

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА 2019

№4 апрель

Ежемесячный
научно-технический
журнал
основан в 1939 г.

Издаётся
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

СОДЕРЖАНИЕ

Всемирный день метрологии 20 мая 2019 года

Приветствие директора Международного бюро мер и весов М. Милтона и директора
Международного бюро законодательной метрологии Э. Доннеллана 3

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

А. В. Лапко, В. А. Лапко. Методика быстрого выбора коэффициентов размытости
ядерных функций в непараметрическом алгоритме распознавания образов 4

В. А. Комаров, С. О. Паздерин. Анализ эффективности метода квалификационных
испытаний земных станций спутниковой связи 9

Международный семинар «Математическая, статистическая и компьютерная поддержка качества измерений»

С. Дюриш, З. Дюриш, Я. Паленчар, П. Павлачек, Г. Виммер, В. Витковский.
Оценка точности дозирования компонентов газовой смеси при изготовлении
стандартного образца этанол/азот гравиметрическим методом 14

Г. Виммер, В. Витковский. Анализ неопределённости измерений длины при
калибровке концевой меры на примере S4 из документа EA-4/02 M:2013 19

И. П. Захаров, О. А. Боцюра. Вычисление расширенной неопределённости из-
мерений методом эксцессов при реализации байесовского подхода 26

ИЗМЕРЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

А. А. Павлов, А. Н. Царьков, А. В. Долговязов, В. З. Волков, Д. А. Корсунский,
А. В. Гусев. Метод коррекции ошибок в арифметико-логических устройствах
процессоров информационно-измерительных систем 30

ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

С. И. Герасимов, А. Г. Сироткина, Н. А. Трепалов, Р. В. Герасимова. Оценка по-
грешности оптико-физического метода измерения параметров воздушной
ударной волны 38

МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Р. А. Корнеев, А. Р. Тухватуллин, В. А. Фафурин, А. В. Щелчков. Оценка влияния
переключателя потока на метрологические характеристики поверочных уста-
новок единиц массы и объёма жидкости в потоке, массового и объёмного
расходов жидкости 42

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

А. В. Костановский, М. Е. Костановская. Зависимость плотности производства
энтропии от скорости изменения температуры в линейном режиме термодинамики
на примере графита и нитридов алюминия и бора 48

Ю. А. Захаров, С. С. Гоц, Р. З. Бахтизин. Метрологические аспекты измерений
среднеобъёмной температуры нитей накала в осветительных лампах 51

А. В. Мамонтов, В. Н. Нефёдов, С. А. Хриткин. Исследование распределения
температуры стержней из полимерных композитных материалов при их
термообработке с использованием микроволнового излучения 57

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Р. М. Дворецков, В. Б. Барановская, Ф. Н. Карачевцев, А. Ф. Летов. Определение
редкоземельных металлов в магниевых сплавах методом атомно-эмиссионной
спектрометрии с индуктивно связанной плазмой 62

Т. С. Воронова, Ю. А. Липнин, В. Г. Мазур, А. Д. Пудалов. Исследование сорбционных
покрытий пьезокварцевого резонатора с целью разработки приборов контроля
органических примесей в газах 67

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**

Корректор *М. В. Бучная*
Компьютерная верстка *С. А. Мамедова*

Сдано в набор: 28.03.2019.
Подписано в печать: 30.04.2019.
Формат 60х90^{1/8}. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. п.л. 9,0. Уч.-изд. л. 11,5. Тир. 300 экз. Зак 19-16в.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-21572
от 15.07.2005.
Адрес редакции: 119361 Москва, ул. Озёрная, 46,
ФГУП «ВНИИМС»
Тел.: 8 (495) 781-48-70
e-mail: izmt@vniims.ru
www.izmt.ru

Редакция не несёт ответственности за
содержание рекламных материалов. Точка зрения
редакции может не совпадать с мнением авторов.

ООО «Типография Миттель Пресс»
127254 Москва, ул. Руставели, 14 с. 6, оф. 14

© Измерительная техника, 2019

CONTENTS

World Metrology Day 20.05.2019.

Message from M. Milton, Director of the BIPM and E. Donnellan, Director of the BML 3

GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

- A. V. Lapko, V. A. Lapko. Method of fast algorithm bandwidth selection for kernel function
in nonparametric pattern recognition algorithm 4
- V. A. Komarov, S. O. Pazderin. Evaluation performance approach of the method
qualification tests for satellite-communications earth station 9

International seminar «Mathematical, statistical and computer support of measurement quality»

- S. Ďuriš, Z. Ďurišová, J. Palenčár, P. Pavlásek, G. Wimmer, V. Witkovský. Evaluation
of gas mixture components dosing using the gravimetric method for preparation of
primary reference material of ethanol in nitrogen 14
- G. Wimmer, V. Witkovský. Analysis of the uncertainty in length measurement during the
calibration of gauge block on the example of S4 from document EA-4/02 M:2013 19
- I. P. Zakharov, O. A. Botsiura. Calculation of expanded uncertainty in measurement
using the kurtosis method when implementing a bayesian approach 26

MEASUREMENTS IN INFORMATION TECHNOLOGIES

- A. A. Pavlov, A. N. Tsar'kov, A. V. Dolgovyazov, V. Z. Volkov, D. A. Korsunskiy, A. V. Gusev.
The method of error correction in arithmetic logic devices of information-measuring
systems processors 30

OPTICOPHYSICAL MEASUREMENTS

- S. I. Gerasimov, A. G. Sirotkina, N. A. Trepalov, R. V. Gerasimova. Estimation of the
error of the optical-physical method for measuring the parameters of air shock wave.. 38

MECHANICAL MEASUREMENTS

- R. A. Korneev, A. R. Tukhvattullin, V. A. Fafurin, A. V. Shchelchikov. Impact assessment
of the flow switch on the metrological characteristics of the standard units of mass
and liquid volume in the flow, mass and volume liquid flow 42

TERMOPHYSICAL MEASUREMENTS

- A. V. Kostanovskiy, M. E. Kostanovskaya. Dependence of the local entropy rate of
production from speed of change of temperature in a linear mode of thermodynamics
on an example of nitrides and graphite 48
- Yu. A. Zakharov, S. S. Gots, R. Z. Bakhtizin. Metrological aspects of the tungsten
filament temperature measurement in illuminating lamps 51
- A. V. Mamontov, V. N. Nefedov, S. A. Khritkin. The temperature distribution measurements
of polymer composite rods in the microwave radiation heat processing 57

PHYSICOCHEMICAL MEASUREMENTS

- R. M. Dvoretsov, V. B. Baranovskaya, F. N. Karachevtsev, A. F. Letov. Determination
of rare earth metals in magnesium alloys by atomic emission spectrometry with
inductively coupled plasma 62
- T. S. Voronova, U. A. Lipnin, V. G. Mazur, A. D. Poudalov. Research of sorption
coverings of the piezo-quartz resonator for the purpose of development of devices for
control of organic impurity in gases 67