

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА 2018

№ 2 февраль

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

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- С. Ф. Левин.** Руководство по выражению неопределённости измерения: проблемы, нереализованные возможности и ревизия. Ч. 1. Терминологические проблемы 3
- Ю. С. Сысоев.** Использование временных рядов для формирования промежутков однотипного поведения параметров объекта при различных способах прогнозирования 8
- А. М. Пашаев, Р. А. Садыхов, С. Б. Габибуллаев.** Моделирование, восстановление и картирование геополей с учётом и без шумов измерений. Ч. 6. Методы кусочно-полиномиальной аппроксимации, статистического планирования экспериментов и построения изолинейных карт 13
- О. В. Денисенко, В. Н. Федотов, В. Л. Воронов, В. С. Рыжов, А. С. Завгородний, И. В. Рябов.** Результаты наблюдений за навигационными космическими аппаратами на особых участках орбиты 20

ЛИНЕЙНЫЕ И УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Б. Н. Марков, П. Н. Емельянов, А. В. Глубоков, А. В. Шулепов.** Методика вычисления нормируемых стандартами ISO функциональных параметров трёхмерной структуры шероховатости поверхности 23

ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

- К. В. Генералов, Г. В. Шувалов, В. М. Генералов, М. В. Кручинина, А. Г. Дурыманов, Г. А. Буряк, А. С. Сафатов.** Методика измерений массы эритроцита в переменном электрическом поле 28

ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. М. Райцин, М. В. Улановский.** Влияние длительности лазерного импульса на погрешность воспроизведения и передачи единицы энергии 32

МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- С. Г. Пушков, Л. Л. Ловицкий, О. Н. Корсун.** Аэродинамические погрешности систем измерения статического давления самолёта при полёте в режимах скольжения 37
- В. К. Качанов, И. В. Соколов, С. А. Федоренко, С. В. Лебедев.** Применение импакт-эхо метода для измерения скорости звука в тестовых образцах кубической формы из бетона для определения его прочности 42

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. А. Сергеев, Я. Г. Тетенькин.** Измерение теплового сопротивления цифровых интегральных схем по изменению частоты колебаний кольцевого генератора 46

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- И. А. Кудрявцев, С. А. Гудков, Н. В. Селиванов.** Устройство вихретокового контроля чистоты рабочей жидкости 51
- М. В. Немцов, Г. Д. Трифанов.** Индукционный датчик определения локальных дефектов в стальных канатах 55

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- С. С. Шибаев, А. В. Помазанов, Д. П. Волик.** Метод формирования сверхкоротких радиоимпульсов 59

ИЗМЕРЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

- А. М. Водовозов.** Особенности цифровой обработки измерительной информации в радиоизотопных приборах 63

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- С. В. Медведевских, В. А. Фирсанов.** Определение интегрального содержания компонентов веществ при контроле, учёте и мониторинге производства и образования отходов веществ в промышленных объёмах 66

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. Механников
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 вёрстка *М. В. Фокина*

Сдано в набор 26.01.2018.
Подписано в печать 05.03.2018.
Формат 60х90^{1/8}. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. п.л. 9,0. Уч.-изд. л. 11,5. Тир. 300 экз. Зак 18-15ит.

Свидетельство о регистрации ПИИ № 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 содержа-
ние рекламных материалов. Точка зрения редакции
может не совпадать с мнением авторов.

ООО «Типография Миттель Пресс»
www.mittelpress.ru, 8 (495) 647-01-89

© Измерительная техника, 2018

CONTENTS

GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

- S. F. Levin. Guide to the expression of uncertainty in measurement: problem, outstanding capacity and revision. Pt. 1. Terminological problems* 3
- Yu. S. Sysoev. The use of time-series for the formation of intervals of the same type of behavior parameters of the object under different methods of forecasting* 8
- A. M. Pashayev, R. A. Sadykhov, S. B. Habibullayev. Modeling, reconstruction, and mapping of geological fields with and without measurement noise. Pt.6. Methods of piecewise-polynomial approximation, statistical planning of experiments and construction of isoline maps* 13
- O. V. Denisenko, V. N. Fedotov, V. L. Voronov, V. S. Ryzhov, A. S. Zavgorodniy, I. V. Ryabov. The results of navigation spacecraft observations in special orbit parts* .. 20

LINEAR AND ANGULAR MEASUREMENTS

- B. N. Markov, P. N. Emel'yanov, A. V. Glubokov, A. V. Shulepov. Method for calculating three-dimensional functional parameters of surface roughness, standardized by ISO standards* 23

MEASUREMENTS MASS

- K. V. Generalov, G. V. Shuvalov, V. M. Generalov, M. V. Kruchinina, A. G. Durymanov, G. A. Buryak, A. S. Safatov. Methodology of an erythrocyte mass measurement by variable electric field* 28

OPTICOPHYSICAL MEASUREMENTS

- A. M. Raitsin, M. V. Ulanovskii. The influence of laser pulse duration on the error playback and transfer of units of energy* 32

MECHANICAL MEASUREMENTS

- S. G. Pushkov, L. L. Lovitsky, O. N. Korsun. Aero-dynamic errors of the aircraft static pressure measurement systems in sliding modes* 37
- V. K. Kachanov, I. V. Sokolov, S. A. Fedorenko, S. V. Lebedev. Use of impact-echo method for measuring the sound velocity in the concrete cubic test samples for estimating its durability* 42

TERMOPHYSICAL MEASUREMENTS

- V. A. Sergeyev, Ya. G. Teten'kin. Measurement of digital integrated circuits thermal resistance on change of frequency of ring generator* 46

ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

- I. A. Kudryavtsev, S. A. Gudkov, N. V. Selivanov. Eddy current equipment for hydraulic fluid purity monitoring* 51
- M. V. Nemtsov, G. D. Trifanov. Inductive sensor for local defects discovery in steel wire ropes* 55

RADIO MEASUREMENTS

- S. S. Shibaev, A. V. Pomazanov, D. P. Volik. A method of super short radio pulses creation* 59

IONIZING RADIATION MEASUREMENTS

- A. M. Vodovozov. Peculiarities of digital processing of measurement information in radioisotope instruments* 63

PHYSICOCHEMICAL MEASUREMENTS

- S. V. Medvedevskikh, V. A. Firsanov. Estimation of the integral content of components in substances of industrial-scale volumes at the control, recording and monitoring of production, generation of waste, emissions and discharges* 66