



SHINING 3D

С 2004 года

Лазерные измерительные решения

Для высокоточной
оцифровки и 3D-инспекции
промышленных объектов



www.shining3d.ru
sales@shining3d.com



*Внесен в Госреестр средств измерений

Неделя
«Техэксперт» –
в фокусе внимания

Метрологическая
экспертиза:
контроль и надзор

Международная
интеграция — курс
на сотрудничество



№ 1 / 2024
www.ria-stk.ru/mi



BAK
DOI: 10.35400
РИНЦ Science Index





m.era Контурограф-профилометр с ЧПУ **PLATINUM D3 PRO**

- Высочайшая точность и широкий измерительный диапазон
- Оценка контура, волнистости и шероховатости за одно измерение
- Антивибрационный стенд
- Эргономичные средства управления прибором
- Высокая скорость перемещения (до 50 мм/с)
- Высокопроизводительное программное обеспечение

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Ось X (горизонт)	220 мм (100, 120, 150, 160, 180, 200 мм опция)
Ось Z (колонна)	320 мм (420, 520, 620 мм опция)
Ось Z1 (консоль)	20 мм

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Линейная точность	Ось Z1	$\leq \pm(0,3 + 0,08H)$ мкм, H – высота измерения, мм
	Ось X	$\leq \pm(0,8 + 0,015L)$ мкм, L – измеренное значение по X, мм
	Измерение радиусов	$\leq \pm(1,0 + R/12)$ мкм, R – измеренное значение радиуса, мм
	Шероховатость	$\leq \pm 3,0\%$
Разрешение	Ось Z1	0,01 мкм
	Ось X	0,05 мкм
Другое	Прямолинейность по оси X	$\leq 0,3$ мкм / 100 мм



Оборудование внесено в государственный реестр средств измерений
Приказ № 90726–23

m.solutions
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

ООО «ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ»

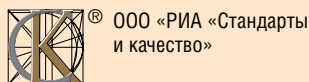
Адрес: 115088, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Южнопортовый, ул. Шарикоподшипниковская, д. 13, стр. 5, этаж 1, помещ. 1

Тел.: +7 (495) 545-43-90

Эл. почта: info@m-solutions.ru

Сайт: m-solutions.ru

Подробнее о приборах для измерения параметров контура и методах повышения точности измерений читайте в материале на стр. 33-37



Общероссийская
общественная организация
«Всероссийская
организация качества»

ООО «РИА «Стандарты и качество»

Н.Г. Томсон

С.С. Антонова

Т.В. Киселёва

Н.Р. Варфоломеева

А.И. Анискин

Тел.: (495) 988 0689

E-mail: a.aniskin@mirq.ru

О.В. Абрамова

С.Н. Черемухина

Тел.: (495) 258 8436

E-mail: podpiska@mirq.ru

А.И. Колесников

Г.Л. Смирнова, В.М. Агаджанов

Тел.: (495) 771 6652

E-mail: reklama@mirq.ru

Т.В. Шавина

Тел.: (909) 663 8233

E-mail: t.shavina@mail.ru

А.И. Анискин

В.В. Боткина

Т.С. Митрофаненко, Т.В. Чубуркова

В.С. Лесин

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

www.ria-stk.ru

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 15.03.2024.

Бумага мелованная матовая 130 г.

Формат 60x90/8.

Тираж 1700. Свободная цена.

Заказ № 344518.

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



1 (203) 2024

КОНФЕРЕНЦИЯ «ЗА НАМИ БУДУЩЕЕ»

III Международная конференция «ЗА НАМИ БУДУЩЕЕ» пройдет в честь Д.И. Менделеева и российской науки..... 3

БЛИЦ-ОБЗОР 4

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР РОССТАНДАРТА

И.Т. Морарь, Н.А. Доронина
Нам есть чем поделиться! 6

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

Совершенствование законодательства об обеспечении единства измерений –
знаковое событие в сфере метрологии..... 9

А.А. Данилов
Новому времени – новые требования..... 10

В ФОКУСЕ ВНИМАНИЯ

А.Р. Ахмарова, М.В. Бахтина, А.А. Георгиева
Неделя «Техэксперт»: изменения в сфере аккредитации и обеспечения единства измерений..... 16

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

И.В. Красавин, В.Н. Яншин
Как избавиться от зависимости? 20

ВОПРОС ЭКСПЕРТУ

В.А. Агулов
Опираясь на многолетний опыт..... 26

ЕВРАЗИЙСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Б.А. Нурматов
Кыргызстандарт: курс на сотрудничество 30

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

П.А. Тертыйный
Контурграфы: приборы для измерения параметров контура поверхности 33

КОНТРОЛЬ И НАДЗОР

В.Д. Гвоздев
Метрологическая экспертиза в метрологическом обеспечении 38

НЕФТЕГАЗОВАЯ МЕТРОЛОГИЯ

А.Н. Воронцова, Е.А. Колмыков, Ю.В. Воронцова
Как учитывать погрешности? 44

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

П.И. Каландаров, Г.И. Икрамов, О.Н. Олимов, Д.А. Абдуллаева
Измерение влажности материалов агропромышленного комплекса методом СВЧ
(окончание в следующем номере)..... 48

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

И.Г. Муленко, О.В. Пучка, В.В. Рябко
Как соответствовать критериям точности? (окончание)..... 51

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

О.А. Минаева, С.И. Аневский, В.Р. Александров, К.Д. Скобелев, А.О. Голованов, Ч.Т. Минь
Подготовка специалистов в области метрологии и стандартизации..... 56

МЕТРОЛОГИЯ И КАЧЕСТВО СРЕДЫ

А.С. Малайян, В.М. Костылева, Р.П. Покасов, Р.А. Родин
Унификация технических решений как фактор развития систем автоматического контроля
(окончание в следующем номере)..... 62

КВАНТОВАЯ МЕТРОЛОГИЯ

Российская метрология перешла на четвертое поколение квантовых эталонов в области
электрических измерений 65

ГОСРЕЕСТР

Об утверждении типов средств измерений..... 66

ВЫСТАВКИ

В.И. Матвеев, Т.В. Шавина
Электроника России: отрасль – на подъеме 70

ВЕЛИКОЕ ПРОШЛОЕ: К 100-ЛЕТИЮ РОССТАНДАРТА

О.Ю. Тюшевская
Борис Михайлович Степанов: «Защищать Отечество, служить науке...»..... 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 «МЕДСЕРВИС-ГРУПП» – 1-я стр. обложки • ООО «Митутэйло РУС» – 2-я стр. обложки • ЧУ «СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ
ЦЕНТР «ВНИИГАЗ-СЕРТИФИКАТ» – 4-я стр. обложки • ООО «НОРГАУ РУССЛАНД» – 67 • ООО «РИА «Стандарты и качество» – шмуцтитул №1
(оборот), 29, шмуцтитул №2 (оборот), шмуцтитул №3 (оборот), 3-я стр. обложки.

«...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



“THE FUTURE IS OURS” CONFERENCE III International Conference “THE FUTURE IS OURS” will be held in honor of D.I. Mendeleev and Russian science	3
BLITZ-REVIEW	4
METROLOGICAL EDUCATIONAL CLUSTER OF ROSSTANDART <i>I.T. Morar, N.A. Doronina</i> We have something to share!	6
LEGISLATIVE METROLOGY Improving legislation on ensuring the uniformity of measurements is a landmark event in the field of metrology	9
<i>A.A. Danilov</i> New times – new requirements	10
IN THE SPOTLIGHT <i>A.R. Akhmarova, M.V. Bakhtina, A.A. Georgieva</i> “Tekhexpert” Week: changes in the field of accreditation and ensuring uniformity of measurements	16
IMPORT SUBSTITUTION <i>I.V. Krasavin, V.N. Yanshin</i> Becoming import-independent	20
QUESTION TO THE EXPERT <i>V.A. Agupov</i> Based on many years of experience	26
EURASIAN COOPERATION <i>B.A. Nurmatov</i> Kyrgyzstandard: course of cooperation	30
METROLOGICAL EQUIPMENT <i>P.A. Tertichnyi</i> Contourographs: devices for measuring surface contour parameters	33
CONTROL AND SUPERVISION <i>V.D. Gvozdev</i> Metrological expertise in metrological support	38
OIL AND GAS METROLOGY <i>A.N. Vorontsova, E.A. Kolmykov, Y.V. Vorontsova</i> How to account for errors?	44
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 in the next issue)	48
METROLOGICAL SUPPORT <i>I.G. Mulyenko, O.V. Puchka, V.V. Ryabko</i> How to meet the accuracy criteria? (ending)	51
METROLOGICAL EDUCATION <i>O.A. Minaeva, S.I. Anevsky, V.R. Aleksandrov, K.D. Skobelev, A.O. Golovanov, Th.T. Minh</i> Training metrology and standardization specialists	56
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 in the next issue)	62
QUANTUM METROLOGY Russian metrology has moved to the fourth generation of quantum standards in the field of electrical measurements	65
APPROVED TYPES OF MEASURING INSTRUMENTS	66
EXHIBITIONS <i>V.I. Matveev, T.V. Shavina</i> Electronics in Russia: the industry is on the rise	70
GREAT PAST: TO THE 100TH ANNIVERSARY OF ROSSTANDART <i>O. Yu. Tyushevskaya</i> Boris Mikhailovich Stepanov: “To Defend the Fatherland, to serve science...”	74
LIBRARY OF METROLOGIST AND INSTRUMENT MAKER	79
PEOPLE AND COMPANIES FEATURED IN THIS ISSUE	80

ATTENTION SUBSCRIBERS

Dear readers of Measurements World! Subscription for 2024 is through Ural-Press Agency or AIA 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

**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», г. Москва

В.А. Агулов, докт. техн. наук, действительный член Метрологической академии, заместитель руководителя Центра ФГУП «ВНИИ «Центр», г. Москва

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

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

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

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

А.Г. Грабарь, канд. техн. наук, член-корреспондент Метрологической академии, г. 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», г. Москва

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

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

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

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