

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА 2019

№ 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

- Л. В. Юров.** Оптимизация поверки средств измерений способом отбраковки..... 3
Международный семинар «Математическая, статистическая и компьютерная поддержка качества измерений»
- А. Н. Баженов, П. А. Затылкин.** Применение интервального подхода для спектрального анализа. Исследование разрешимости задачи с использованием распознающего функционала..... 6
- С. И. Кумков, Л. Жолен.** Сравнение методов интервального анализа и стандартных статистических методов в задаче оценивания экспериментальных данных с неопределённостью..... 13
- О. А. Попова.** Использование экстраполяции Ричардсона для повышения точности обработки и анализа эмпирических данных 18

ЛИНЕЙНЫЕ И УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. Р. Горбушин, А. И. Колесников.** Трёхкомпонентная математическая модель одноосевого акселерометра для измерения углов тангажа и крена..... 23
- М. Ф. Данилов, А. А. Савельева.** Оптимизация числа точек контроля при координатных измерениях характеристик формы, ориентации и месторасположения геометрических элементов изделий 29
- Б. Н. Марков, О. Н. Меликова, С. Е. Педь.** Разработка алгоритмов и программ построения опорных окружностей для анализа отклонений от круглости 35
- Р. В. Ермаков, А. А. Серанова, А. А. Львов, Д. М. Калихман.** Оптимальное оценивание параметров движения прецизионного поворотного стенда методом максимального правдоподобия 39

ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. Г. Гетманов, Д. М. Перегудов, В. В. Шутенко, И. И. Яшин.** Метод оценивания аппаратной функции мюонного годоскопа УРАГАН на основе статистических испытаний..... 45

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. И. Лукьянов, Р. Р. Шаммасов.** Дипольная аппроксимация электрически малой рамочной антенны 50

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. Н. Семененко, В. А. Чистяев, А. А. Политико, К. М. Басков.** Стенд для измерений в свободном пространстве радиофизических параметров материалов в сверхширокой полосе сверхвысоких частот..... 55

ИЗМЕРЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

- В. А. Воробьёв, С. Ю. Обудовский, Ю. А. Кашук.** Методика определения времени сбора заряда и среднего заряда в импульсе ионизационной камеры деления..... 60

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Г. П. Ерошенко, Н. К. Шаруев, В. Н. Шаруев, Д. П. Евстафьев.** Автогенераторные измерительные преобразователи для электротехнических устройств контроля параметров сельскохозяйственных продуктов..... 65

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ

- А. П. Чирков.** Место и значение метрологии в инновационной инфраструктуре..... 70

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: 06.02.2019.
Подписано в печать: 28.02.2019.
Формат 60x90^{1/8}. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. п.л. 9,0. Уч.-изд. л. 11,3. 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

GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

L. V. Yurov. Optimization of the verification of the measuring instrument way of rejection method 3

International Seminar «Mathematics, statistics and computation to support measurement quality»

A. N. Bazhenov, P. A. Zatytkin. Interval approach for spectral analysis. Use of recognizing functional to study of the solvability of a problem 8

S. I. Kumkov, L. Jaulin. Comparison of interval analysis methods and standard statistical ones in a problem of estimating experimental data with uncertainties 13

O. A. Popova. Using Richardson extrapolation to improve the accuracy of processing and analyzing empirical data 18

LINEAR AND ANGULAR MEASUREMENTS

A. R. Gorbushin, A. I. Kolesnikov. Three-component mathematical model of a single-axis accelerometer for measuring pitch and roll angles 23

M. F. Danilov, A. A. Savelieva. Optimization of a number of control points at coordinate measurements of shape, orientation and location characteristics of geometric elements of products 29

B. N. Markov, O. N. Melikova, S. E. Ped'. Development of algorithms and construction programs for reference circles for the analysis of circularity deviations 35

R. V. Ermakov, A. A. Seranova, A. A. L'vov, D. M. Kalikhman. Optimal estimation of precision rotary stand parameters of angular motion by maximum likelihood method .. 39

OPTICOPHYSICAL MEASUREMENTS

V. G. Getmanov, D. B. Peregoudov, V. V. Shutenko, I. I. Yashin. Method for estimating the model of the apparatus function of the muon hodoscope URAGAN based on statistical tests 45

ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

V. I. Lukyanov, R. R. Shammassov. The dipole approximation of electrically small loop antenna 50

RADIO MEASUREMENTS

V. N. Semenenko, V. A. Chistyayev, A. A. Politiko, K. M. Baskov. Ultrawide measurement bench for measuring electromagnetic properties of materials in free space in a microwave range 55

IONIZING RADIATION MEASUREMENTS

V. A. Vorobev, S. Yu. Obudovskii, Yu. A. Kashchuk. The method for determining the charge collection time and the mean charge in the pulse of the ionization fission chamber 60

PHYSICOCHEMICAL MEASUREMENTS

G. P. Eroshenko, N. K. Sharuev, V. N. Sharuev, D. P. Evstafyev. Autogenerator measuring converters for electrical devices control the parameters of agricultural products 65

ECONOMIC PROBLEMS OF METROLOGY

A. P. Chirkov. Place and importance of Metrology in innovation infrastructure 70