

№ 4 • (184) • 2023

Научно-технический журнал
Периодичность 6 раз в год
Основан в 1992 году

Издание зарегистрировано
Федеральной Службой
по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций.

**Свидетельство
о регистрации:**

ПИ № ФС77–83368
от 15.06.2022
ISSN 2782–5418 (print)

Учредитель журнала

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

Издатель

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

**Адрес редакции
и издателя:**

119361, Москва,
ул. Озерная, д. 46,
ФГБУ «ВНИИМС»

тел.: +7 (495) 781-48-70,
E-mail: zipm@vniims.ru

Сайт: https://www.vniims.ru/activities/redakcionno-izdatelskaya-deyatelnost/zakon_and_prikl/

Слово главного редактора

Новую стратегию – в жизнь!4
М. Ю. Прилепко

Законодательная метрология

О классификаторе средств измерений5
А. В. Яшин

О разработке национального стандарта по вводу в эксплуатацию,
эксплуатации и выводу из эксплуатации систем измерений
количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов8
А. С. Саванин

Применимость счетчиков газа с температурной компенсацией
в сфере государственного регулирования обеспечения
единства измерений 12
М. М. Гильманов

Актуальные национальные приоритеты Российской Федерации –
базис проекта Стратегии обеспечения единства измерений
в Российской Федерации до 2035 года 19
С. А. Денисенко, Ф. В. Булыгин, М. Ю. Прилепко

Практика и проблемы

Анализ сведений о результатах поверки средств измерений,
содержащихся во ФГИС «АРШИН»
на примере бытовых счётчиков воды26
А. Н. Паньков, А. А. Попов

Калибровочные и измерительные возможности

Калибровка средств измерений: комплекс проблем. Часть 3. 33
С. Ф. Левин

Цифровизация и компьютерные технологии

Теоретические и экспериментальные виртуальные исследования
цифровых методов 3D измерений параметров шероховатости
поверхности. Часть I 40
*В. Г. Лысенко, В. В. Порошин, Д. Ю. Богомолов,
К. И. Маликов, В. А. Костеев, Е. А. Милованова,
Н. А. Табачникова, М. Л. Бабаджанова*

Метрологи размышляют

Познавая неизведанное.
Качественные свойства – измерения и эталоны 47
Е. В. Кулябина

Информация

На Форуме будущих технологий «Вычисления и связь. Квантовый мир».
Президент Российской Федерации наметил контуры нового
национального проекта по формированию экономики данных52
Стандартизация в целях развития квантовых коммуникаций в России54
Росстандарт на международной промышленной выставке
«ИННОПРОМ-2023»55

Статьи прошли внешнее и внутреннее рецензирование
С условиями подписки можно ознакомиться на сайте 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

№ 4 • (184) • 2023

Научно-технический журнал для широкого круга читателей – специалистов в области метрологии, а также для ученых, студентов, профессорско-преподавательского состава вузов, соискателей грантов, ученых степеней кандидатов и докторов наук.

Журнал публикует уникальные авторские материалы в области законодательной и прикладной метрологии, включая статьи международных экспертов – представителей международных организаций – МОЗМ (Международная организация законодательной метрологии), МБМВ (Международное бюро мер и весов), КООМЕТ (Евро-Азиатское сотрудничество государственных метрологических учреждений).

Журнал входит в Перечень ВАК и российский индекс научного цитирования (РИНЦ) научной электронной библиотеки (НЭБ).

Полная электронная копия журнала, начиная с 2002 года размещена в Научной электронной библиотеке https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8686

Правила для авторов и требования к оформлению статей размещены на сайте журнала и публикуются в журнале.

Подписано в печать 03.08.2023
Формат 60×84 1/8,
6 уч.-изд., 6,5 п.л.,
Тираж 300 экз.
Отпечатано в типографии
ИП «Бендик Д. Н.»
Подписной индекс журнала
47701

Word from the editor-in-chief

New strategy – into life!4
M. Yu. Prilepko

Legislative metrology

About the Classifier of Measuring Instruments5
A. V. Yashin

About development of a national standard for commissioning, exploitation and decommissioning of oil and oil products custody transfer metering systems8
A. S. Savanin

Applicability of temperature-compensated gas meters in the field of state regulation to ensure the uniformity of measurements12
M. M. Gilmanov

Actual national priorities of the Russian Federation – the basis of the draft Strategy for Ensuring Uniformity of Measurements in the Russian Federation until 203519
S. A. Denisenko, F. V. Bulygin, M. Yu. Prilepko

Practices and challenges

Analysis of data on the results of verification of measuring instruments contained in the FGIS «ARSHIN» on the example of household water meters26
A. N. Pankov, A. A. Popov

Calibration and measurement capabilities

The measuring instruments calibration: set of problems. Part 333
S. F. Levin

Digitalization and computer technology

Theoretical and experimental virtual studies of digital methods for 3D measurement of surface roughness parameters. Part I40
V. G. Lysenko, V. V. Poroshin, D. Yu. Bogomolov, K. I. Malikov, V. A. Kosteev, E. A. Milovanova, N. A. Tabachnikova, M. L. Babadzhanova

Metrologists ponder

Knowing the unknown.
Nominal properties – measurements and standards and properties47
E. V. Kulyabina

Information

At the Forum of Future Technologies «Computation and Communication. Quantum World».
The President of the Russian Federation outlined the contours of a new national project to create a data economy52
Standardization for the development of quantum communications in Russia54
Rosstandart at the INNOPROM-2023 international industrial exhibition55

Articles passed external and internal peer review

Subscription terms can be found on the website www.vniims.ru

The opinion of the editors may not coincide with the opinion of the authors

The editors are not responsible for the content of advertising

When using materials, a link to the magazine

«Legal and Applied Metrology» is required

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

М. Ю. Прилепко, кандидат технич. наук, доцент Академии метрологии, стандартизации и сертификации, сотрудник ФГБУ «ВНИИМС», Москва, Россия

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

М. И. Калинин, кандидат физ.-мат. наук, вед. научн. сотр. ФГБУ «ВНИИМС», Москва, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Л. К. Исаев, профессор, д. т. н., научный руководитель направления по законодательной метрологии, председатель Редсовета, ФГБУ «ВНИИМС», Москва, Россия

Л. С. Бабаджанов, профессор, д. т. н., главный научный сотрудник ФГБУ «ВНИИМС», Москва, Россия

А. А. Данилов, профессор, д. т. н., директор пензенского ЦСМ, г. Пенза, Россия

Н. А. Жагора (Республика Беларусь), профессор, д. т. н., главный специалист по метрологии и стандартизации Белорусского государственного института метрологии (БелГИМ), г. Минск, Республика Беларусь

Б. Н. Кодесс, профессор, д. физ.-мат. н., главный научный сотрудник ФГБУ «ВНИИМС», Москва, Россия

А. Ю. Кузин, профессор, д. т. н., заместитель директора ФГБУ «ВНИИМС», Москва, Россия

А. Д. Козлов, профессор, д. т. н., руководитель ГНМЦ ССД, Москва, Россия

В. Г. Лысенко, профессор, д. т. н., главный научный сотрудник ФГБУ «ВНИИМС», Москва, Россия

С. Г. Семенчинский, д. физ.-мат. н., главный научный сотрудник ФГБУ «ВНИИМС», Москва, Россия

П. А. Тодуа, профессор, д. физ.-мат. н., ФГУП «НИЦПВ», Москва, Россия

А. В. Яшин, д. т. н., руководитель Центра метрологического обеспечения ОКБ АО «НИИАС», Москва, Россия

РЕДАКЦИЯ

Ответственный редактор Д. Ю. Рассамахин

Технический редактор Г. Б. Маравин, к. х. н.

Распространение Л. А. Керсова

EDITOR-IN-CHIEF

M. Yu. Prilepko, PhD in Engineering, associate professor at the Academy of Metrology, Standardization and Certification, employee of All-Russian research institute for Metrological service, Moscow, Russian Federation

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

M. I. Kalinin, PhD in Physical-mathematical Sciences, principal scientist of All-Russian research institute for Metrological service, Moscow, Russian Federation

EDITORIAL BOARD

L. K. Isaev, D. Sc. of Engineering, Professor, Academic Advisor of the Legal Metrology Department of All-Russian research institute for Metrological service, editorial board chairman, Moscow, Russian Federation

L. S. Babadjanov, D. Sc. of Engineering, Professor, Senior scientist of All-Russian research institute for Metrological service, Moscow, Russian Federation

A. A. Danilov, D. Sc. of Engineering, Professor, Director of Penza CSM, Penza, Russian Federation

N. A. Zhagora, D. Sc. of Engineering, Professor, Chief specialist for Metrology and Standardization of Belarusian State Institute of Metrology (BelGIM), Minsk, Republic of Belarus

B. N. Kodess, D. Sc. of Physical-mathematical Sciences, Professor, Senior scientist of All-Russian research institute for Metrological service, Moscow, Russian Federation

A. Yu. Kuzin, D. Sc. of Engineering, Professor, Deputy Director, All-Russian research institute for Metrological service, Moscow, Russian Federation

A. D. Kozlov, D. Sc. of Engineering, Professor, Head of the SNMC SSD, Moscow, Russian Federation

V. G. Lysenko, D. Sc. of Engineering, Professor, Senior scientist of All-Russian research institute for Metrological service, Moscow, Russian Federation

S. G. Semenchinskiy, D. Sc. of Physical-mathematical Sciences, Senior scientist of All-Russian research institute for Metrological service, Moscow, Russian Federation

P. A. Todua, D. Sc. of Physical-mathematical Sciences, Professor, Research Center for the Study of Surface Properties and Vacuum, Moscow, Russian Federation

A. V. Yashin, D. Sc. of Engineering, Head of the Center for metrological assurance, Moscow, Russian Federation