



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

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

№ 4(74)•2025

ИВЭС
ИНФОРМАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

| РСТ |

РОССТАНДАРТ

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии



**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

№ 4(74) • 2025

IZMERITEL'NAYA TEKHNIKA

Научно-технический журнал
Периодичность 6 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

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

ФБУ «Научно-исследовательский центр
прикладной метрологии – Ростест»

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

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

МОО «Метрологическая академия»

ИЗДАТЕЛЬ

ФГУП «Всероссийский научно-
исследовательский институт
физико-технических
и радиотехнических измерений»
141570, Московская обл.,
г. Солнечногорск, пгт Менделеево,
промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес редакции:

141570, Московская обл.,
г. Солнечногорск, пгт Менделеево,
промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11
Тел.: +7(495)781-48-70
E-mail: izmt@yandex.ru
Сайт: www.izmt.ru

■ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ

- И. В. Садковская, Р. А. Тетерук, А. И. Эйхвальд, Т. А. Эйхвальд.**
Усовершенствованный Государственный первичный эталон единицы
давления для области абсолютного давления в диапазоне
от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^7$ Па ГЭТ 101-2011 4

■ ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- Н. В. Макинян, А. В. Павленко, П. В. Попов, В. А. Бобылев, Я. Ю. Матяш,
Д. В. Стрюков.** Способ определения в широком диапазоне температур
диэлектрических и сегнетоэлектрических характеристик тонкой плёнки
релаксорного сегнетоэлектрика SBN60 на полупроводниковой подложке 14
- В. И. Миронченко.** Метод определения дефектных изделий в партии по одному
результату измерения контролируемого параметра 21
- Л. Р. Фионова, Н. П. Кривулин, Н. В. Мойко.** Методы восстановления входных
сигналов нелинейных нестационарных динамических систем 28

■ МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- М. М. Стебулянин, Я. И. Пимушкин.** Метод решения обратной задачи
кинематики мехатронного объекта в рамках концепции разделения
измерительного и физического пространств движения 36

■ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- М. В. Филиппов.** Метод калибровки имитатора чёрного тела: определение
температурных поправок на основании тепловизионных измерений
и расчётных значений поглощения излучения в воздухе 47

■ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. М. Муравьев, А. М. Зарезин, А. А. Титенко, В. Д. Бобова, М. В. Синогин,
И. В. Кукушкин, С. А. Заостровных.** Модули расширения частотного
диапазона 50–178,4 ГГц для векторных анализаторов цепей 55

■ АКУСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. В. Савченко, Л. В. Савченко.** Метод акустического анализа голосового
источника речи в режиме реального времени 64
- А. Е. Исаев.** Фазоимпульсный метод оценки времени пробега звуковой волны при
измерениях скорости звука в водной среде 74

■ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Е. П. Собина, П. М. Аронов, П. В. Мигаль, В. В. Студенок, С. В. Медведевских.**
Стандартные образцы: выбор алгоритма оценки аттестованного значения
и его неопределённости по результатам межлабораторного эксперимента 82

■ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ

- А. П. Чирков.** Механизм оценки экономических потерь от погрешности
измерений 94

■ МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- А. С. Сергеева, О. С. Голынец, А. М. Аксупова, Жен Гуо, Бо Жао, Линг Ши,
Хиа Жоу, Гуанлианг Жао, Хиуяин Ли.** Результаты пилотных сличений
в области измерений пищевой ценности соевой муки KOOMET 881/RU-a/23 101



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА

№ 4(74)•2025

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;

✓ 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».

➤ 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 (2006–2020 гг.) открыт на
бесплатной основе. Доступ к выпускам журнала
с 2021 г. по настоящее время осуществляется
на платной основе по подписке.

Сдано в набор 06.07.2025.

Подписано в печать 25.08.2025.

Формат 60×90 1/8. Бумага офсетная.

Печать цифровая.

Усл. п. л. 13,75. Уч.-изд. л. 14,3. Тир. 150 экз.

Зак. 24-70.

Свободная цена.

Знаком информационной продукции не маркируется.

Отпечатано в ООО «Мелга», 105082, Москва,

Рубцовская наб., 3, с. 1, пом. 31/1/1

Арт-директор Михеева А. В.

Компьютерная верстка Нотт С. А.

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

- I. V. Sadkovskaya, R. A. Teteruk, A. I. Eikhvald, T. A. Eikhvald.** Improved State
primary pressure unit standard for the absolute pressure range from $1 \cdot 10^{-2}$
to $1 \cdot 10^7$ Pa GET 101-2011 4

■ GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

- N. V. Makinyan, A. V. Pavlenko, P. V. Popov, V. A. Bobylev, Ya. Yu. Matyash,
D. V. Stryukov.** Investigations on the dielectric and ferroelectric characteristics
of SBN60 ferroelectric-relaxor thin films on semiconductor substrates in a wide
temperature range 14
- V. I. Mironchenko.** Method for determining defective products in a batch based on
a one measurement result of a controlled parameter 21
- L. R. Fionova, N. P. Krivulin, N. V. Moiko.** Methods for recovery input signals of
nonlinear nonstationary dynamic systems 28

■ MECHANICAL MEASUREMENTS

- M. M. Stebulyanin, Ya. I. Pimushkin.** Method for solving the inverse kinematics
problem for a mechatronic device under the concept of separation between
measurement space and physical motion space 36

■ TERMOPHYSICAL MEASUREMENTS

- M. V. Philippov.** Blackbody simulator calibration method: determining temperature
corrections based on thermal imaging measurements and calculated flow
conversion rates 47

■ RADIO MEASUREMENTS

- V. M. Muravev, A. M. Zarezin, A. A. Titenko, V. D. Bobova, M. V. Sinogin,
I. V. Kukushkin, S. A. Zaostrovnyh.** Frequency range converter modules
50–178.4 GHz for vector network analyzers 55

■ ACOUSTIC MEASUREMENTS

- V. V. Savchenko, L. V. Savchenko.** Method of a voice source acoustic analysis in real
time 64
- A. E. Isaev.** Phase-pulse method for estimating the traveling time of a sound wave
when measuring the speed of sound in a water medium 74

■ PHYSICOCHEMICAL MEASUREMENTS

- E. P. Sobina, P. M. Aronov, P. V. Migal, V. V. Studenok, S. V. Medvedevskikh.**
Reference materials: selection of algorithm for estimating the certified value and
its uncertainty based on the results of an interlaboratory experiment 82

■ ECONOMIC PROBLEMS OF METROLOGY

- A. P. Chirkov.** A mechanism for estimating economic losses from reducing
measurement 94

■ INTERNATIONAL COLLABORATION

- A. S. Sergeeva, O. S. Golynets, A. M. Aksupova, Zhen Guo, Bo Zhao, Ling Shi,
Xia Zhou, Guangliang Zhao, Xiuqin Li.** Results of the COOMET 881/RU-a/23
pilot comparisons in the field of measuring the nutritional value of soy flour 101