

# Всемирный день метрологии

Измерения для глобальной торговли

**ВНИИМС**  
На метрологической службе  
с 1900 года

**ISSN 0889-575X**

2020 **5**

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ

# МЕТРОЛОГИЯ



## LEGAL AND APPLIED METROLOGY

Bureau  
International des  
Poids et  
Mesures



**20 Мая 2020**  
[www.worldmetrologyday.org](http://www.worldmetrologyday.org)

2020-BIPM-OIML



## ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

№ 5 (167), 2020 г.  
Reg. № 1384 от 18.12.1999

### УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА

ФГУП «Всероссийский  
научно-исследовательский институт  
метрологической службы»  
(ФГУП «ВНИИМС»)

### ИЗДАТЕЛЬ

ФГУП «ВНИИМС»

### Редколлегия журнала

«Законодательная и прикладная  
метрология»

### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Л. К. Исаев,  
профессор, доктор технич. наук

### ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

А. В. Яшин,  
доктор технич. наук

### ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

Д. Ю. Рассамахин

### ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР

Г. Б. Маравин,  
кандидат химич. наук

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Л. А. Керсова

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Л. К. Исаев,  
председатель Совета.

Л. С. Бабаджанов, профессор, д. т. н.,

В. Я Бараш, профессор, д. т. н.

А. А. Данилов, профессор, д. т. н.

Н. А. Жагора, профессор, д. т. н.,  
(Республика Беларусь)

Б. Н. Кодесс, профессор, д. физ.-мат. н.

А. Д. Козлов, профессор, д. т. н.

В. Г. Лысенко, профессор, д. т. н.

С. Г. Семенчинский, д. физ.-мат. н.

И. М. Шенброт, профессор, д. т. н.

А. В. Яшин, д. т. н.

Адрес редакции: 119361, Москва, Г-361,  
ул. Озерная, д. 46, ФГУП «ВНИИМС»,  
тел.: 8 (495) 437-33-55,  
факс: 8 (495) 437-56-66,  
E-mail: isaev-vm@vniims.ru

Журнал входит в Перечень, рекомен-  
дованный ВАК, и в Российский Ин-  
декс Научного Цитирования (РИНЦ)  
Научной Электронной Библиотеки (НЭБ)

Подписано в печать 12.11.2020 г.  
Формат 60×84/8, 6 уч.-изд., 6,5 п.л.  
Отпечатано в ООО «Зебра Принт»  
Подписной индекс журнала 47701

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ



For metrological service  
since 1900

### СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Работаем по новым правилам, но соблюдая традиции ..... 2  
*Л. К. Исаев*

### ЮБИЛЕИ

95 лет Росстандарту ..... 3  
ФГУП ВНИИМС – 120 лет со дня основания ..... 4

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ

Применение первичных референтных методов измерений  
в сфере обеспечения единства измерений ..... 5

Use of primary reference measurement techniques  
in the field of assurance of measurement uniformity

*А. С. Сергеева, М. Ю. Медведевских, В. В. Студенок, Е. Г. Парфенова*

### ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

О необходимости отнесения измерений параметров ультразвуковых полей,  
используемых в физиотерапии, к сфере государственного регулирования  
обеспечения единства измерений ..... 10

The necessity of including measurements of physiotherapeutic ultrasound fields  
parameters into the sphere of state regulation of assurance of measurement uniformity

*А. М. Еняков, Д. А. Кузнецов*

О государственном метрологическом контроле и надзоре ..... 15

About the State metrological control and supervision

*С. Ф. Левин*

### МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обеспечение единства координатных измерений геометрических  
параметров обработанных поверхностей сложной формы.  
Современное состояние и перспективы развития ..... 21

Assurance of uniformity of coordinate measurements of geometrical parameters  
for the processed complex surfaces

*Н. А. Зуйкова, К. И. Маликов, Е. А. Милованова, И. А. Род,  
Н. А. Табачникова, В. Г. Лысенко*

Метрологическое обеспечение измерения твердости металлов  
и сплавов методом динамического индентирования ..... 27

Metrological support for measuring the hardness of metals and alloys  
by a dynamic indentation method

*И. А. Кашапова, А. В. Федоров, М. В. Кузьмичев*

### ПРАКТИКА И ПРОБЛЕМЫ

Методика доверительной оценки электрического сопротивления  
эталонных мер с учётом количества измерений ..... 33

Procedure for evaluation of electrical resistance of reference standards taking  
into account the number of measurements

*Б. М. Примаченко*

Оценка погрешности уровнемеров,  
имеющих интерфейс токовая петля 4 – 20 мА ..... 39

Error estimation for level gauges with 4 – 20 mA current loop interface

*Д. Ю. Семенюк*

Основные результаты экспериментальных исследований эталонов  
единицы плотности, применяемых в трубопроводном транспорте нефти  
и нефтепродуктов ..... 43

The main results of experimental studies of density unit standards  
used in pipeline transportation of oil and oil products

*О. В. Аралов, Н. В. Бережанский, И. В. Буянов, Н. И. Колбанев, А. С. Саванин*

### МЕТРОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА

Искажения экономических показателей, связанные с измерениями.  
Оценка на основе модели «затраты–выпуск» ..... 48

Distortion of economic indicators associated with the measurements.  
Estimation based on the input-output model

*Bruno Amado Rodrigues Filho, Marcos Trevisan Vasconcelos, Rodrigo Franco Conçalves*  
Переведено и подготовлено Г. В. Битюковой

### НАШИ СОБОЛЕЗНОВАНИЯ

Владимир Яковлевич Бараш ..... 54

### ИНФОРМАЦИЯ

Вниманию авторов статей ..... 55

*Статьи прошли внешнее и внутреннее рецензирование*

С условиями подписки можно ознакомиться на сайте [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Мнение Редакции может не совпадать с мнением авторов  
Редакция не несет ответственности за содержание рекламы

При использовании материалов ссылка на журнал  
«Законодательная и прикладная метрология» обязательна