



МЕТРОЛОГИЯ И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

научно-технический журнал

Издание выходит 1 раз в квартал с декабря 1994 года

Учредители

Государственный комитет
по стандартизации Республики
Беларусь (Госстандарт)

Республиканское унитарное
предприятие «Белорусский
государственный институт
метрологии» (БелГИМ)

Редакционная коллегия

**Председатель редакционной
коллегии**

Татарицкий В. Б., председатель
Госстандарта Республики Беларусь

Члены редакционной коллегии

Баковец Н. В.

Барташевич Д. П.

Задрейко Ю. В.

Ивлев С. А.

Лобко В. П.

Редакция

Главный редактор

Гуревич В. Л., директор БелГИМ

Редакторы

Кухаренко Л. И.

Шаблинская С. А.

Ответственные за выпуск

Гречина Л. А.

Татун Е. В.

Корректор

Шаблинская С. А.

Компьютерная верстка

Николаева Е. А.

Дизайн обложки

Ковалева Е. В.

Издатель

Республиканское унитарное
предприятие «Белорусский
государственный институт
метрологии» (БелГИМ)

Адрес редакции:

220053, г. Минск,

Старовиленский тракт, 93

Тел.: (017) 233 65 76, 233 55 01

Факс: (017) 288 09 38

E-mail: pressa@belgim.by

Журнал зарегистрирован
Министерством информации
Республики Беларусь. Свидетельство от 08.06.2009 № 465
Свидетельство ГРИИРПИ
от 04.11.2013 № 1/73

Подписные индексы:

Для организаций – 006412

Для индивидуальных
подписчиков – 00641

© Госстандарт, 2019

© БелГИМ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

№ 2 (85) 2019

Слово главного редактора

3

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ МЕТРОЛОГИИ – 2019

Послание директора Международного бюро мер и весов
Мартина Милтона и директора Международного бюро
законодательной метрологии Энтони Доннеллана

4

ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ

П. С. Серенков, В. Л. Гуревич

Модель обеспечения робастности методов контроля
и испытаний

5

Н. А. Жагора, Д. В. Скумс

Прослеживаемость при измерении параметров цвета

11

М. Г. Киселёв, В. Л. Гуревич, С. Г. Мониц, В. П. Семенович, Али Ахмад

Совершенствование методики оценки остроты острия
инъекционных игл

15

Е. Н. Такун

Модернизированный национальный эталон единиц: времени –
секунды, частоты – герца и шкалы времени Республики Беларусь

21

Н. А. Певнева, А. Л. Гурский, А. М. Кострикин

Оценивание неопределенности измерений диэлектрической
проницаемости материалов методом цилиндрического
стерженька на СВЧ

30

А. В. Гусинский, Д. А. Кондрашов, В. А. Богуш

Формирование квадратурных сигналов в векторных анализаторах
цепей миллиметрового диапазона длин волн

35

МЕТРОЛОГИЯ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

М. П. Андришин, С. А. Чеховский, Е. Н. Чернышенко, А. П. Афанасьев

Применение элементов теории неопределенности для оценки
влияния физических параметров текущей среды на работу
счетчика газа во время его калибровки и эксплуатации

42

Соединения ртути в воде – скрытая угроза?

46

Самопрослеживаемый делитель напряжения

47

НОВОЕ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

Информация о средствах измерений, внесенных
в Государственный реестр средств измерений
Республики Беларусь

48

ИНФОРМАЦИЯ, КОНСУЛЬТАЦИИ

Спрос на качество

68

Лучший молодой метролог KOOMET – 2019

70



METROLOGY and INSTRUMENT-MAKING scientific and technical journal

Edition is published once per quarter starting from December 1994

Научно-редакционный совет

Председатель научно-редакционного совета

Гуревич В. Л.,
кандидат технических наук

Заместитель председателя
научно-редакционного совета

Жагора Н. А.,
доктор технических наук

Члены научно-редакционного
совета

Булойчик В. М.,
доктор технических наук

Головин А. Н.,
доктор технических наук

Гусев О. К., доктор технических
наук, профессор

Кириллов В. И., доктор
технических наук, профессор

Киселев М. Г., доктор
технических наук, профессор

Назаренко В. В., кандидат
экономических наук

Серенков П. С., доктор
технических наук, профессор

Соломахо В. Л., доктор
технических наук, профессор

В соответствии с решением ВАК
от 15 ноября 2007 г. № 23/10
журнал включен
в Перечень научных изданий
для опубликования результатов
диссертационных исследований

Журнал входит в базу данных
РИНЦ на платформе eLIBRARY.ru

Подписано в печать 17.06.2019
Формат 60×84 1/8
Бумага мелованная
Печать офсетная
Гарнитура Journal Sans СТТ
Усл. печ. л. 8,7. Уч.-изд. л. 9,5
Тираж 200 экз.
Заказ №
Цена договорная

Отпечатано в типографии
ОДО «Дивимакс»,
г. Минск,
ул. Аэродромная, 125, пом. 5В
Лицензия от 14.02.2014
№ 02330/53

CONTENTS

№ 2 (85) 2019

Message from head editor

3

WORLD METROLOGY DAY – 2019

Message from Director of International Bureau
of Weights and Measures Martin Milton and
Director of International Bureau of Legal Metrology
Anthony Donnellan

4

METROLOGY QUESTIONS

P. S. Serenkov, V. L. Hurevich

Model of ensurance of the robustness of control and testing methods

5

N. A. Zhagora, D. V. Skums

Traceability during color parameters measuring

11

M. G. Kiselev, V. L. Hurevich, S. G. Monich, V. P. Semenovich, Ali Ahmad

Improvement of the method for assessment injection needle sharpness

15

E. N. Takun

Modernized national standard of the units: time – second,
frequency – hertz and time scale of the Republic of Belarus

21

N. A. Pevneva, A. L. Hurski, A. M. Kostrikin

Assessment of oncertainty of the results of measuring dielectric
capacity of materials by the method of cylindric pin on UHF

30

A. V. Gusinski, D. A. Kondrashov, V. A. Bogush

Forming quadrature signals in vector analyzers of wavelength millimeter
range circuits

35

METROLOGY: FOREIGN EXPERIENCE

M. P. Andriishin, S. A. Chekhovsky, E. N. Chernyshenko, A. P. Afanasiev

Application of uncertainty theory elements for assessment of the
impact of physical parameters of the medium onto the work
of gas meter during its calibration and use

42

Mercury compounds in water – hidden threat?

46

Auto-traceable voltage divider

47

NEW IN INSTRUMENT ENGINEERING

Information on measuring instruments, entered in the National
register of measuring instruments of the Republic of Belarus

48

INFORMATION, CONSULTATIONS

Demand for quality

68

Best young metrologist of COOMET – 2019

70