

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

2017

№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 2017 года. Измерения для транспорта	
Приветственное послание директора Международного бюро мер и весов М. Милтона	3
Приветственное послание директора Международного бюро законодательной метрологии С. Паторэя	4
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ	
А. В. Коньков, С. В. Кузнецов, С. Ю. Колесов. Исследование метрологических характеристик Государственного первичного эталона единицы звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот $2-25 \cdot 10^3$ Гц ГЭТ 19—2010	5
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	
Н. Ю. Ефремова, А. Г. Чуновкина. Развитие концепции неопределённости измерения и пере- смотр «Руководства по выражению неопределённости измерения». Ч. 1. Причины и теоре- тико-вероятностные основы пересмотра	9
А. В. Лапко, В. А. Лапко. Сравнение эффективности методов дискретизации области значе- ний зависимых случайных величин при синтезе непараметрической оценки двумерной плот- ности вероятности	15
В. А. Ларионов. Калибровка датчиков систем диагностики автотранспорта	19
В. Н. Нестеров, И. П. Андреев. Повышение точности турбинных преобразователей расхода с помощью метода обобщённых влияющих величин	22
Т. А. Алиев, Н. Э. Рзаева. Технологии определения робастных оценок корреляционных функ- ций случайных зашумлённых сигналов	27
ИЗМЕРЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ	
А. А. Майоров, А. В. Матерухин. Анализ существующих технологий обработки потоков пространственно-временных данных для современных информационно-измерительных систем	31
С. Б. Беркович, Н. И. Котов, Р. Н. Садеков, Ю. И. Минкин, А. В. Шолохов. Оценивание параметров нелинейных моделей на основе метода сеток с привлечением априорной ин- формации о весах узлов	35
Н. И. Виноградов, Е. С. Сагатов, А. М. Сухов. Измерение односторонней задержки в IP-сетях	38
ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
А. А. Умбалиев, В. В. Пятков, А. К. Цицулин, Г. В. Левко, А. В. Морозов. Оптико- электронная система измерений координат объектов с адаптацией параметров разложения	42
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
С. Ф. Дмитриев, А. В. Ишков, А. О. Катасонов, Е. А. Колубаев, В. Н. Маликов, А. М. Са- галаков, Л. И. Шевцова. Измерительная система для исследования дефектов пластин из сплавов с помощью сверхминиатюрных вихревых преобразователей	46
РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
А. С. Глинченко. Применение цифровой фильтрации для спектральных измерений парамет- ров сигналов при малых отношениях сигнал—шум	49
ИЗМЕРЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ	
И. М. Лебеденко, Т. А. Крылова, С. С. Хромов, Д. В. Неудахин, М. Ю. Журов. Методики дозиметрического контроля радиационных параметров клинических линейных ускорите- лей электронов	53
АКУСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
В. К. Качанов, И. В. Соколов, С. А. Федоренко, С. В. Лебедев. Использование импакт-эхо метода для анализа целостности забивных железобетонных свай	56
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
В. П. Беляев, С. В. Мищенко, П. С. Беляев. Определение коэффициента диффузии при не- разрушающем контроле тонких изделий из анизотропных пористых материалов	60
Е. П. Собина. Разработка государственной поверочной схемы для средств измерений удель- ной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объёма и размера пор твёрдых веществ и материалов	65
МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО	
А. М. Еняков, И. Кизливский, С. И. Кузнецов, В. П. Чалый. Международные пилотные сличения в области измерений мощности ультразвука в воде	68

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 *И. А. Остапенко*

Сдано в набор 04.04.2017.
Подписано в печать 02.05.2017.
Формат 60×90^{1/8}. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. п. л. 9,0. Уч.-изд. л. 11,30. Тир. 310 экз. Зак. 266.

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

Адрес редакции: 119361 Москва, ул. Озёрная, 46,
ФГУП «ВНИИМС»
Тел.: 8 (495) 781-48-70;
e-mail: izmt@vniims.ru; izmt@yandex.ru
www.izmt.ru

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

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

© Измерительная техника, 2017

CONTENTS

<i>World Metrology Day 20.05.2017. Measurements for transport</i>	
<i>Message from M. Milton, Director of the BIPM</i>	3
<i>Message from S. Patoray, Director of the BML</i>	4

STATE STANDARDS

<i>A. V. Kon'kov, S. V. Kuznetsov, S. Yu. Kolesov. The metrological characteristics research of the State primary standard of the sound pressure unit in air at frequency range 2—25 · 10³ Hz GET 19—2010</i>	5
--	---

GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

<i>N. Yu. Efremova, A. G. Chunovkina. Development of the «measurement uncertainty» concept, scientific and methodological grounds for the revision of the «Guide to the expression of uncertainty in measurement». Pt. 1</i>	9
<i>A. V. Lapko, V. A. Lapko. Comparison of the effectiveness of sampling methods of dependent random variables domain in the synthesis of nonparametric estimation of two-dimensional probability density</i>	15
<i>V. A. Larionov. The calibration of the measuring sensors installed in cars</i>	19
<i>V. N. Nesterov, I. P. Andreev. Increasing the accuracy of turbine flow transducers on the basis of the generalized influence quantities method</i>	22
<i>T. A. Aliev, N. E. Rzayeva. Technologies for determining the robust estimates of correlation functions of random noisy signals</i>	27

MEASUREMENTS IN INFORMATION TECHNOLOGIES

<i>A. A. Maierov, A. V. Materukhin. Analysis of current spatio-temporal data streams processing technology for contemporary data acquisition systems</i>	31
<i>S. B. Berkovich, N. I. Kotov, R. N. Sadekov, Yu. I. Minkin, A. V. Sholokhov. Nonlinear model parameter estimation by the net-point method using the a priori information on weights of nodes</i>	35
<i>N. I. Vinogradov, E. S. Sagatov, A. M. Sukhov. Measurement of one-way delay in IP networks</i>	38

OPTICOPHYSICAL MEASUREMENTS

<i>A. A. Umbitaliev, V. V. Pyatkov, A. K. Tsytulin, G. V. Levko, A. V. Morozov. Opto-electronic measurement system of coordinates with decomposition parameters adaptation</i>	42
--	----

ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

<i>S. F. Dmitriev, A. V. Ishkov, A. O. Katasonov, E. A. Kolubaev, V. N. Malikov, A. M. Sagalakov, L. I. Shevtsova. Measuring system for investigation of alloy plate defects using subminiature eddycurrent transducers</i>	46
---	----

RADIO MEASUREMENTS

<i>A. S. Glinchenko. Application of digital filtering for spectral measurements of parameters of signals at low signal-to-noise ratio</i>	49
---	----

IONIZING RADIATION MEASUREMENTS

<i>I. M. Lebedenko, T. A. Krylova, S. S. Khromov, D. V. Neudahin, M. Yu. Zhurov. Dosimetric control procedures of clinical electron accelerators radiation parameters</i>	53
---	----

ACOUSTIC MEASUREMENTS

<i>V. K. Kachanov, I. V. Sokolov, S. A. Fedorenko, S. V. Lebedev. Use of impact-echo method for integrity analysis of precast concrete piles</i>	56
--	----

PHYSICOCHEMICAL MEASUREMENTS

<i>V. P. Belyaev, S. V. Mishchenko, P. S. Belyaev. Non-destructive testing of the diffusion coefficient in thin products made from anisotropic porous materials</i>	60
<i>E. P. Sobina. Development of the State verification scheme for measuring instruments of specific adsorption of gases, specific surface area, specific volume and dimensions of pores in solid substances and materials</i>	65

INTERNATIONAL COLABORATION

<i>A. M. Enyakov, I. Kizliv's'kyi, S. I. Kuznetsov, V. P. Chalyi. International pilot comparisons for ultrasound power in water</i>	68
---	----