



® ООО «РИА «Стандарты
и качество»



® Общероссийская
общественная организация
«Всероссийская
организация качества»

Издатель

ООО «РИА «Стандарты и качество»

Председатель совета директоров

Н.Г. Томсон

Генеральный директор

С.С. Антонова

Главный редактор издательства

Т.В. Киселёва

Ответственный секретарь издательства

Н.Р. Варфоломеева

Директор по развитию бизнеса

А.И. Анискин

Тел.: (495) 988 0689

E-mail: a.aniskin@mirq.ru

Руководитель международных программ

РИА «Стандарты и качество»

Д.И. Ярцев

Начальник отдела продаж (подписка)

О.В. Абрамова

Менеджер по работе с клиентами

С.Н. Черемухина

Тел.: (495) 258 8436

E-mail: podpiska@mirq.ru

Начальник отдела маркетинга

А.И. Колесников

Менеджеры

Г.Л. Смирнова, В.М. Агаджанов

Тел.: (495) 771 6652

E-mail: reklama@mirq.ru

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор

Т.В. Шавина

Тел.: (909) 663 8233

E-mail: t.shavina@mail.ru

Шеф-редактор

А.И. Анискин

Верстка

В.В. Боткина

Корректор

Л.А. Асанова

Переводчик

А.Н. Москвичева

Адрес издателя и редакции

115280, Москва, ул. Мастеркова, д. 4,

15-й этаж, пом. 1, ком. 8–13

РИА «Стандарты и качество»

Тел.: (495) 771 6652, (495) 988 8434

E-mail: mi@mirq.ru

Интернет-магазин

www.ria-stk.ru

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС 77-33231 от 26.09.2008



ISSN 1813-8667

WWW.RIA-STK.RU/MI

При перепечатке материалов
ссылки на журнал и его электронную
версию обязательны.

Редакция не несет ответственности
за содержание рекламы.

Дата выхода 10.05.2024.

Бумага мелованная матовая 130 г.

Формат 60x90/8.

Тираж 1700. Свободная цена.

Заказ № 346774.

Отпечатано в типографии
«Вива-Стар». 107023, Москва,
ул. Электровзводская, д. 20



Использованы изображения:
www.iStock.com

© ООО «РИА «Стандарты и качество», 2024 г.

Журнал выпускается в печатной
и электронной версиях.
Общая аудитория номера: 10 200 человек



2 (204) 2024

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ МЕТРОЛОГИИ – 20 МАЯ 2024 ГОДА

Мы измеряем сегодня для устойчивого завтра 1

БЛИЦ-ОБЗОР 4

ИНТЕРВЬЮ

Е.Г. Шихатов, С.С. Ребрушкин, Т.В. Киселева

Цифровая эволюция в мире метрологии: современные технологии в программном обеспечении 6

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

А.Н. Поцманов, А.С. Кривов

Потенциал и перспективы прикладной метрологии: синтез нормативного и технологического
трендов развития 9

ВОПРОС ЭКСПЕРТУ

А.А. Данилов

Законодательная метрология: как отвечать современным вызовам 16

ИНТЕРВЬЮ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ АНАЛОГИ ЗАРУБЕЖНЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

А.А. Сандаков, Т.В. Шавина

Импортозамещение. Высокоточное оборудование Norgau 22

ЦИФРОВАЯ МЕТРОЛОГИЯ

И.В. Мнёв

Цифровая экосистема ЦСМ Росстандарта: цели достижимы 26

Р.С. Плакидин, Д.Н. Ульянов, А.В. Мокеев

Как цифровые технологии меняют погрешности? 33

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В.З. Хегедюш

Влияние стратегии измерений на результаты измерений 38

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

А.А. Георгиева, А.Р. Ахмарова, Н.В. Брылёва

«Техэксперт. Управление лабораторией»: LIMS и нормативная база в едином контуре 42

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Высокоточные метрологические измерительные решения от компании SHINING 3D

и сферы их применения 48

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

О.Х. Кулдашов, И.М. Болтабов

Как стабилизировать поток излучения двухцветного светодиода 52

МЕТРОЛОГИЯ И КАЧЕСТВО СРЕДЫ

А.С. Малявин, В.М. Костылева, Р.П. Покасов, Р.А. Родин

Унификация технических решений как фактор развития систем автоматического контроля
(окончание) 56

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

П.И. Каландаров, Г.И. Икрамов, О.Н. Олимов, Д.А. Абдуллаева

Измерение влажности материалов агропромышленного комплекса методом СВЧ
(окончание) 61

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР РОССТАНДАРТА

И.Т. Морарь, Н.А. Доронина

...Если очень хочется заниматься метрологией 65

ГОСРЕЕСТР

Об утверждении типов средств измерений 66

ВЫСТАВКИ

В.И. Матвеев, Т.В. Курапина

Современные решения для новых вызовов 70

ВЕЛИКОЕ ПРОШЛОЕ: К 190-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА
И 300-ЛЕТИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Е.Б. Гинак

Воздавая должное великому ученому 74

БИБЛИОТЕКА МЕТРОЛОГА И ПРИБОРОСТРОИТЕЛЯ

..... 79

ЛЮДИ И КОМПАНИИ НОМЕРА 80

ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ

Уважаемые читатели журнала «Мир измерений»! Подписка на 2024 год осуществляется через подписное агентство
ООО «Агентство «Урал-Пресс» либо в издательстве РИА «Стандарты и качество».

Справки по телефону: 8 (495) 258-84-36. E-mail: podpiska@mirq.ru

Реклама в номере: ООО «Митутойо РУС» – 1-я, 2-я стр. обложки + клапан • ООО ФИРМА «ПАЛИТРА СИСТЕМ» – 6-8 •
ООО «НОРГАУ РУССЛАНД» – шмцитул №1, 22-25, 67 • ООО «МЕДСЕРВИС-ГРУПП» – шмцитул №2, 48-50 • АО «Кодекс» – 42-47 •
ЧУ «СЦ «ВНИИГАЗ-СЕРТИФИКАТ» – 4-я стр. обложки • ООО «РИА «Стандарты и качество» – 18.

«...Ни капиталу, ни грубой силе,
ни своему достатку я ни на йоту... не служил,
а только старался... дать плодотворное
промышленно-реальное дело своей стране
в уверенности, что политика, устройство,
образование и даже оборона страны
ныне без развития промышленности
немыслимы».

Д.И. Менделеев



WORLD METROLOGY DAY – MAY 20, 2024	
We measure today for a sustainable tomorrow	1
BLITZ-REVIEW	4
INTERVIEW	
<i>E.G. Shikhatov, S.S. Rebrushkin, T.V. Kiseleva</i>	
Digital evolution in the world of metrology: current technologies in software	6
LEGAL METROLOGY	
<i>A.N. Lotsmanov, A.S. Krivov</i>	
Potential and prospects of applied metrology: synthesis of regulatory and technological development trends	9
QUESTION TO EXPERT	
<i>A.A. Danilov</i>	
Legislative metrology: how to meet current challenges	16
INTERVIEW: DOMESTIC ANALOGUES OF FOREIGN MEASURING INSTRUMENTS	
<i>A.A. Sandakov, T.V. Shavina</i>	
Import substitution. Norgau high-precision equipment	22
DIGITAL METROLOGY	
<i>Mnev I.V.</i>	
Digital ecosystem of Rosstandart Centers for Standardization and Metrology: goals are achievable	26
<i>R.S. Plakidin, D.N. Ulyanov, A.V. Mokeev</i>	
How do digital technologies change errors?	33
METROLOGICAL EQUIPMENT	
<i>V.Z. Hegedus</i>	
The impact of measurement strategy on measurement results	38
LABORATORY INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS	
<i>Alena A. Georgieva, Alfiya R. Akhmarova, Nataliya V. Bryleva</i>	
Techexpert: Laboratory Management: LIMS and the regulatory base in a single framework	42
MEASURING TECHNOLOGIES	
High-precision metrological measuring solutions from SHINING 3D company and their applications	48
METROLOGICAL ASSURANCE: NON-DESTRUCTIVE TESTING	
<i>O.K. Kuldashov, I.M. Boltaboev</i>	
How to stabilize the radiant flux of dual-color light emitting diode	52
METROLOGY AND QUALITY OF THE ENVIRONMENT	
<i>A.S. Malyavin, V.M. Kostyleva, R.P. Pokasov, R.A. Rodin</i>	
Unification of technical solutions as an advancement factor of continuous emission measurement systems (ending)	56
FOREIGN EXPERIENCE	
<i>P.I. Kalandarov, G.I. Ikramov, O.N. Olimov, D.A. Abdullaeva</i>	
Humidity measurements of agro-industrial complex materials by UHF method (ending)	61
METROLOGICAL EDUCATIONAL CLUSTER OF ROSSTANDART	
<i>I.T. Morar, N.A. Doronina</i>	
...If you really want to do metrology	65
APPROVED TYPES OF MEASURING INSTRUMENTS	66
EXHIBITIONS	
<i>V.I. Matveev, T.V. Kurapina</i>	
Modern solutions for new challenges	70
GREAT PAST: TO THE 190TH ANNIVERSARY OF D.I. MENDELEEV AND THE 300TH ANNIVERSARY OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES	
<i>E.B. Ginak</i>	
Paying tribute to the great scientist.	74
LIBRARY OF METROLOGIST AND INSTRUMENT MAKER	79
PEOPLE AND COMPANIES FEATURED IN THIS ISSUE	80

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА «МИР ИЗМЕРЕНИЙ»

В.Н. Крутиков, председатель Научно-редакционного совета журнала «Мир измерений», докт. техн. наук, действительный член Метрологической академии, главный научный сотрудник ФГУП «ВНИИОФИ», Москва

В.А. Агунов, докт. техн. наук, действительный член Метрологической академии, главный научный сотрудник ФГУП «ВНИИ «Центр», Москва

В.Н. Бас, докт. экон. наук, вице-президент Метрологической академии, генеральный директор ФБУ «Ростест-Москва», председатель Совета директоров ФБУ ЦСМ Росстандарта ЦФО РФ, Москва

А.В. Белинский, докт. физ.-мат. наук, профессор, ведущий научный сотрудник физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва

А.А. Богоявленский, докт. техн. наук, почетный метролог, член-корреспондент Метрологической академии, главный метролог ФГУП ГосНИИ ГА, Москва

Ф.В. Булыгин, докт. техн. наук, действительный член Метрологической академии, заместитель директора ФГБУ «ВНИИМС», Москва

А.Г. Грабарь, канд. техн. наук, член-корреспондент Метрологической академии, Санкт-Петербург

В.Л. Гуревич, канд. техн. наук, доцент, почетный член Метрологической академии, помощник директора Белорусского государственного института метрологии (БелГИМ), Минск, Республика Беларусь

А.А. Данилов, докт. техн. наук, профессор, действительный член Метрологической академии, почетный метролог, директор ФБУ «Пензенский ЦСМ», г. Пенза

С.И. Донченко, докт. техн. наук, профессор, действительный член Метрологической академии, генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ», Москва

Д.А. Кузнецов, заместитель директора Департамента государственной политики в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений Министерства промышленности и торговли РФ, Москва

А.В. Латышев, академик РАН, докт. физ.-мат. наук, директор Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, г. Новосибирск

Н.П. Муравская, докт. техн. наук, действительный член Метрологической академии, профессор кафедры «Биомедицинские технические системы» факультета «Биомедицинская техника» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

М.В. Родин, владелец Группы компаний i3D, Москва

В.М. Фуксов, заместитель руководителя лаборатории эталонов и научных исследований в области термометрии ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, главный ученый секретарь Метрологической академии, Санкт-Петербург

Э.И. Цветков, докт. техн. наук, действительный член Метрологической академии, профессор кафедры информационных измерительных систем и технологий Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета, заслуженный деятель науки РФ, Санкт-Петербург

А.С. Чуев, канд. техн. наук, доцент кафедры «Физика» факультета «Фундаментальные науки» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

Г.В. Шувалов, канд. техн. наук, член-корреспондент Метрологической академии, директор Западно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ», г. Новосибирск

ВАК Журнал «Мир измерений»

включен в перечень рецензируемых изданий ВАК по специальностям:

2.2.4. Приборы и методы измерения (по видам измерений),

2.2.10. Метрология и метрологическое обеспечение (технические науки).

Журнал входит в базу данных РИНЦ на платформе Elibrary.ru

DOI: 10.35400

FOR THE ATTENTION OF SUBSCRIBERS

Dear readers of Measurements World Journal! Subscription for 2024 is through Ural-Press Agency or RIA Standards and Quality publishing house. Information by phone: 8 (495) 258-84-36. E-mail: podpiska@mirq.ru

Subscribe

Mir Izmereniy (Measurements World)

In Russia, CIS, Baltic states
Rospechat Agency
www.rosp.ru

In other countries
MK-Periodica agency
www.periodicals.ru