



**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА
2020
№9**



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА 2020

№9 сентябрь

Ежемесячный
научно-технический
журнал

Основан в 1939 г.

Издаётся
с приложением
«Метрология»

УЧРЕДИТЕЛИ

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

ФГУП «Всероссийский
научно-исследовательский
институт метрологии
им. Д. И. Менделеева»

ФГУП «Всероссийский
научно-исследовательский
институт оптико-физических
измерений»

ФГУП «Всероссийский
научно-исследовательский
институт физико-технических и
радиотехнических измерений»

ФГУП «Всероссийский
научно-исследовательский
институт метрологической
службы»

ФГУП «Российский
научно-технический центр
информации по стандартизации,
метрологии и оценке соответствия»

Метрологическая академия

СОДЕРЖАНИЕ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТРОЛОГИИ

- Ю. И. Неронов. Определение магнитных моментов ядер ${}^6\text{Li}$ и ${}^7\text{Li}$ при одновременной регистрации сигналов от двух ядер спектрометром на основе ядерного магнитного резонанса 3

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- А. В. Шолохов, С. Б. Беркович, Н. И. Котов, М. Г. Белоножко. Нелинейное оценивание параметров методом сеток с учётом корреляции частных оценок 9

ЛИНЕЙНЫЕ И УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. М. Гречишников, Е. Г. Комаров. Повышение информационной ёмкости волоконно-оптического мультисенсорного преобразователя бинарных механических сигналов в электрические 15

ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. И. Колпаков, А. М. Райцин, М. В. Улановский. Метрологические характеристики измерительного делителя мощности лазерного излучения 24

МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Д. Д. Болдасов, Ю. В. Дроздова, А. С. Комшин, А. Б. Сырицкий. Применение нейронных сетей для обработки фазохронометрической измерительной информации 31

- Л. А. Варжицкий, Н. В. Чертыковцева, Е. М. Тарасов. Совершенствование и перспективы применения методов калибровки оптоэлектронного сенсора виброперемещений 36

- А. П. Савенков, М. М. Мордасов, В. А. Сычёв. Бесконтактное пневмоэлектрическое устройство для измерений вязкости жидкостей 43

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. В. Костановский, М. Е. Костановская, М. Г. Зеодинов, А. А. Пронкин. Теплопроводность пиролитического графита марки УПВ-1 при температурах 1900–2950 К 50

- Б. А. Лапшинов, А. В. Мамонтов. Применение метода спектральной пирометрии в условиях интенсивных сверхвысокочастотных электромагнитных полей 54

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- П. Ф. Астафьев, А. Д. Коноплин. Оценка уровня собственных шумов датчиков геомагнитного и геоэлектрического полей методом многоканальных измерений 60

АКУСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. В. Коньков, Д. В. Головин. Влияние внешних условий на звуковое давление в камере пистонфона в инфразвуковом диапазоне частот 67

Главный редактор
С. С. Голубев

Редакционная коллегия:

В. И. Белоцерковский

С. И. Донченко

И. В. Емельянова

(зам. гл. редактора)

Л. К. Исаев

А. Д. Козлов

Е. П. Кривцов

В. Н. Крутиков

А. Ю. Кузин

С. В. Медведевских

А. И. Механиков

В. В. Окрепилов

В. Н. Храменков

И. А. Шайко

В. В. Швыдун

Журнал переводится
на английский язык
под названием
«Measurement
Techniques»
издательством Springer
www.springer.com/11018

Корректор М. В. Бучная
Компьютерная вёрстка С. А. Мамедова

Сдано в набор: 28.08.2020.
Подписано в печать: 30.09.2020.
Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. п.л. 9,0. Уч.-изд. л. 11,5. Тир. 250 экз. Зак. 20-74п.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-21572
от 15.07.2005.

Адрес редакции: 119361 Москва, ул. Озёрная, 46,

ФГУП «ВНИИМС»

Тел.: +7 (495) 781-48-70

e-mail: izmt@vniims.ru

www.izmt.ru

Редакция не несёт ответственности за
содержание рекламных материалов. Точка зрения
редакции может не совпадать с мнением авторов.

ООО «Типография Миттель Пресс»
127254 Москва, ул. Руставели, 14, с. 6, оф. 14

© Измерительная техника, 2020

FUNDAMENTAL PROBLEMS OF METROLOGY

Yu. I. Neronov. Determination of the magnetic moments of ${}^6\text{Li}$ and ${}^7\text{Li}$ nuclei using an NMR spectrometer that records signals from two nuclei simultaneously 3

GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

A. V. Sholokhov, S. B. Berkovich, N. I. Kotov, M. G. Belonozhko. Nonlinear parameter estimation by the point-mass method taking into account correlation of partial estimates 9

LINEAR AND ANGULAR MEASUREMENTS

V. M. Grechishnikov, E. G. Komarov. Increasing the information capacity of a fiber-optic multi-sensor converter of binary mechanical signals into electrical signals 15

OPTICOPHYSICAL MEASUREMENTS

A. I. Kolpakov, A. M. Raitsin, M. V. Ulanovskii. Metrological characteristics of measuring laser power divider 24

MECHANICAL MEASUREMENTS

D. D. Boldasov, J. V. Drozdova, A. S. Komshin, A. B. Syritskii. Neural networks application for phasechronometric measurement information processing 31

L. A. Varzhtskii, N. V. Chertykovtseva, E. M. Tarasov. Improvement and possibilities of application of calibration methods for optoelectronic vibration displacement sensor 36

A. P. Savenkov, M. M. Mordasov, V. A. Sychev. A non-contact pneumoelectric device for liquid viscosity measurement 43

TERMOPHYSICAL MEASUREMENTS

A. V. Kostanovskiy, M. E. Kostanovskaya, M. G. Zeodinov, A. A. Pronkin. Heat conductivity of pyrolytic graphite of mark UPV-1 at temperatures 1900–2950 K 50

B. A. Lapshinov, A. V. Mamontov. High-temperature spectral thermometry in conditions of intense microwave electromagnetic fields 54

ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

P. F. Astaf'ev, A. D. Konoplin. Estimation of self noise of geomagnetic and geoelectric field sensors using multichannel measurement method 60

ACOUSTIC MEASUREMENTS

A. V. Konkov, D. V. Golovin. The influence of external conditions on sound pressure in the pistonphone at the infrasound frequency range 67