



## ВНИИФТРИ НА ВЫСТАВКЕ-ФОРУМЕ «МЕТРОЛОГИЯ БЕЗ ГРАНИЦ»

20 мая, в День метрологии, состоялось открытие Международного метрологического форума и выставки «Метрология без границ», участие в котором приняли более 2800 участников и около 60 организаций – производителей измерительного оборудования. Стенд ВНИИФТРИ посетили первый заместитель Председателя Правительства РФ Денис Мантуров и министр промышленности и торговли РФ Антон Алиханов. Специалисты института представили официальным делегациям передовые достижения в таких областях, как метрология времени и частоты, гравиметрия, радиоэлектроника и контроль качества продукции.

Первый заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Денис Мантуров, на открытии форума, приветствуя участников пленарного заседания форума, отметил, что Россия прошла долгий путь в развитии метрологии и уверенно сохраняет лидирующие позиции.

В своем выступлении министр промышленности и торговли Российской Федерации Антон Алиханов поздравил специалистов-метрологов со Всемирным Днем метрологии, а также со 150-летием подписания Россией в числе нескольких передовых стран Метрической конвенции, ставшей основой глобальной системы единства и точности измерений

Также участников форума приветствовал руководитель Росстандарта Антон Шалаев. «Выставка «Метрология без границ» – это не просто демонстрация приборов и технологий, а зеркало научного и промышленного потенциала страны. Здесь представлены достижения, определяющие точность, надежность и независимость критически важных измерений. Отечественные измерительные решения – это основа

технологического суверенитета, безопасности и конкурентоспособности России на мировой арене», – отметил Антон Шалаев

На стенде Росстандарта ВНИИФТРИ представил ключевые разработки последних лет, созданные как в инициативном порядке, так и при поддержке Минпромторга и Росстандарта. Участники Форума получили возможность ознакомиться с модульным осциллографом новой серии С8-3050, квантовым генератором частоты ГЧКД, трехкомпонентным феррозондовым магнитометром для измерения слабых магнитных полей, новой линейкой ваттметров проходного и оконечного типа, высокоточным относительным гравиметром «Пешеход», «Синхро-1» для обеспечения высокоточной синхронизации, государственными стандартными образцами, разработанными в рамках опытно-конструкторской работы «Суверенитет», и рядом других средств измерений.

Особое внимание вице-преьера Дениса Мантурова привлек проект в области гравиметрии – перебазируемый высокоточный относительный грави-

метр «Пешеход» разработки института. Прибор предназначен для выполнения высокоточных измерений гравитационного поля, включая использование в труднодоступных или удаленных районах, таких как Арктика и Антарктика. Прибор также будет востребован при создании навигационных гравиметрических карт, которые станут основой для перспективных систем автономной навигации с учетом гравитационного поля Земли.

Ученые ВНИИФТРИ приняли участие и в деловой программе форума. С докладом «Текущее состояние и перспективы развития технических средств воспроизведения, хранения, передачи единиц времени и частоты, а также национальной шкалы времени» выступил генеральный директор ВНИИФТРИ Сергей Донченко.

Сергей Донченко рассказал об актуальном состоянии и перспективах совершенствования Государственного первичного эталона единиц времени, частоты и национальной шкалы времени ГЭТ 1, который с 2022 года занимает лидирующие позиции по вкладу в формирование Всемирного координиро-

ванного времени. Национальная шкала времени, основанная на данных ГЭТ 1, входит в число наиболее точных шкал времени.

Одной из ключевых задач института на сегодняшний день является создание Единого комплекса Государственного первичного эталона единиц времени и частоты, национальной шкалы времени, эталонов длины и гравиметрии. Реализация этих разработок будет осуществляться в рамках Квантового центра, который создается на базе ФГУП «ВНИИФТРИ». Квантовый центр станет важнейшим элементом обеспечения фундаментальной и метрологической базы для глобальной навигационной системы ГЛОНАСС, а также разработки перспективной навигационной системы, использующей физические поля Земли – гравитационное и магнитное. В рамках этого проекта также планируется создание комплекса гравиметрических эталонов.

Участие ВНИИФТРИ в выставке-форуме «Метрология без границ» продемонстрировало высокий уровень научных и технических достижений института, подтвердив его ведущие позиции в области метрологии. Представленные разработки и участие в ключевых для дальнейшего развития критически значимых областей проекта подчеркивают важность работы института для развития отечественной науки и промышленности, а также для обеспечения технологической независимости России.

# СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ В РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ

С 17 по 19 июня в Нижнем Новгороде состоялась XIV Всероссийская научно-техническая конференция «Метрология в радиоэлектронике». Участие в мероприятии приняли 169 специалистов — представителей ведущих научных организаций, промышленных предприятий и органов исполнительной власти России. Организатором конференции выступили ВНИИФТРИ и научно-технический центр «Навитест» при поддержке Росстандарта, Минпромторга, Научного совета Российской академии наук.

Старт работе конференции дали заместитель руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Евгений Лазаренко и генеральный директор ВНИИФТРИ Сергей Донченко.

После приветственных слов состоялось пленарное заседание, в рамках которого Евгений Лазаренко выступил с докладом «Основные направления развития законодательства в области обеспечения единства измерений в 2025 году». Также в рамках пленарного заседания прозвучали доклады заместителя генерального директора ВНИИФТРИ по радиотехническим измерениям Ивана Малай, главного научного сотрудника Института физики твердого тела РАН, академика Игоря Кукушкина, главного научного сотрудника Отдела

перспективных исследований и измерений времени и частоты ВНИИФТРИ Виталия Пальчикова.

Дальнейшая работа конференции продолжилась по трем основным направлениям: «Измерение параметров электромагнитного поля, характеристик антенных систем и радиолокационного рассеяния объектов», «Измерение мощности электромагнитных колебаний, характеристик линий и трактов передачи радиосигналов» и «Измерение параметров формы, спектра и модуляции радиосигналов».

Всего в рамках работы конференции было представлено около 80 докладов, вызвавших оживленные обсуждения и ставших предметом профессиональных дискуссий. Конференция «Метрология в радиоэлектронике»



Участники НТК «Метрология в радиоэлектронике»

стала значимым событием, объединившим ведущих специалистов и организации отрасли для обсуждения актуальных вызовов и определения стратегических направлений развития метрологического обеспечения радиоэлектроники в России.

Участниками подчеркнута необходимость усиления межведомственного взаимодействия, внедрения

инновационных решений, своевременной стандартизации и повышения качества подготовки кадров. Достижения и рекомендации, прозвучавшие в ходе конференции, будут способствовать развитию отечественных технологий, укреплению национальной научно-технической базы и поддержке технологического суверенитета страны в области радиоэлектроники.

## ВНИИФТРИ В АЗИИ: РОССИЙСКИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ

ВНИИФТРИ продолжает уверенно укреплять позиции России в сфере высокоточных измерений, представляя инновационные отечественные разработки на ключевых международных выставках. Участие в 7-й Китайской (Шанхайской) Международной выставке технологий и оборудования для метрологических измерений, прошедшей с 27 по 29 мая, и в EXPO EURASIA VIETNAM 2025, которая состоялась в Хошимине с 25 по 29 июня 2025 года, продемонстрировало актуальность и востребованность отечественных технологических решений.

На выставке в Шанхае вниманию специалистов и потенциальных заказчиков были представлены новейшие разработки в сфере метрологии времени и частоты — рубидиевый стандарт частоты и времени Ч1-92, модули низкопотребляющих и сверхстабильных квантовых генераторов, прецизионный измеритель интервалов времени и частоты ЧЗ-110. Особый интерес вызвали макеты современных приборов: феррозондового магнитометра, зонда копланарных линий передачи, высокоточного относительного гравиметра «Пешеход». Наряду с этим ВНИИФТРИ представил и свою продукцию для контроля и диагностики — стандарт-титры pH, меры концентрации частиц, радионуклидные источники фотонного излучения и стандартные образцы поглощенной дозы радиации.

Визитной карточкой России на международном рынке стало и участие во вьетнамской EXPO EURASIA. Здесь институт познакомил участников мероприятия с современной измерительной техникой, ориентированной на запросы промышленности, образования и научных исследований. Гостям стенда были предложены и серийно выпускаемые приборы (например, рубидиевый стандарт частоты и времени,

модули квантовых генераторов), и новейшие решения — оборудование для выдачи сигнала синхронизации 1PPS, макеты измерительного зонда и гравиметра, а также модульный цифровой осциллограф серии С8-3000М. Особое внимание было уделено вопросам синхронизации, контроля параметров времени, измерения магнитных и гравитационных полей, калибровки радиоэлектронного оборудования.

Как отмечает заместитель генерального директора по радиотехническим измерениям Иван Малай, международное сотрудничество — это не только укрепление научного авторитета России, но и открытие новых экспортных возможностей: «Мы готовы делиться опытом, обмениваться технологиями и работать вместе с зарубежными коллегами на благо развития точных измерений и стандартизации».

На площадках Шанхая и Хошимина российские решения привлекают внимание участников мероприятий за счет инновационности, надежности и большого практического потенциала. Участие в выставках позволяет не только продемонстрировать уровень российских технологий, но и наладить новые профессиональные контакты, вывести отечественные

разработки на международные рынки и укрепить репутацию России как одной из ведущих держав в сфере метрологии.



Вручение диплома участника выставки «Expo Eurasia 2025» делегации ВНИИФТРИ

# «СИНХРО-1Т»: НОВЫЙ УРОВЕНЬ ВЫСОКОТОЧНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ В ЦИФРОВЫХ СЕТЯХ

В рамках Международного форума и выставки «Метрология без границ» Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ) Росстандарта впервые представил свою новую разработку — передовой комплекс «Синхро-1Т». Эта уникальная аппаратура предназначена для высокоточной синхронизации времени в современных цифровых сетях, что критично для управления сетевым трафиком и обеспечения надежной передачи данных в реальном времени.



Комплекс «Синхро-1Т»

Любые сбои в синхронизации временных сигналов могут приводить к серьезным потерям и сбоям сервисов, что негативно сказывается на бизнес-процессах и безопасности, особенно в сфере информации. Новый комплекс «Синхро-1Т» значительно повысит устойчивость отечественной телекоммуникационной инфраструктуры к внешним воздействиям, включая радиоэлектронные и имитационные помехи.

Комплекс оптимально подходит для эксплуатации в цифровых сетях связи и телерадиовещания, где требования к надежности и точности синхронизации времени особенно высоки. В состав «Синхро-1Т»

входят собственный ГНСС-приемник и рубидиевый опорный генератор НАП-КПН — миниатюрный квантовый стандарт частоты. Эти технологии обеспечивают стабильное формирование временной шкалы даже при кратковременных перебоях во внешних сигналах.

В настоящее время проводятся испытания нового комплекса в реальных условиях эксплуатации, а старт серийного производства запланирован на ближайший год. Таким образом, «Синхро-1Т» становится важным шагом к увеличению надежности и точности синхронизации в российских телекоммуникациях.

## ОРБИТА ПРИЗНАНИЯ

Начальник Главного метрологического центра Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГМЦ ГСВЧ) Всероссийского научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ) Росстандарта Вячеслав Федотов стал лауреатом премии Ассоциации «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум» «За вклад в создание и развитие системы ГЛОНАСС».

Вячеслав Федотов уже более 20 лет успешно занимается решением задач, связанных с разработкой и созданием комплексов и средств частотно-временного обеспечения системы ГЛОНАСС, непосредственно участвуя и возглавляя их в настоящее

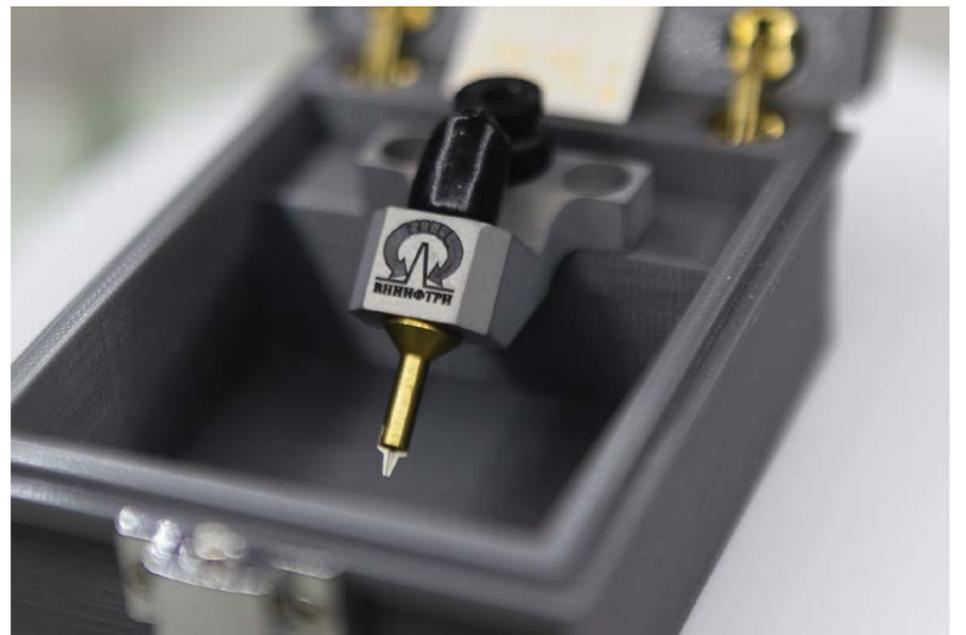
время во ВНИИФТРИ. В 2020 году был награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени за большой вклад в развитие науки и многолетнюю добросовестную работу по созданию прецизионной измерительной техники.



В.Н. Федотов, начальник ГМЦ ГСВЧ

## ЗОНД ДЛЯ МИКРОСХЕМ

Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ) Росстандарта презентовал отечественный измерительный зонд и калибровочную пластину для высокоточных измерений параметров микросхемных устройств. Новый прибор обеспечивает точные измерения как на макро-, так и на микроскопическом уровнях, что особенно важно при работе с радиочастотными и высокочастотными устройствами, а также при контроле качества сборки и исследованиях в области микроэлектроники.



Измерительный зонд копланарных линий производства ВНИИФТРИ

Генеральный директор ВНИИФТРИ Сергей Донченко подчеркнул, что развитие отечественного производства радиотехнических систем невозможно без прогресса в измерительных технологиях. В 2026 году новые зонды будут доступны для заказа, что укрепит технологическую независимость страны и позволит замещать импортные аналоги. Измерительный зонд предназначен для использования в установках, проводящих измерения S-параметров в микросхемах, а калибровочная пластинка играет важную роль в калибровке векторных анализаторов цепей на всех этапах производства.

Заместитель начальника отдела измерений в радиочастотных трактах ФГУП «ВНИИФТРИ» Александр Бондаренко отметил стратегическую значимость создания собственных измерительных средств, позволяющих минимизировать зависимость от зарубежных компонентов и соответствовать современным требованиям качества. Серийное производство нового прибора планируется начать в 2026 году. Кроме того, на XIV Научно-технической конференции «Метрология в радиоэлектронике» было предложено создать рабочую группу по стандартизации требований к зондовым измерениям микроэлектронных структур.

## ЮБИЛЕЙ

# 60 ЛЕТ НА СЛУЖБЕ ТОЧНОСТИ: ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ФИЛИАЛ ВНИИФТРИ ОТМЕЧАЕТ ЮБИЛЕЙ

В этом году Восточно-Сибирский филиал ВНИИФТРИ отмечает 60-летний юбилей. За прошедшие десятилетия он превратился из небольшой лаборатории времени в передовой научно-исследовательский центр, чьи разработки и экспертиза обеспечивают единство измерений на обширной территории от Сахалина до Калининграда.

История Восточно-Сибирского филиала началась со Службы точного времени еще в годы Великой Отечественной войны, когда возникла острая потребность в точности из-за эвакуации промышленных предприятий. В 1948 году в Иркутске появилась первая Лаборатория времени и частоты, ставшая отправной точкой системы точного времени региона. К 1950-м иркутские специалисты уже работали на международном уровне, а вскоре лаборатория стала участником Всемирной службы времени, обеспечивая передачу сигналов для промышленности и науки.

В 1965 году на базе лаборатории учрежден Сибирский филиал ВНИИФТРИ. Он стал второй эталонной базой времени и частоты для Восточной Сибири. На протяжении следующих десятилетий филиал стал одним из ведущих центров метрологических исследований на востоке России. Ключевая задача — создание и совершенствование государственных эталонов времени и частоты — с успехом решалась: с 2014 года здесь функционирует усовершенствованный Государственный вторичный эталон времени ВЭТ 1-5, координирующий время во всем регионе.

О значимости этой работы говорит директор Восточно-Сибирского филиала Анна Луковникова:

«Сегодня филиал является одним из ключевых центров обеспечения единства измерений в стране, выполняя важную роль по сохранению и исследованию времени, определению параметров вращения Земли и координатно-временным измерениям, измерениям диэлектрических свойств веществ и материалов, измерениям влажности газов. Мы являемся хранителями Государственного вторичного эталона единиц времени, частоты и шкалы времени ВЭТ 1-5, который составляет основу Второй эталонной базы времени и частоты в стране».

Особое место в работе филиала занимает астрометрия — определение

параметров вращения Земли и координация спутниковых наблюдений. Иркутская станция лазерной локации — одна из опорных в международных геодезических и лазерных службах, обеспечивающая данные о траекториях спутников. С 1995 года здесь ведется круглосуточный мониторинг, а в составе Международной службы IGS работают два пункта спутниковых наблюдений.

«Для поддержания системы ГЛОНАСС и службы Всемирного времени на полигоне Восточно-Сибирского филиала введены в эксплуатацию два современных лазерных дальнометра, выполняющих мониторинг орбит спутников. Иркутская станция лазерной локации спутников включена в состав Международной службы лазерной дальнометрии (ILRS)», — отметила Анна Луковникова.

Филиал активно занимается развитием калибровочных полигонов и базисных пунктов, которые позволяют поверять и калибровать геодезическую аппаратуру для нужд региона. Современный эталонный полигон «Иркутск» служит для проверки приборов, применяемых в геодезии, строительстве и энергетике Восточной Сибири.

Важность сотрудничества филиала с ведущими предприятиями региона подчеркивает то, что сегодня метрологическими услугами ВСФ ВНИИФТРИ пользуются крупнейшие предприятия региона и России: предприятия авиационной промышленности ПАО «Яковлев» — Иркутский авиационный завод, Международный аэропорт Иркутск и другие.

На отдел радиотехнических измерений возложена еще одна важнейшая миссия: развитие эталонов для измерения диэлектрических свойств материалов, что критично для радиоэлектронной и аэрокосмической отраслей. Здесь создаются уникальные установки и совершенствуются методы передачи единиц диэлектрической проницаемости.



Коллектив ВСФ ВНИИФТРИ

Значительный вклад специалисты филиала вносят и в гирометрию — точные измерения влажности газов, столь актуальные для промышленности, экологии, сельского хозяйства. С 1986 года филиал является головной организацией по разработке и содержанию Государственного первичного эталона по влажности газов — уникального среди мировых аналогов по числу и диапазону воспроизводимых единиц.

Подчеркивая значимость этой работы на мировом уровне, ученый-хранитель эталона Михаил Винге отметил:

«Впервые в мировой практике эталоном реализовано воспроизведение сверхнизких значений температуры точки инея до минус 120 градусов Цельсия с суммарной стандартной неопределенностью не более 0,06 градуса Цельсия. В сравнении с зарубежными национальными эталонами ГЭТ 151 не имеет аналогов по числу воспроизводимых единиц и по диапазонам воспроизводимых величин. Уровень первичного эталона не уступает уровню национальных эталонов ведущих зарубежных стран».

Филиал активно работает и над созданием серийных эталонных генераторов влажного газа и нормативной документации, а также

проводит испытания типов средств измерений.

Особое внимание уделяется подготовке специалистов для всей страны: на базе филиала проходят стажировки и курсы для поверителей из разных регионов, охватывающие сферы энергетики, промышленности, медицины.

Сегодня в коллективе филиала — 80 сотрудников, в числе которых доктора и кандидаты наук. Их научные работы публикуются как в отечественных, так и зарубежных изданиях, а выступления на конференциях подтверждают высокий профессиональный уровень.

Сегодня Восточно-Сибирский филиал ВНИИФТРИ остается современным центром научных исследований, где сочетаются традиции, высокие технологии и забота о профессиональном росте молодежи.

60-летняя история Восточно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ» — это пример постоянного движения вперед, верности научным традициям и инновационного вклада в развитие метрологии.

Искренне поздравляем коллектив и ветеранов филиала с юбилеем! Желаем дальнейших успехов, профессионального роста и новых достижений на благо страны!



Сотрудники отдела времени  
ВСФ ВНИИФТРИ



Генератор влажного газа  
производства ВСФ ВНИИФТРИ



Ведущий инженер отдела ПВЗ Виктор Николаевич Капленко  
за обслуживанием лазерного дальнометра ММКОС «Сажень-ТМ»

#### «ЭТАЛОН ВРЕМЕНИ»

Учредитель: Первичная профсоюзная организация «ВНИИФТРИ» — российский профсоюз работников промышленности (бывш. ППО Профсоюза машиностроителей РФ ГП «ВНИИФТРИ»)  
Газета зарегистрирована Управлением Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Центральному федеральному округу  
Регистрационный номер: ПИ № ФС1-50771 от 15.02.2005

Главный редактор Баркова А.Ю.

Редакционная коллегия: Бондарева Л.В.

Адрес редакции: 141570, Московская обл., Солнечногорский район, р.п. Менделеево, промзона «ВНИИФТРИ»

Адрес издателя: 141570, Московская обл., Солнечногорский район, р.п. Менделеево, промзона «ВНИИФТРИ»

Тел.: +7 (495) 526-63-63, 93-98; e-mail: newclock@vniiftri.ru

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. За содержание рекламных объявлений и статей ответственность несут рекламодатели и авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов любых статей.

При перепечатке ссылка на «ЭТАЛОН ВРЕМЕНИ» обязательна.

Газета распространяется бесплатно.  
Отпечатано в типографии ООО «КОНСТАНТА»  
308519, Белгородская обл., Белгородский р-н, пос. Северный, ул. Березовая, 1/12.  
Тел./факс (4722) 300-720, www.konstanta-print.ru  
Номер подлинан в печать 31.07.2025  
Дата выхода выпуска в свет 04.08.2025  
Тираж 1000 Заказ № 25-05911