

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА 2019

№ 1 январь

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ

- И. В. Мозилев, А. В. Мыльников. Первичный эталон единицы девиации частоты. Новые возможности и перспективы* 3

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТРОЛОГИИ

- С. Ф. Левин. Шкала космологических расстояний. Ч. 8. Масштабный фактор* 8

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- А. В. Лапко, В. А. Лапко. Метод дискретизации области значений многомерной случайной величины* 16

ИЗМЕРЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

- Е. В. Костинова, С. А. Селиверстов, Я. А. Селиверстов, Ш. С. Фахми. Измерение скорости обмена данными карт памяти при использовании программируемых логических интегральных схем* 21

ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Н. В. Барышников, Д. Г. Денисов, А. А. Джумамуратова, А. В. Ларичев. Разработка и исследование оптико-электронного прибора на основе датчика волнового фронта для контроля параметров формы интраокулярных линз* 27
- О. В. Печинская, Е. Д. Сангаджиева, Н. М. Скорнякова. Исследование влияния поворота оси объектива к оси матрицы видеокамеры на глубину резкости* 31
- Аб. Г. Рзаев, С. Р. Расулов, М. М. Исаяев, Р. Ш. Асадова. Измерительная система определения фильтрационных характеристик нефтяного пласта* 34

ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ

- В. И. Васильев. Помехоустойчивость водородных стандартов частоты пассивного типа* 39

МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. В. Мингалеев, А. И. Горчев, А. Б. Яковлев. Метод компарирования для калибровки критических сопел* 44
- Г. И. Долгих, С. Г. Долгих, А. А. Плотников, В. А. Чупин. Особенности применения лазерно-интерференционного донного сейсмографа* 48

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. В. Костановский, М. Е. Костановская. Зависимость плотности производства энтропии от скорости изменения температуры в линейном режиме термодинамики* 52

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. Г. Максименко. Компенсация шума движения электродного датчика напряжённости электрического поля в морской воде* 58

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- К. А. Стальнова, А. В. Титаренко. Исследование метода эквивалентных сигналов для воспроизведения сигналов с нормированным значением модуля вектора ошибки* 63

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Л. А. Власенкова, К. В. Шаталов. Определение показателей точности метода оценки химической стабильности топлив для реактивных двигателей* 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 вёрстка *С. А. Мамедова*

Сдано в набор: 28.12.2018
Подписано в печать: 31.01.2019
Формат 60x90^{1/8}. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. п.л. 9,0. Уч.-изд. л. 11,5. Тир. 300 экз. Зак 19-03а

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

STATE STANDARDS

I. V. Mogilev, A. V. Mylnikov. The primary standard of frequency deviation. New opportunities and perspectives..... 3

FUNDAMENTAL PROBLEMS OF METROLOGY

S. F. Levin. Cosmological distances scale. Pt. 8. The scale factor 8

GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

A. V. Lapko, V. A. Lapko. Method of sampling the range of values of a multidimensional random variable 16

MEASUREMENTS IN INFORMATION TECHNOLOGIES

E. V. Kostikova, S. A. Seliverstov, Y. A. Seliverstov, Sh. S. Fahmi. Measurement of speed of data exchange of memory cards with the computing device on FPGA basis . 21

OPTICOPHYSICAL MEASUREMENTS

N. V. Baryshnikov, D. G. Denisov, A. A. Dzhumamuratova, A. V. Larichev. Development and research of the optical-electronic device based on the wave front sensor to control the form parameters of intraocular lenses 27

O. V. Pechinskaya, E. D. Sangadzhieva, N. M. Skornyakova. Investigation of the influence lens axis inclination to the camera sensor axis on depth of field 31

Ab. H. Rzayev, S. R. Rasulov, M. M. Isayev, R. Sh. Asadova. Measuring system for determining the filtration characteristics of an oil reservoir 34

TIME AND FREQUENCY MEASUREMENTS

V. I. Vasilyev. Noise immunity of passive hydrogen frequency standard..... 39

MECHANICAL MEASUREMENTS

A. V. Mingaleev, A. I. Gorchev, A. B. Yakovlev. Comparator method for critical flow nozzles calibration..... 44

G. I. Dolgikh, S. G. Dolgikh, A. A. Plotnikov, V. A. Chupin. Features of the use of laser-interference bottom seismograph..... 48

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... 52

ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

V. G. Maksimenko. Compensation of noise of movement of the electrode sensor electric field strengths in sea water 58

RADIO MEASUREMENTS

K. A. Stalnova, A. V. Titarenko. Investigation of the method of equivalent signals for the reproduction of signals with a normalized error vector magnitude..... 63

PHYSICOCHEMICAL MEASUREMENTS

L. A. Vlasenkova, K. V. Shatalov. The accuracy indexes determination of the method of chemical stability assessment of jet fuels 67