



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА

№ 6(73)·2024

IZMERITEL'NAYA TEKHNIKA

Научно-технический журнал
Периодичность 12 раз в год
Основан в 1939 г.

С 1958 г. переводная версия
«Measurement Techniques»
ISSN 0543-1972 (Print)
ISSN 1573-8906 (Online)
Springer Nature
www.springer.com/11018

Свидетельство о регистрации:
ПИ № ФС 77-84564 от 06.02.2023 г.
Издание зарегистрировано Федеральной службой
по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций

УЧРЕДИТЕЛИ

Федеральное агентство по техническому
регулированию и метрологии

ФГБУ «Всероссийский научно-
исследовательский институт
метрологической службы»

ФГУП «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии
им. Д. И. Менделеева»

ФГБУ «Всероссийский научно-
исследовательский институт оптико-
физических измерений»

ФГУП «Всероссийский научно-
исследовательский институт физико-
технических и радиотехнических
измерений»

МОО «Метрологическая академия»

ИЗДАТЕЛЬ

ФГБУ «Всероссийский научно-
исследовательский институт
метрологической службы»

Адрес редакции и издателя:
119361, Москва, ул. Озёрная, 46,
ФГБУ «ВНИИМС»
Тел.: +7(495)781-48-70
E-mail: izmt@vniims.ru
Сайт: www.izmt.ru

■ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ

- Г. Н. Вишняков, В. Л. Минаев, А. А. Самойленко. Государственный первичный
специальный эталон единицы комплексного показателя преломления и единицы
длины в области измерений толщины оптических покрытий ГЭТ 203-2024 4

■ ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- А. В. Лапко, В. А. Лапко. Методика декомпозиции значений двухмерных
спектральных признаков дистанционного зондирования на основе анализа
составляющих коэффициента корреляции 12

■ МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Н. К. Юрков, А. В. Григорьев, Е. А. Данилова, И. И. Кочегаров, Н. В. Горячев.
Оценка погрешности цифрового моделирования вибрационных воздействий
на бортовую радиоэлектронную аппаратуру 18

■ ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. В. Иванов, С. Н. Марченко, А. В. Колдашов, Д. Н. Зябликов. Измерение
оптической плотности в узкой полосе длин волн: метод коррекции результатов
непрямых измерений 26
- В. В. Рахманов, М. В. Кашкарова, С. В. Какаулин, К. С. Зубанов,
С. В. Двойнишников. Анализ границ применимости фотоэлектронных
умножителей в составе лазерного доплеровского анемометра 32

■ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. С. Завгородний, Д. А. Филиппов. Система контроля мощности бортового
генератора сигнала беспилотного летательного аппарата 40
- Р. В. Гильмутдинов, Н. Л. Меньших, С. А. Федоров. Повышение точности
измерений бистатистических характеристик рассеяния материалов образцов
различных конфигураций 46
- А. А. Терентьев, Е. А. Лупанова, С. М. Никулин, В. В. Петров. Контроль
параметров печатных полосковых линий в микроволновом диапазоне
электромагнитных волн 55

■ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Н. О. Обухова, Е. П. Собина, И. П. Аронов. Разработка стандартного образца
сорбционных свойств диоксида титана 62

■ ИНФОРМАЦИЯ

- Правила для авторов 70



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

№ 6(73)•2024

IZMERITEL'NAYA TEKHNIKA

➤ Наиболее полная информация о государственных первичных эталонах и результатах научных исследований в области метрологии и обеспечения единства измерений.

➤ Индексация научных статей в ключевых российских и международных реферативных базах данных:

✓ RSCI (сводный рейтинг от 01.12.2022 г.) Q2;

✓ BAK;

✓ Scopus Q4:

Engineering: Engineering (miscellaneous),

General Engineering;

Mathematics: Applied Mathematics;

Physics and Astronomy: Instrumentation;

✓ WOS, Emerging Sources Citation Index (ESCI) Q4:

Engineering, Multidisciplinary;

Instruments & Instrumentation;

✓ «Белый список» РЦНИ.

➤ Полная электронная копия журнала размещена в Научной электронной библиотеке https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8723

Доступ к электронным копиям архивных выпусков журнала (2003–2013 гг.) открыт на бесплатной основе. Доступ к выпускам журнала с 2014 г. по настоящее время осуществляется на платной основе по подписке.

Сдано в набор 26.06.2024.

Подписано в печать 07.08.2024.

Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная.

Печать цифровая.

Усл. п. л. 9,0. Уч.-изд. л. 11,0. Тир. 150 экз.

Зак. 105-24.

Свободная цена.

Знаком информационной продукции не маркируется.

Отпечатано в ООО «Мелга», 105082, Москва,

Рубцовская наб., 3, с. 1, пом. 31/1/1

Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения редакции может не совпадать с позицией авторов. Полное или частичное воспроизведение материалов допускается с письменного разрешения редакции. При перепечатке материалов ссылка на журнал «Измерительная техника» обязательна. Все поступившие в редакцию материалы подлежат рецензированию. Материалы, переданные в редакцию, не возвращаются.

Правила для авторов и требования к оформлению статей размещены на сайте www.izmt.ru

■ STATE STANDARDS

- G. N. Vishnyakov, V. L. Minaev, A. A. Samoylenko.** State primary special standard of complex refractive index and length in the field of measuring the thickness of optical coatings GET 203-2024 4

■ GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

- A. V. Lapko, V. A. Lapko.** The method of decomposition of the values of two-dimensional spectral features of remote sensing based on the analysis of the components of the correlation coefficient 12

■ MECHANICAL MEASUREMENTS

- N. K. Yurkov, A. V. Grigoryev, E. A. Danilova, I. I. Kochegarov, N. V. Goryachev.** Estimation of the error of digital modeling of vibration effects on onboard radio-electronic equipment 18

■ OPTICOPHYSICAL MEASUREMENTS

- A. V. Ivanov, S. N. Marchenko, A. V. Koldashov, D. N. Zyablikov.** Measurement of optical density in a narrow wavelength band: a method for correcting the results of indirect measurements 26

- V. V. Rakhmanov, M. V. Kashkarova, S. V. Kakaulin, K. S. Zubanov, S. V. Dvoynishnikov.** Analysis of the limits of applicability of photomultiplier as part of a laser Doppler anemometer 32

■ RADIO MEASUREMENTS

- A. S. Zavgorodnii, D. A. Filippov.** System for control the power of an on-board signal generator of an unmanned aerial vehicle 40

- R. V. Gilmutdinov, N. L. Menshikh, S. A. Fedorov.** Improving the accuracy of measurement of bistatic scattering characteristics of material samples in various configurations 46

- A. A. Terentyev, E. A. Lupanova, S. M. Nikulin, V. V. Petrov.** Monitoring the parameters of printed strip lines in the microwave range of electromagnetic waves 55

■ PHYSICO-CHEMICAL MEASUREMENTS

- N. O. Obukhova, E. P. Sobina, I. P. Aronov.** Development of certified reference material of the sorption characteristics of titanium dioxide 62

■ INFORMATION

- Instructions for authors 70

Главный редактор

В. Н. Крутиков, д-р техн. наук, профессор, главный научный сотрудник, ФГБУ «ВНИИОФИ», г. Москва, Россия

Заместитель главного редактора

И. В. Емельянова, начальник редакционно-издательского отдела, ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва, Россия

Редакционная коллегия

В. И. Белоцерковский, канд. техн. наук, МОО «Метрологическая академия», г. Москва, Россия

С. И. Донченко, д-р техн. наук, профессор, генеральный директор, ФГУП «ВНИИФТРИ», г. п. Менделеево, Московская обл., Россия

Л. К. Исаев, д-р техн. наук, профессор, научный руководитель направления по законодательной метрологии, ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва, Россия

А. Д. Козлов, д-р техн. наук, профессор, руководитель ГНМЦ ССД Росстандарта, ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва, Россия

Е. П. Кривцов, д-р техн. наук, заместитель генерального директора, ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», г. Санкт-Петербург, Россия

А. Ю. Кузин, д-р техн. наук, профессор, заместитель директора, ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва, Россия

С. В. Медведевских, канд. техн. наук, руководитель отделения механических измерений, ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», г. Санкт-Петербург, Россия

В. В. Окрепилов, д-р экон. наук, профессор, академик РАН, президент МОО «Метрологическая академия», г. Санкт-Петербург, Россия

В. Н. Храменков, д-р техн. наук, главный научный сотрудник, ФГБУ «ГНМЦ» МО РФ, г. Мытищи, Московская обл., Россия

И. А. Шайко, канд. техн. наук, первый заместитель генерального директора по научной работе, ЗАО «Супертехприбор», г. Мытищи, Московская обл., Россия

В. В. Швыдун, д-р техн. наук, заместитель генерального директора по перспективным исследованиям и инновациям, ФГУП «ВНИИФТРИ», г. п. Менделеево, Московская обл., Россия

Редакция

Ведущий научный редактор Грачева И. Л.

Корректор Бучная М. В.

Иллюстрации Бабаев И. Н.

Арт-директор Михеева А. В.

Компьютерная вёрстка Нотт С. А.

Editor-in-Chief

V. N. Krutikov, D. Sc. (Engineering), Professor, Chief Research Officer, All-Russian Research Institute for Optical and Physical Measurements, Moscow, Russian Federation

Deputy Editor-in-Chief

I. V. Emelianova, Russian Research Institute for Metrological Service, Moscow, Russian Federation

Editorial Board

V. I. Belotserkovskiy, Cand. Sc. (Engineering), Interregional Public Organization "Metrological Academy", Moscow, Russian Federation

S. I. Donchenko, D. Sc. (Engineering), Professor, General Director, Russian Metrological Institute of Technical Physics and Radio Engineering, Mendeleevo, Moscow region, Russian Federation

L. K. Isaev, D. Sc. (Engineering), Professor, Academic Adviser of the Legal Metrology Department, Russian Research Institute for Metrological Service, Moscow, Russian Federation

A. D. Kozlov, D. Sc. (Engineering), Professor, Chief of CSMC SRD of Rosstandard, Russian Research Institute for Metrological Service, Moscow, Russian Federation

E. P. Krivtsov, D. Sc. (Engineering), Deputy General Director, D. I. Mendeleev Institute for Metrology, St. Petersburg, Russian Federation

A. Yu. Kuzin, D. Sc. (Engineering), Professor, Deputy Director, Russian Research Institute for Metrological Service, Moscow, Russian Federation

S. V. Medvedevskikh, Cand. Sc. (Engineering), Head of Mechanical Measurements Department, D. I. Mendeleev Institute for Metrology, St. Petersburg, Russian Federation

V. V. Okrepilov, D. Sc. (Economics), Professor, Academician of the RAS, President of Interregional Public Organization "Metrological Academy", St. Petersburg, Russian Federation

V. N. Khramenkov, D. Sc. (Engineering), Chief Research Officer, Metrology Scientific Head Center, Mytishchi, Moscow region, Russian Federation

I. A. Shaiko, Cand. Sc. (Engineering), First Deputy General Director for Scientific Work, JSC "Supertechpribor", Mytishchi, Moscow region, Russian Federation

V. V. Shvydun, D. Sc. (Engineering), Deputy General Director for Advanced Research and Innovations, Russian Metrological Institute of Technical Physics and Radio Engineering, Mendeleevo, Moscow region, Russian Federation

Реклама, распространение и подписка Керсова Л. А.

Тел.: +7(495)430-28-02, kersova@vniims.ru