

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,
(доб. 20-72)

E-mail: zipm@vniims.ru,
m.prilepko@vniims.ru

Сайт:

[https://www.vniims.ru/activities/
redakcionno-izdatelskaya-
deyatelnost/zakon_and_prikl/](https://www.vniims.ru/activities/redakcionno-izdatelskaya-deyatelnost/zakon_and_prikl/)

СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

М. Ю. Прилепко

Стоя на плечах гигантов 4

ЭТАЛОНЫ

А.Г. Сладовский, А.В. Антонова, О.Ю. Сладовская

Применение рабочих эталонов для обеспечения достоверного
измерения плотности нефти и нефтепродуктов 5

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

К.А. Бронников, М.И. Калинин, В.В. Хрущев

О тепловой истории ранней Вселенной 11

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

А.С. Прокофьева, Н.А. Богданенко

Анализ документов, регламентирующих измерения магнитного
поля вблизи воздушных линий электропередачи 18

С.Б. Орлов

Классификация средств измерений: подходы и решения 28

Р.А. Тетерук

Современное состояние научно-методического обеспечения
определения интервалов между поверками. Часть 1 31

ПРАКТИКА И ПРОБЛЕМЫ

В.В. Лаврик

Повышение защиты многокомпонентных средств измерений
от несанкционированного доступа 39

АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

М. Ю. Прилепко

Преимущество в точности. Интервью с Ректором Московского
государственного университета геодезии и картографии
(МИИГАиК) Н.Р. Камыниной 43

ИНФОРМАЦИЯ

58-е заседание Международного комитета законодательной
метрологии 49

Новости РОССТАНДАРТА 52

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Лет до ста расти нам без старости! 53

Владимиру Валентиновичу Окрепилову – 80! 54

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

LEGAL & APPLIED
METROLOGY

№ 1 • (187) • 2024

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
30.01.2024
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

M.Yu. Prilepko

Standing on the shoulders of giants 4

STANDARDS

Anatoly G. Sladovsky, Angelina V. Antonova, Olga Y. Sladovskaya

Application of working standards to ensure reliable measurement of the density of oil and petroleum products 5

FUNDAMENTAL METROLOGY

Kirill A. Bronnikov, Mikhail I. Kalinin, Viacheslav V. Khrushchov

On the heat evolution of the early Universe 11

LEGAL METROLOGY

Anastasiya S. Prokofyeva, Natalya A. Bogdanenko

Analysis of documents regulating magnetic field measurements near overhead power lines 18

Stanislav B. Orlov

Classification of measuring instruments: approaches and solutions 28

Roman A. Teteruk

Current state of scientific and methodological support for determining the intervals between verifications. Part 1 31

PRACTICES AND CHALLENGES

Vladimir V. Lavrik

Increasing the protection of multicomponent measuring instruments from unauthorized access 39

ACTUAL INTERVIEW

M.Yu. Prilepko

Excellence in accuracy 43

INFORMATION

58th meeting of the International Committee of Legal Metrology 49

ROSSTANDART News 52

OUR ANNIVERSARIES

We can grow up to a hundred years old without getting old! 53

Vladimir V. Okrepilov is 80! 54

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 стандартизации, метрологии 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

Распространение Л. А. Керсова

EDITOR-IN-CHIEF

M. Yu. Prilepko, PhD in Engineering, associate professor at the Academy of Standardization, Metrology 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. Babadzhanyov, 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