



газета первичной профсоюзной организации ФГУП «ВНИИФТРИ»

6+

**ИТОГИ.
НА СТРАЖЕ КАЧЕСТВА**

стр. 2

**ИТОГИ.
ЦЕНТР ПРИТЯЖЕНИЯ**

стр. 3

**ИНТЕРВЬЮ
ПЕРЕДОВИКИ ПРОИЗВОДСТВА
И ОТЛИЧНИКИ КАЧЕСТВА**
стр. 4

С НОВЫМ, 2022 ГОДОМ!



Дорогие друзья, уважаемые коллеги!

В преддверии Нового года принято подводить итоги года уходящего. Он выдался крайне непростым. Однако, несмотря на продолжающуюся пандемию коронавируса и связанные с ней ограничения, мы ни на день не остановили нашей работы по проектам. Были проведены все запланированные научные исследования и опытно-конструкторские работы. Нам удалось достичь поставленных целей, добиться значительных результатов, наметить перспективные планы, обрести новых партнеров и друзей. Представители руководства страны, ведомств и Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) положительно оценили достижения и технологические возможности ВНИИФТРИ.

Традиционно, выполняя свою ключевую задачу по разработке, совершенствованию, содержанию и применению Государственных первичных эталонов, в 2021 году во ВНИИФТРИ были усовершенствованы и переутверждены с улучшенными характеристиками 5 Государственных первичных эталонов. Еще три эталона рекомендованы к утверждению. Среди них и один из важнейших для России — Государственный первичный эталон времени, частоты и определения параметров вращения Земли ГЭТ 1. Работа по усовершенствованию его метрологических характеристик велась с 2018 года. Включение в состав эталона уникальной разработки наших ученых — квантового стандарта частоты на холодных атомах стронция — не только позволило увеличить точность эталона до $1 \cdot 10^{-17}$, но и открыло дорогу для модерниза-

ции множества других технологий в различных областях — от дальнейшего развития беспилотного транспорта до создания новейших систем навигации.

Стартовала работа по реализации мероприятий в рамках нового этапа развития системы ГЛОНАСС на 2021–2030 годы. Ранее мы успешно завершили большой комплекс работ в рамках Федеральной целевой программы «Поддержка, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012–2020 годы», результатом которых стало создание современного комплекса средств метрологического и фундаментального обеспечения навигационной системы.

Уникальные научные решения были найдены при проведении как фундаментальных, так и прикладных исследований, тесно связанных с качеством жизни и здоровьем граждан России. Благодаря работе ученых института, уже в ближайшие годы значительно возрастет безопасность проведения лучевой терапии онкологических заболеваний, откроются новые возможности для контроля качества продукции и состояния объектов окружающей среды.

Расширяются связи ВНИИФТРИ с научным сообществом. В 2021 году в институте состоялись сразу три крупных научно-технических конференции, посвященные вопросам метрологии времени и пространства, метрологии физико-химических измерений и метрологии в радиоэлектронике. А разработки института были представлены на крупнейших отраслевых выставках и форумах.

Продолжают расширяться производственные возможности ВНИИФТРИ. В 2021 году наши специалисты представили новые высокоточные средства измерений, и запустили их серийное производство. На сегодняшний день институт выпускает уже более 90 видов продукции, и продолжает увеличивать номенклатуру.

Но главная гордость института — его сотрудники. В этом году наша молодежь завоевала престижнейшие научные награды. Их работа была отмечена Российской академией наук. За разработку оптического репера частоты на холодных атомах стронция молодые ученые ВНИИФТРИ были удостоены Медалей РАН. На международном уровне работа молодых специалистов нашла признание со стороны Международной метрологической организации КОOMET. Сотрудник Главного метрологического центра Государственной службы времени и частоты стал лауреатом Международного конкурса «Лучший молодой метролог КОOMET» — 2021.

К сожалению, 2021 год не обошелся без потерь. Ушел от нас выдающийся ученый-физик, лауреат 5 Государственных премий, академик, наш друг и соратник — Владислав Иванович Пустовойт. Начиная свой трудовой путь во ВНИИФТРИ, он стал родоначальником новых научных направлений в метрологии, внес неопределимый вклад в развитие не только отечественной, но и мировой науки. Предложенный им способ обнаружения гравитационных волн лег в основу работ по их детектированию. Сегодня его идеи продолжают развиваться учеными и специалистами ВНИИФТРИ.

В целом, за прошедший год нам удалось не только сохранить стабильную работу института, но и добиться высоких результатов по многим направлениям деятельности, выполняя поставленные перед нами важнейшие государственные задачи. Хочу поблагодарить каждого из вас, ведь в этом заслуга всего трудового коллектива нашего института! Искренне верю, что наступающий год станет для нас годом новых возможностей и успехов. Решение амбициозных задач, которые стоят перед ВНИИФТРИ, приведет к возникновению инновационных идей и новым научным открытиям, а наша работа будет столь же продуктивной.

Но Новый год прежде всего — прекрасный семейный праздник. И я от всей души желаю Вам и Вашим близким в наступающем году тепла, счастья, крепкого здоровья и благоденствия. Пусть он принесет в Ваш дом мир, любовь и удачу, исполнение желаний и воплощение самых смелых планов! **С Новым годом и Рождеством!**

С.И. Донченко

ВНИИФТРИ-2021

Подводя итоги уходящего 2021 года, мы вспоминаем о самых ярких и значимых событиях в деятельности института.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВИЗИТ

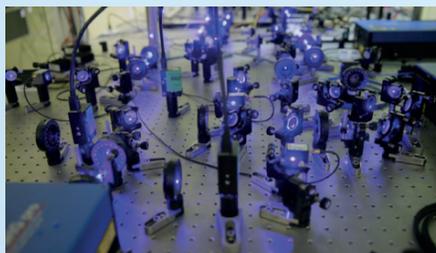
Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Юрий Борисов посетил ВНИИФТРИ в рамках участия в итоговой коллегии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Руководитель Росстандарта Антон Шалаев и генеральный директор ВНИИФТРИ Сергей Донченко представили делегации комплекс высокоточных установок, предназначенных для решения актуальных задач по метрологическому обеспечению гидроакустических измерений, координатно-временных измерений и навигационных систем.



• ПОВЫШАЯ ТОЧНОСТИ УТВЕРЖДЕНИЕ ЭТАЛОНОВ

В 2021 году были переутверждены приказами Росстандарта с улучшенными метрологическими характеристиками 5 Государственных первичных эталонов, хранителем которых является ВНИИФТРИ. Три эталона усовершенствованы и рекомендованы к утверждению, в том числе Государственный первичный эталон времени, частоты и национальной шкалы времени ГЭТ-1.

Эталоны с новыми характеристиками откроют новые возможности для модернизации средств измерений, относящихся



к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

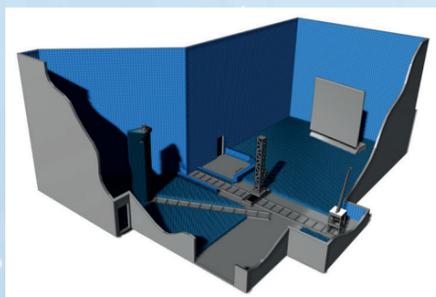
ТОЧНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ ВРЕМЯ



Запущено серийное производство программного обеспечения, определяющего расхождение компьютерного времени с национальной шкалой. Высочайшая точность гарантируется благодаря прослеживаемости к Государственному первичному эталону времени, частоты и определения параметров вращения Земли.

ТОЧКА РОСТА

НИО-1 продолжает строительство нового уникального испытательного комплекса, предназначенного для проведения высокоточных антенных измерений вплоть до миллиметрового диапазона длин волн, и позволит решать задачи калибровки и инструментальной настройки новейших и перспективных антенных систем, широко применяемых в аэрокосмической промышленности, радионавигации, радиоастрономии, радиолокации, а также в сфере связи (сети нового поколения). Аттестационные испытания и решение о запуске новой без-



эховой камеры (БЭК) в эксплуатацию состоятся в 2022 году.

• НОВОСТИ ПРОИЗВОДСТВА НА СТРАЖЕ КАЧЕСТВА

В 2021 году учеными НИО-6 был создан мультиэлементный стандартный образец состава водного раствора металлов кадмия, свинца, лития, цинка, кобальта и бария (ИСП-СО Multi) для определения их содержания в различных материалах. Свое применение новая разработка найдет при проведении аналитических исследований в различных областях — от пищевой промышленности до криминалистики.

Преуспели ученые и в сфере контроля качества масложировой продукции — в 2021 году сотрудниками НИО-9 был представлен экспресс-метод по обнаружению пальмового масла в сливочном. Метод основан на применении индикатора, который меняет цвет при контакте с растительными жирами.

РАСШИРЯЯ ВОЗМОЖНОСТИ

Специалисты Восточно-Сибирского филиала ВНИИФТРИ разработали новый рабочий эталон для контроля влажности — генератор влажного газа «Се-



вер-4». Прибор предназначен для проведения поверки (калибровки) и градуировки гигрометров — измерителей относительной влажности, температуры точки росы и объемной доли влаги в газах и воздухе и найдет широкое применение в нефтегазовой, химической, атомной и других областях промышленности.

Ученые НИО-1 представили новый тип ваттметра повышенной точности, который предназначен для контроля параметров ваттметров меньшей точности и поддерживает возможность работы со всеми существующими типами термисторных преобразователей. Благодаря этому, новый ваттметр способен адаптироваться под конкретные измерительные задачи.

ГЛОНАСС

Стартовали работы в рамках подпрограммы «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС» государственной программы Российской Федерации «Космическая деятельность России». Для выполнения требований перспективных потребителей к системе ГЛОНАСС на период до 2030 года планируется проведение работ, в том числе по созданию и развитию средств метрологического и фундаментального обеспечения системы ГЛОНАСС.

МЕДИЦИНА ПОД КОНТРОЛЕМ

Модернизация ГЭТ 38–2021 расширила действие эталона в область протонного излучения, которое все чаще применяется при лечении онкологических заболеваний. Это первый в России эталон, позволяющий с высокой точностью калибровать меди-

цинское оборудование, применяемое для определения поглощенной дозы протонного излучения организмом пациента. Благодаря работе ученых ВНИИФТРИ, эталон стал гарантом безопасности лечения онкологических заболеваний.



ПО ЕВРОПЕЙСКОМУ СТАНДАРТУ

Впервые в России специалистами ВНИИФТРИ была проведена аттестация полубезэховой экранированной камеры, принадлежащей ФБУ «УРАЛТЕСТ», в соответствии с требованиями нового международного стандарта CISPR 25. Благодаря сотрудникам института, результаты проводимых в комплексе испытаний будут признаны достоверными на международном уровне.

• ВНЕШНИЕ СВЯЗИ

НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Новое направление зарубежного сотрудничества для ВНИИФТРИ открылось благодаря Шри-Ланкийскому институту стандартов (SLSI). В апреле между представителями ВНИИФТРИ и SLSI состоялась онлайн-встреча, на которой были определены наиболее перспективные области взаимодействия.

ИННОВАЦИОННЫЙ СОЮЗ

В августе 2021 года ВНИИФТРИ и Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт» подписали двустороннее Соглашение о партнерстве в сфере инновационного развития.

«ТЕХНОСРЕДА»

В рамках участия во Всероссийском фестивале «Техносреда» ВНИИФТРИ представил помощнику президента РФ Андрею Фурсенко и министру науки

и высшего образования Валерию Фалькову разработки, предназначенные для контроля качества продукции.



ОТКРЫТЫЕ ДВЕРИ

Продолжая традиции активной работы по привлечению талантливой молодежи в науку, в 2021 году ВНИИФТРИ стал организатором экскурсий более, чем для 150 студентов и школьников.



• НЕ НАУКОЙ ЕДИНОЙ

СОРЕВНОВАНИЯ И ПОБЕДЫ

Не обошелся год и без спортивных достижений сотрудников института. Команда ВНИИФТРИ по волейболу завоевала третье место в Волей-

больном кубке в честь Дня города Москвы и второе место в Международном турнире по волейболу «Кубок Золотая Осень – 2021».



ЦЕНТР ПРИТЯЖЕНИЯ

ВНИИФТРИ провел в 2021 году три научно-технические конференции: V Международная научно-техническая конференция «Метрология физико-химических измерений»; XII Всероссийская научно-техническая конференция «Метрология в радиоэлектронике»; X Международный симпозиум «Метрология времени и пространства». В общей сложности в мероприятиях приняли участие около 150 российских и иностранных специалистов и ученых. Каждая конференция стала значимым событием в научном мире.



• НАГРАЖДЕНИЯ И ПРИЗНАНИЕ

ЗАСЛУЖЕННЫЕ НАГРАДЫ

В феврале работникам ВНИИФТРИ были вручены почетные звания «Заслуженный работник ВНИИФТРИ». Почетного звания были удостоены: главный научный сотрудник Отдела перспективных исследований и измерений времени и частоты **Пальчиков Виталий Геннадьевич**, начальник лаборатории измерений мощности СВЧ **Перепелкин Владимир Анатольевич**, начальник Сертификационного центра взрывоза-

щищенных средств измерений — руководитель органа сертификации ОС ВСИ ВНИИФТРИ **Епихина Галина Евгеньевна**, научный сотрудник Лаборатории разработки методов, средств передачи единиц гидрофизических величин **Некрнич Глеб Сергеевич**, ведущий научный сотрудник Восточно-Сибирского филиала ВНИИФТРИ **Егоров Виктор Николаевич**.

«ЗОЛОТАЯ» МОЛОДЕЖЬ

Младший научный сотрудник Главного метрологического центра Государственной службы времени и частоты Глеб Белотелов стал лауреатом IX Международного конкурса «Лучший молодой метролог КО-ОМЕТ» — 2021 и занял 2-е место.

На заседании Президиума Российской академии наук (РАН) 25 мая 2021 года

были подведены итоги конкурса на соискание медалей РАН для молодых ученых. Медали РАН присуждены Белотелову Глебу и Грибову Артему за разработку оптического репера частоты на холодных атомах стронция.



• ИНТЕРВЬЮ

ПЕРЕДОВИКИ ПРОИЗВОДСТВА И ОТЛИЧНИКИ КАЧЕСТВА



Алексей Викторович, в 2019 году, сотрудниками НИО-9 был разработан анализатор синтетических красителей в напитках, который вызвал большой интерес потребителей. Мы о нем подробно писали. Скажите, а какие разработки в сфере контроля качества ученые представили в этом году?

— В этом году наши сотрудники продолжили исследования, связанные с антиоксидантной активностью. Это, прежде всего, индикатор присутствия пальмового масла в сливочном.

По просьбе Росстандарта разработан, и реализован в виде индикатора, метод определения превышения содержания серы в автомобильном топливе.

По чьей инициативе ведутся такие разработки? Получили ли эти работы свое развитие? На какой стадии они сегодня? Будет ли серийное производство?

— Все разработки проводятся в инициативном порядке за счет средств института. Индикатор серы в автомобильном топливе доступен для реализации в интересах надзорных органов Росстандарта и других потребителей. Первые партии индикатора серы уже отгружены.

Индикатор пальмового масла дорабатывается. Надеемся также организовать серийный выпуск изделий после выполнения мероприятий по снижению цены теста и оптимизации его чувствительности.

Расскажите коротко, как контролирующие организации могут использовать приборы в своей рабо-

Одним из ключевых направлений исследований ВНИИФТРИ в уходящем 2021 году стали работы, способствующие повышению качества продукции на потребительских рынках. «Передовиком» этой деятельности стало научно-исследовательское отделение акустооптических измерений и лазерной оптоэлектроники (НИО-9). Мы пообщались с начальником Отделения — Алексеем Викторовичем Апрелевым.

те? Смогут ли ими воспользоваться простые потребители?

— Разрабатываемые нами индикаторы предназначены для использования как специалистами, так и обычными потребителями. В своих разработках наши ученые стремятся к достижению простоты и безопасности при использовании индикаторов при достаточном уровне достоверности.

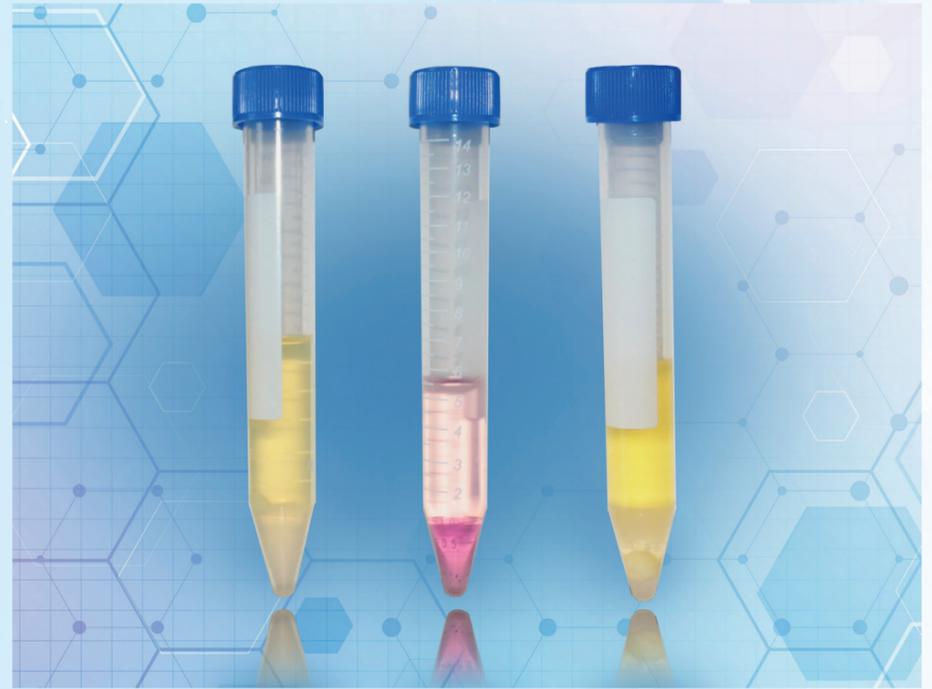
Реализация какой из разработок заняла наибольшее время от идеи до готового прибора?

— За кажущейся простотой использования каждый раз скрывается большой объем исследований. Например, положительный результат по использованию спектрофотометра для определения качества напитков был получен за две недели, а чтобы довести идею до готового изделия потребовалось больше года.

Над идеей создания индикатора серы в автомобильном топливе трудились два месяца, а потом еще восемь месяцев разрабатывали описание НОУ-ХАУ, чтобы обеспечить простоту применения индикатора и скрыть суть химической реакции, которая используется.

С какими трудностями столкнулись специалисты?

— Наибольшие трудности вызывает качество приобретаемых исходных материалов. Это и пробирки, и реактивы, и электронные компоненты. К сожалению, при нашем стремлении сделать готовый продукт максимально



доступным не всегда получается приобрести нужные материалы.

А какой из приборов вызвал самый большой интерес? Есть ли запросы на их приобретение?

— На сегодняшний момент наибольший интерес вызывает индикатор серы в автомобильном топливе. Его заказывают компании, специализирующиеся на обслуживании и ремонте двигателей внутреннего сгорания для диагностики неисправностей, а также автотранспортные предприятия для контроля топлива.

Надеемся, что сумеем удовлетворить заказы потребителей на этот индикатор.

Также пользуется большой популярностью спектрофотометрический анализатор синтетических красителей ФАСК. Он получил новые функциональные возможности: измерения объемной доли спирта в образцах, температуры замерзания жидкостей. Прибор дорабатывается в части снижения стоимости и оформления внешнего вида.

Какие перспективные разработки сегодня проводят ученые НИО-9 по линии контроля качества продукции?

— На основе результатов исследований антиоксидантной активности растительных масел разрабатывается индикатор качества оливкового масла. Уже есть первые результаты, но об успехах в этом направлении делать выводы пока рано.

Продолжаются совместные работы с коллегами из Роспотребнадзора по обнаружению пищевых продуктов, обработанных ионизирующим излучением.

Традиционный вопрос в преддверии Нового года: что бы Вы пожелали своим коллегам в наступающем году?

— Крепкого здоровья, счастья, новых открытий и свершений, больше качественных и безопасных продуктов за новогодним столом!

