервного питания, а также обеспечить гибкость в эксплуатации – позволяет, например, обслуживать один из генераторов без остановки всей системы электроснабжения. Синхронизация в энергетике требуется для избежания паразитных токов, механических перегрузок, а также для предотвращения резких перепадов тока в сети, что может вызвать аварийные ситуации.

## МЕТРОЛОГИ ЗИМБАБВЕ В ГОСТЯХ У ВНИИФТРИ

5 сентября делегация Ассоциации стандартов Республики Зимбабве (SAZ) во главе с генеральным директором Космусом Мукойи посетила Всероссийский научно-исследовательский институт радиотехнических и физико-технических измерений (ВНИИФТРИ) Росстандарта. Визит гостей из Зимбабве проходил в рамках сотрудничества между Российской Федерацией и Республикой Зимбабве, а также был посвящен расширению взаимодействия в ключевых областях стандартизации и метрологии.

В состав зарубежной делегации вошли представители руководства и профильных департаментов SAZ, которая исполняет функции национального органа по стандартизации в Зимбабве. В ходе визита гости посетили ряд подведомственных организаций Росстандарта и ознакомились с их деятельностью.

Во ВНИИФТРИ гости смогли познакомиться с государственными первичными эталонами, которые содержатся и применяются в институте и испытательной базой. В частности, участники встречи посетили государственный первичный эталон времени, частоты и национальной шкалы времени ГЭТ 1-2022, который является одним из самых точных в мире, государственный первичный специальный эталон единицы длины ГЭТ 199-2024. Посетители также ознакомились с эталонной базой в части измерений твердости и посетили безэховую

экранированную камеру для прецизионных измерений радиотехнических характеристик антенн, а также ряд других лабораторий института.

Особый интерес гостей вызвал государственный первичный эталон единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К ГЭТ 35-2021. Этalon института в период с 2023 по 2025 год проходил совершенствование с целью включения в его состав аппаратуры шумовой термометрии в диапазоне от 0,3 до 5 К. После его приема межведомственной комиссией и утверждения Росстандартом ГЭТ 35-2021 будет воспроизводить единицу температуры первичными методами во всем диапазоне температур в соответствии с новым определением единицы температуры – кельвина, которое было принято в 2018 году на 26-й Генеральной конференции по мерам и весам. Согласно



ГЭТ 35 Государственный первичный эталон единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К

новому определению, кельвин определяется путем установления фиксированного числового значения постоянной Больцмана, что обеспечивает более точное и стабильное воспроизведение единицы температуры.

Кроме того, в рамках визита состоялась двусторонняя встреча с делегацией Росстандарта, которая охватила широкий круг вопросов, включая повышение

квалификации специалистов, развитие испытательной базы, применение российских стандартов в Зимбабве и взаимодействие на международных площадках. Глава Росстандарта **Антон Шалаев** отметил значимость партнерства двух стран, подчеркнув, что визит делегации подтверждает общий настрой на укрепление двустороннего сотрудничества.

## НАУЧНЫЙ КВАРТАЛ

## «МЕТРОЛОГИЯ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА» – 2025

В сентябре 2025 года в Нижнем Новгороде состоялся XII Международный симпозиум «Метрология времени и пространства». Мероприятие прошло при поддержке Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт), Всероссийского научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (ФГУП «ВНИИФТРИ») и Научно-технического центра «Навитест».

Традиционно симпозиум объединяет крупнейших специалистов, представителей государственных органов власти, научно-исследовательских институтов и производителей оборудования, работающих в сфере координатно-временных измерений, космической навигации, гравиметрии и геодезии. Работа симпозиума проходила по двум основным направлениям – «Службы и эталоны времени и частоты» и «Глобальные навигационные спутниковые системы. Помехозащищенная навигация».

«Сегодня системы определения точного времени достигли в России очень высокого уровня развития и являются одними из лучших в мире. Но современные требования к работе технических комплексов передачи точного времени разным категориям потребителей – от служб времени, систем телекоммуникаций до функционирования помехоустойчивой навигации и беспилотного транспорта – требуют от нас исключительного внимания к поиску

новых решений и совершенствования систем синхронизации точного времени до наносекунд и менее», – отметил в своем приветственном слове на открытии симпозиума генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ» **Сергей Донченко**.

В своих докладах выступающие рассмотрели концепцию перспективного развития средств частотно-временного обеспечения Российской Федерации; последние достижения в разработках по созданию ядерных часов, уникальная точность которых позволит осуществить принципиально важные фундаментальные научные исследования на новом уровне точности; оценку возможностей лазерно-оптических систем нового поколения для метрологического обеспечения системы ГЛОНАСС; состояние разработок навигационных систем по геофизическим полям Земли – гравитационному и магнитному; исследования методов подготовки навигационных гравиметрических карт



Участники симпозиума «Метрология времени и пространства»

на удаленных акваториях; вопросы основных предложений и путей реализации в метрологическом обеспечении федеральной сети геодезических станций и многие другие темы.

На выставке международного симпозиума ФГУП «ВНИИФТРИ» представил также новое оборудование, разработанное и созданное специалистами института.

Участие в мероприятии приняли более 120 сотрудников из более 30 профильных организаций. За три дня

работы было представлено более 60 докладов. В числе докладчиков представлены авторитетные специалисты и эксперты как из России, так и из-за рубежа, что подчеркивает высокий уровень мероприятия и его значимость для развития отечественной метрологии. Симпозиум проходит один раз в два года и является одним из важнейших мероприятий для научного и профессионального сообщества в части обмена знаниями, опытом и последними достижениями в этой сфере.

## VII КОНФЕРЕНЦИЯ «МЕТРОЛОГИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Нарине Оганян,**  
заместитель начальника НИО-6  
ФГУП «ВНИИФТРИ»:

«Сегодня как никогда важна взаимосвязь метрологических институтов со смежными дисциплинами. Одна из основных целей института – содействовать развитию экономики и научно-техническому прогрессу России. А что нам нужно для претворения в жизнь этой цели на высоком уровне? Необходимо глубокое понимание проблем с метрологическим обеспечением тех или иных секторов экономики путем общения со специалистами смежных дисциплин, а также представление целевой аудитории информации об имеющихся достижениях в мире метрологии.

Нужно отметить, что наиболее подходящей плодотворной платформой для такого общения, обмена опытом и дискуссий являются проводимые научно-технические конференции, и конференция «Метрология физико-химических измерений» находится в их числе.

Очень рада, что последняя конференция полностью оправдала наши ожидания и помогла участникам унести с собой большой груз новых знаний, пониманий и перспектив взаимного сотрудничества».

Со 2 по 5 сентября в Ярославле прошла VII Международная научно-техническая конференция «Метрология физико-химических измерений», на которой ученые ФГУП «Всероссийского научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений» (ВНИИФТРИ) обсудили последние достижения в этой сфере. Традиционно конференция прошла при поддержке Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) и научной поддержке ФГУП «ВНИИФТРИ».

Программа конференции включила устные и стеновые доклады по самому широкому кругу исследований в области физико-химических измерений. В частности, были затронуты следующие темы: результаты совершенствования эталонов и перспективы их развития; изменения в законодательной сфере касательно метрологии и аккредитации; международная деятельность метрологических институтов; развитие отечественной базы государственных стандартных образцов (ГСО),

проблемы и пути оценки гомогенности и стабильности сертифицированных стандартных образцов (ССО), оценка неопределенности приписанных значений ГСО/ССО; контроль качества продуктов питания и экологический мониторинг, проблемы и успехи в вопросах метрологического обеспечения этих секторов экономики; совместные исследования в области лабораторной медицины и т.д.

«Программа конференции насыщена результатами разработки новых

мер и стандартных образцов, обеспечивающих технологическую независимость России. Среди участников присутствуют практически все метрологические институты Росстандарта, которым есть что сказать в данном направлении, ознакомить участников конференции с новыми разработками и достижениями», – отметил в своем выступлении заместитель генерального директора ФГУП «ВНИИФТРИ» по перспективным исследованиям и инновациям **Владимир Швыдун**.

Ученые ВНИИФТРИ представили доклады по результатам совершенствования эталонной базы института, реализации совместных проектов с партнерами, в том числе в рамках государственной программы, включая разработку и выпуск комплексов новых стандартных образцов и мер для обеспечения единства измерений по приоритетным направлениям в целях технологического суверенитета Российской Федерации, а также результаты других исследований.

В мероприятии приняли участие более 100 представителей ведущих российских метрологических и научных организаций, промышленных предприятий, исследовательских и испытательных лабораторий, а также зарубежных экспертов и специалистов по метрологии из Республики Беларусь и Швейцарии.



Участники конференции «Метрология физико-химических измерений»

## КАЛЕЙДОСКОП ДОСТИЖЕНИЙ

## ВЫСОКИЕ НАГРАДЫ

Указом Президента Российской Федерации заместитель генерального директора по радиотехническим и электромагнитным измерениям ВНИИФТРИ **Иван Малай** награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени за существенный вклад в развитие метрологической науки и достигнутые трудовые успехи. Медаль к ордену вручил первый заместитель Председателя Правительства **Денис Мантуров**. **Иван Малай** является доктором технических наук, автором более 40 научных работ, в 2013 ему присвоено заслуженное звание «Почетный метролог».



Указом Президента Российской Федерации за значительный вклад в разработку и введение объектов, проектируемых для выполнения технических, инженерных или инфраструктурных задач, заместитель генерального директора – главный инженер ФГУП «ВНИИФТРИ» **Сергей Чернов** награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени. В период работы в должности заместителя генерального директора – главного инженера **Сергей Чернов** принимал активное участие в решении важных для предприятия вопросов, связанных с комплексно-технологическим обеспечением работ института, участвовал в инженерном, строительном и эксплуатационном сопровождении основных действующих и внедряемых государственных эталонов ВНИИФТРИ, организовывал и контролировал проектирование, реконструкции и строительства объектов, предназначенных для эксплуатации новых измерительных комплексов института.



Постановлением губернатора Московской области за заслуги в укреплении законности и правопорядка, многолетнюю плодотворную работу по защите прав и законных интересов Российской Федерации и ФГУП «ВНИИФТРИ» начальник юридического отдела ВНИИФТРИ **Андрей Выскубин** удостоен почетного звания «Заслуженный юрист Московской области». Медаль вручил первый заместитель главы администрации городского округа Солнечногорск **Кирилл Типографщик**.

**Андрей Выскубин** награжден медалями «За отличие в военной службе», знаком отличия «Юридическая служба Вооруженных сил Российской Федерации», другими благодарностями и грамотами федерального значения. Начальник юридического отдела является кандидатом юридических наук, автором более 30 научных статей в области юриспруденции.



## ЛУЧШИЙ МЕТРОЛОГ КООМЕТ

Научное сообщество отметило выдающиеся достижения молодых учених ФГУП «ВНИИФТРИ». В частности, **Анастасия Семенко**, сотрудник отделения Главного метрологического центра государственной службы времени и частоты ФГУП «ВНИИФТРИ», одержала победу в номинации «Лучший молодой метролог в сфере научной метрологии» с докладом по теме: «Методы и средства измерения составляющих систематических сдвигов частоты оптического стандарта частоты на основе холодных атомов стронция». Престижный конкурс прошел с 11 по 13 ноября на площадке Узбекского национального института метрологии в Ташкенте, Республика Узбекистан.

Конкурс проводился среди молодых ученых-метрологов 5 государств-членов КООМЕТ: Азербайджан, Беларусь, Казахстан, Россия, Узбекистан. Заседание было проведено под руководством президента КООМЕТ, директора ГУ «Узбекский национальный институт метрологии» **Лазизбека Сайдорипова**.

Ранее **Анастасия Семенко** заняла 2-е место на конкурсе научных работ молодых специалистов на соискание премии им. С.А. Христиановича и опубликовала 25 статей (9 ВАК, 3 – WoS/Scopus).



## «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ВОЛНЫ»

ВНИИФТРИ издал новую монографию по теме изучения электромагнитных явлений. Сотрудник отдела радиотехнических измерений Восточно-Сибирского филиала ВНИИФТРИ, доктор физико-математических наук, **Виктор Егоров** стал автором учебного курса лекций «Электромагнитные поля и волны».

Учебное издание написано на основе длительного практического опыта разработки измерительных устройств СВЧ и методик радиотехнических измерений в Восточно-Сибирском филиале ФГУП «ВНИИФТРИ» и



многолетнего преподавания в Иркутском национальном исследовательском техническом университете дисциплин «Электромагнитные поля и волны» и «Электродинамика и распространение радиоволн» студентам направлений «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и «Радиотехника».

Монография «Электромагнитные поля и волны» предназначена для студентов радиотехнического и радиофизического направлений, а также может быть полезна аспирантам и специалистам в области технических приложений электродинамики. Еще одна категория читателей включает научных и инженерно-технических специалистов, занимающихся расчетами электромагнитных полей и волн в технических системах, а также проблемами электромагнитной совместимости.