



**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

№ 1(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

- Л. Ф. Витушкин, Е. П. Кривцов, П. П. Кролицкий, В. В. Наливаев, О. А. Орлов, М. М. Халеев.** Государственный первичный специальный эталон единицы ускорения в области гравиметрии ГЭТ 190-2023: воспроизведение и передача единицы в условиях воздействия геофизических факторов 4
- С. И. Донченко, О. В. Денисенко, И. С. Сильвестров, А. В. Мазуркевич, В. И. Лесниченко.** Государственный первичный специальный эталон единицы длины ГЭТ 199-2024: обеспечение единства измерений высокоточных тахеометров и их аналогов в режиме трёхмерных измерений 12
- Б. А. Черепанов, П. В. Мигаль, Г. В. Хорьков.** Государственный первичный эталон единицы крутящего момента силы ГЭТ 149-2023 19

■ ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- С. Ф. Левин.** Семантический анализ двусложных терминов метрологии. Часть 1. Виды и методы измерений 26

■ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- С. М. Плотников.** Методика определения степени магнитной индукции трансформаторов с синусоидальным магнитным потоком 35

■ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- С. И. Донченко, О. В. Денисенко, А. М. Каверин, В. Б. Пудловский, А. А. Фролов, А. С. Бондаренко.** Калибровка имитаторов сигналов глобальных навигационных спутниковых систем по фазе несущей частоты 40
- О. Г. Бондарь, Е. О. Брежнева, Н. Д. Пушкарев.** Метод мгновенной синхронизации сигналов измерительных генераторов импульсов 48

■ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- И. М. Агеев, Ю. М. Рыбин.** Динамика изменения температурного коэффициента электропроводности дистиллированной воды в кондуктометрических ячейках при нагреве и охлаждении 56
- А. В. Колобова.** Обеспечение метрологической прослеживаемости стандартных образцов состава газовых смесей 61

■ МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- А. Е. Исаев, А. Н. Матвеев, С. В. Стрелов, Н. Г. Щерблюк.** Ключевые сличения CCAUV.W-K2: особенности калибровки гидрофонов 67



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

№ 1(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 19.01.2024.

Подписано в печать 29.02.2024.

Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная.

Печать цифровая.

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

Зак. 025-24.

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

- L. F. Vitushkin, E. P. Krivtsov, P. P. Krolitsky, V. V. Nalivaev, O. A. Orlov, M. M. Haleev.** State primary special standard of acceleration unit in the field of gravimetry GET 190-2023: reproduction and transmission of the unit under the influence of geophysical factors 4
- S. I. Donchenko, O. V. Denisenko, I. S. Silvestrov, A. V. Mazurkevich, V. I. Lesnichenko.** State primary special standard of the unit of length GET 199-2024: ensuring the uniformity of measurements of high-precision total stations and their analogues in the mode of three-dimensional measurements 12
- B. A. Cherepanov, P. V. Migal, G. V. Horkov.** State primary standard of unit for torque GET 149-2023 19

■ GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

- S. F. Levin.** Semantic analysis of two-syllabic terms of metrology. Part 1: The Types of measurements and methods of measurements 26

■ ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

- S. M. Plotnikov.** Methodology for determining the degree of magnetic induction of transformers with a sinusoidal magnetic flux 35

■ RADIO MEASUREMENTS

- S. I. Donchenko, O. V. Denisenko, A. M. Kaverin, V. B. Pudlovsky, A. A. Frolov, A. S. Bondarenko.** Carrier frequency phase calibration method for global navigation satellite systems signal simulators 40
- O. G. Bondar, E. O. Brezhneva, N. D. Pushkarev.** Method of instantaneous signal synchronization of measuring pulse generators 48

■ PHYSICOCHEMICAL MEASUREMENTS

- I. M. Ageev, Yu. M. Rybin.** Dynamics of changes in the temperature coefficient of electrical conductivity of distilled water in conductometric cells during heating and cooling 56
- A. V. Kolobova.** Ensuring metrological traceability of reference materials of gas mixtures composition 61

■ INTERNATIONAL COLLABORATION

- A. E. Isaev, A. N. Matveev, S. V. Strelov, N. G. Shcherblyuk.** Key comparison CCAUV.W-K2: features of hydrophone calibration 67