



ISSN 0368-1025 (Print)  
ISSN 2949-5237 (Online)

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

# ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

№ 6(73)·2024

ИВМС  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

**РСТ**

**РОССТАНДАРТ**

Федеральное агентство  
по техническому регулированию  
и метрологии



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 двумерных  
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](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 60x90 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](http://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. Zyblikov.** 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