

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

Татарский В. Б., председатель Госстандарта Республики Беларусь

Члены редакционной коллегии

Баковец Н. В.

Барташевич Д. П.

Ивлев С. А.

Лобко В. П.

Редакция

Главный редактор

Гуревич В. Л., директор БелГИМ

Редактор

Шаблинская С. А.

Ответственный за выпуск

Гречина Л. А.

Корректор

Воробей А. А.

Компьютерная верстка

Николаева С. П.

Дизайн обложки

Ковалева Е. В.

Издатель

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

Адрес редакции:

220053, г. Минск,

Старовиленский тракт, 93

Тел.: (017) 378 65 76, 361 50 72

Факс: (017) 244 99 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, 2021

© БелГИМ, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

№ 2 (93) 2021

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ МЕТРОЛОГИИ-2021

Поздравление председателя Госстандарта В. Б. Татарского
Приветствие директоров МБМВ и МБЗМ

3
4

КРУПНЫМ ПЛАНOM

С. Шаблинская

Метрология: новации и направления развития

В. Л. Гуревич, Н. Д. Ляхова

КОOMET: 30 лет сотрудничества в метрологии

5

8

ИННОВАЦИИ

Р. И. Воробей, О. К. Гусев, А. И. Свистун, А. К. Тявловский,
К. Л. Тявловский, Л. И. Шадурская

Измерительный преобразователь систем оптической диагностики

А. М. Мирончик, С. С. Скакун, Д. Ф. Чечко

Основная производственная установка смешения газов УСГ-1

для производства поверочных газовых смесей: разработка и создание

А. А. Багдюн

Обеспечение прослеживаемости измерений диаметров наночастиц методом атомно-силовой микроскопии на базе наноизмерительной машины NMM

В. А. Карпов, О. М. Росточкина, Ю. Е. Котова, А. В. Карпов

Измерительный преобразователь для электролитического чувствительного элемента уровня с однополярным питанием

В. А. Минченко

Особенности измерительных каналов зондовых широкополосных систем ВЧ- и СВЧ-диапазонов для микро- и нанoeлектроники

15

22

26

29

33

СТАНДАРТЫ И МЕТОДИКИ

И. И. Бручковский, Г. С. Литвинович, А. Д. Базылева

Методика радиометрической калибровки оптико-электронных систем с использованием диафрагмы-сектора

Т. И. Филанчук, И. И. Гончарук, Д. В. Зиневич, М. В. Ахрем, О. А. Башун

Анализ химического состава аэрозолей, формируемых системами нагревания табака

39

45

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

А. Х. Абдуллаев

Информационно-измерительная система для автоматизации хранения документов

Измерительные данные в Интернете вещей

Многослойная структура

Подтверждено постоянство естественных констант

в пространстве и времени

50

55

56

57

НОВОЕ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

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

58

СОБЫТИЯ. ФАКТЫ. ИТОГИ

Новые возможности и задачи

69

ПОМНИМ

35 лет после Чернобыля...

71



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,
профессор

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 23.06.2021

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 (93) 2021

WORLD METROLOGY DAY-2021

*Congratulatory address by the Chair of Gosstandart V. B. Tataritsky
BIPM and BILM Directors' Message*

3
4

IN FOCUS

S. Shablinskaya

Metrology: Innovations and development areas

V. L. Hurevich, N. D. Liakhova

COOMET: 30 years of cooperation in metrology

5
8

INNOVATIONS

*R. I. Vorobey, O. K. Gusev, A. I. Svistun, A. K. Tyavlovsky,
K. L. Tyavlovsky, L. I. Shadurskaya*

Measuring transducer of optical diagnostic systems

A. M. Mironchik, S. S. Skakun, D. F. Chechko

Major gas mixing facility USG-1 for manufacturing verification gas mixtures: development and construction

A. A. Bagdyun

Providing traceability of nanoparticle diameter measurements using atomic-force microscopy based on NMM nanomeasuring machine

V. A. Karpov, O. M. Rostokina, Y. E. Kotova, A. V. Karpov

Measuring transducer for sensing element of electrolytic tiltmeter with unipolar power supply

V. A. Minchenko

Features of measuring channels of broadband HF and SHF probe systems for micro- and nanoelectronics

15
22
26
29
33

STANDARDS AND METHODS

I. I. Bruchkovsky, G. S. Litvinovich, A. D. Bazyleva

Radiometric calibration of optoelectronic systems using diaphragm-sector method

T. I. Filanchuk, I. I. Goncharuk, D. V. Zinevich, M. V. Akhrem, O. A. Bashun

Analysis of the chemical composition of aerosols generated by tobacco heating systems

39
45

FOREIGN EXPERIENCE

A. K. Abdullaev

Information and measuring system for automation of storage of documents

Measurement data in the Internet of things

Multilayer sandwich

Confirming the constancy of natural constants in space and time

50
55
56
57

NEWS IN INSTRUMENTATION

Information about measuring instruments added to the State register of measuring instruments and reference materials of the Republic of Belarus

58

EVENTS. FACTS. RESULTS

New opportunities and challenges

69

REMEMBER

Chernobyl – 35 years later...

71