

ISSN 0368-1025



**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

2016

ЯНВАРЬ № 1



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

2016

№1 январь

Ежемесячный
научно-технический
журнал
основан в 1939 г.

Издается
с приложением
«Метрология»

УЧРЕДИТЕЛИ

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

ФГУП «Всероссийский
научно-исследовательский
институт метрологии
им. Д.И. Менделеева»

ФГУП «Всероссийский
научно-исследовательский
институт оптико-физических
измерений»

ФГУП «Всероссийский
научно-исследовательский
институт физико-технических
и радиотехнических измерений»

ФГУП «Всероссийский
научно-исследовательский
институт метрологической
службы»

ФГУП «Уральский
научно-исследовательский
институт метрологии»

ФГУП «Российский
научно-технический центр
информации по стандартизации,
метрологии и оценке соответствия»

Метрологическая академия

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ

- Г. Б. Гублер, А. С. Никитин, Е. З. Шапиро. Государственный первичный эталон единицы электрической мощности в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц ГЭТ 153—2012 3

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- В. А. Комаров, С. О. Паздерин, А. В. Сарафанов. Метод квалификационных испытаний земных станций спутниковой связи 8
В. Н. Якимов, А. В. Машков. Цифровое оценивание моментов корреляционной функции на основе знакового аналого-стохастического квантования случайного процесса 11

ИЗМЕРЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

- А. А. Ожиганов, М. В. Тарасюк. Применение корректирующих кодов в преобразователях перемещений с комбинаторными шкалами 14

ЛИНЕЙНЫЕ И УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- С. В. Двойнишников, Ю. А. Аникин, И. К. Кабардин, Д. В. Куликов, В. Г. Меледин. Опто-электронный метод бесконтактного измерения профиля поверхности крупногабаритных объектов сложной формы 17
А. А. Плешаков, М. Г. Кристаль. Точность временного преобразования линейного размера детали в пневматическом измерительном устройстве с переменным выходным дросселем 22

ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

- И. А. Галин. Проверка многоканальных конвейерных весов непрерывного действия 26

ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. А. Алтухов, В. С. Фещенко, В. А. Шепелев, А. Ф. Каперко, В. П. Кулагин. Разработка алмазного фотодетектора ультрафиолетового диапазона 30
С. А. Богомолова, Ю. Е. Лукашов, М. З. Шеварц. Методика настройки и калибровки имитатора солнечного излучения при измерении параметров многопереходных тонкоплёночных фотоэлектрических модулей 33

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Р. Паленчар, С. Дюриш, З. Дюришова, В. Брокеш, П. Павласек. Уменьшение неопределённости температурной шкалы посредством учёта корреляции между сопротивлениями при калибровке и измерениях 37
А. Ф. Бродников, В. Я. Черепанов. Методика воспроизведения и передачи единицы температуры реперными точками в миниатюрных ампулах 41
В. Г. Кытин, Г. А. Кытин. Анализ формы частотных зависимостей акустического сигнала при определении термодинамической температуры 43
А. В. Шарков, В. А. Кораблев, Д. С. Макаров, Д. А. Минкин, А. С. Некрасов, А. А. Гордейчик. Измерения тепловых потоков высокой плотности с помощью автоматизированной установки 46
Р. П. Сергиенко. Обеспечение единства измерений в области бесконтактной термометрии 49
А. Г. Иванова, А. И. Походун, С. Ф. Герасимов, В. М. Фуксов. Исследование структуры внутренней границы раздела фаз в ячейке реперной точки затвердевания индия 52
И. В. Волохов, С. А. Гурин, И. Р. Вергазов. Исследование свойств высокочувствительных термостабильных тонкоплёночных тензорезисторов для интегральных датчиков давления 55
Е. В. Левин, А. Ю. Окунев. Влияние погрешностей задания внешних рабочих параметров на точность измерения температуры инфракрасными приборами 60

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Л. Г. Гагарина, А. В. Никитин. Новый алгоритм моделирования видеосигнала в измерительном сканирующем электронном микроскопе 65

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- А. Маларкоди, Г. Лата, М. А. Атмананд, А. Е. Исеев, А. Н. Матвеев, Н. Г. Щерблюк, Ф. Манн, С. Янсен, Д. Милкерт. Межлабораторные сличения эталонов в области гидроакустических измерений в частотном диапазоне 3—500 кГц 69

Главный редактор
С. С. Голубев

Редакционная коллегия:

В. И. Белоцерковский
С. И. Донченко
И. В. Емельянова
(зам. гл. редактора)
Л. К. Исаев
А. Д. Козлов
Е. П. Кривцов
В. Н. Крутиков
А. Ю. Кузин
С. В. Медведевских
А. И. Механиков
В. В. Окрепилов
В. Н. Храменков
И. А. Шайко
В. В. Швыдун

Журнал переводится
на английский язык
под названием
«MEASUREMENT TECHNIQUES»
издательством Springer
www.springer.com/11018

Технический редактор Г. А. Теребинкина
Корректор М. В. Бучная
Компьютерная верстка А. П. Финогеновой

Сдано в набор 09.12.2015. Подписано
в печать 18.01.2016. Формат 60×90^{1/8}. Бумага
офсетная. Печать офсетная. Усл. п. л. 9,0.
Уч.-изд. л. 11,30. Тир. 300. Зак. 2510.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-21572
от 15.07.2005 г.

Адрес редакции: 119361 Москва, ул. Озёрная, 46,
ФГУП «ВНИИМС»
Тел. (495) 781-48-70;
e-mail: izmt@vniims.ru; izmt@yandex.ru
www.vniims.ru/izm-technika.html

Калужская типография стандартов,
248021 Калуга, ул. Московская, 256.

© Измерительная техника, 2016

STATE STANDARDS

- G. B. Gubler, A. S. Nikitin, E. Z. Shapiro. State primary standard of electrical power unit in frequency range from 1 to 2500 Hz GET 153—2012 3

GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

- V. A. Komarov, S. O. Pazderin, A. V. Sarafanov. Method qualification tests of earth stations of satellite-communications 8
V. N. Yakimov, A. V. Mashkov. Digital estimation of correlation function moments based on sign analog-stochastic quantization of random process 11

MEASUREMENTS IN INFORMATION TECHNOLOGIES

- A. A. Ozhiganov, M. V. Tarasyuk. Application of error-correcting codes in displacement transducer with combinatorial scales 14

LINEAR AND ANGULAR MEASUREMENTS

- S. V. Dvornishnikov, Yu. A. Anikin, I. K. Kabardin, D. V. Kulikov, V. G. Meledin. Optoelectronic method for contactless measurement of three-dimensional large size complex shape objects surface profile 17
A. A. Pleshakov, M. G. Kristal. The accuracy of temporal conversion of linear dimension of the detail in pneumatic measuring device with variable output restrictor 22

MEASUREMENTS MASS

- I. A. Galin. Verification of multichannel continuous operation conveyor balances 26

OPTICOPHYSICAL MEASUREMENTS

- A. A. Altukhov, V. S. Feshchenko, V. A. Shepelev, A. F. Kapferko, V. P. Kulagin. Development of diamond-based UV photodetector 30
S. A. Bogomolova, Yu. E. Lukashov, M. Z. Shvarts. Adjustment and calibration procedure of solar radiation simulator during measuring by multitransition thin film photoelectric modules 33

TERMOPHYSICAL MEASUREMENTS

- R. Palencar, S. Duris, Z. Durisova, V. Brokes, P. Pavlasek. Reduction of temperature scale uncertainty by taking into account the correlation between resistors during calibration and measurements 37
A. F. Brodnikov, V. Ya. Cherepanov. The procedure of reproduction and transfer of temperature unit with fixed points in miniature ampoules 41
V. G. Kytin, G. A. Kytin. The analysis of frequency dependence form of acoustic signal during thermodynamic temperature determination with acoustic method 43
A. V. Sharkov, V. A. Korablev, D. S. Makarov, D. A. Minkin, A. S. Nekrasov, A. A. Gordeychik. Measurement of high density heat fluxes by means of automated device 46
R. P. Sergienko. Assurance of measurement uniformity in the field of non-contact thermometry 49
A. G. Ivanova, A. I. Pokhodun, S. F. Gerasimov, V. M. Fuksov. The investigation of inner interface structure for indium fixed point cell 52
I. V. Volokhov, S. A. Gurin, I. R. Vergazov. Study of properties of high sensitivity thermostable thin-film strain gauges for integral strain gauge pressure transducers 55
E. V. Levin, A. Yu. Okunev. Influence of value error of operating external parameters on the accuracy of infrared temperature measurement method 60

RADIO MEASUREMENTS

- L. G. Gagarina, A. V. Nikitin. New algorithm of video signal modelling in scanning electron microscope 65

INTERNATIONAL COLLABORATION

- A. Malarkodi, G. Latha, M. A. Atmanand, A. E. Isaev, A. N. Matveev, N. G. Shcherbliuk, F. Mann, S. Jansen, D. Milkert. Interlaboratory comparison of hydrophone calibrations in frequency range from 3 to 500 kHz 69