

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА 2017

№ 8 август

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 «Уральский
научно-исследовательский
институт метрологии»

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

Метрологическая академия

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ

А. Е. Исаев, А. Н. Матвеев, Г. С. Некрич, С. Ф. Некрич, С. В. Сильвестров. Государственный первичный эталон единиц звукового давления и колебательной скорости в водной среде ГЭТ 55–2017..... 3

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Г. А. Федоров, С. А. Терещенко. Обобщённые расширенные последовательности для интегрально-кодовых систем измерений..... 5
А. А. Большакова, В. С. Волобуев, А. Р. Горбушин, В. В. Петроневич. Исследование систематических погрешностей стенда для калибровки тензометрических весов 10

НАНОМЕТРОЛОГИЯ

В. В. Мещеряков, В. В. Масленников, Э. В. Мелекесов. Динамический метод наноиндентирования..... 15

ЛИНЕЙНЫЕ И УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

В. В. Порошин, Д. Ю. Богомолов, В. Г. Лысенко. Исследование погрешности фильтрации текстуры поверхности пространственным фильтром Гаусса..... 19
В. М. Давыдочкин. Сигнальная функция в задаче повышения точности радиолокационных измерений с учётом частотной дисперсии в волноводах 24

ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Д. Л. Оганесян, А. О. Варданын, С. Р. Меликян, К. Б. Савкин, С. В. Тихомиров, Г. Д. Оганесян. Корреляционный нелинейно-оптический фемтосекундный лазерный профилометр с микрометровым пространственным разрешением..... 29
В. В. Бесоогонов. Совершенствование лазерных дальномеров с безопасной для глаз человека энергией импульса 34

ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ

Р. И. Балаев, А. Н. Малимон, Д. М. Федорова, А. Ф. Курчанов, В. И. Троян. Оценка точности передачи эталонного сигнала водородного генератора по волоконно-оптической линии связи с электронной компенсацией возмущений 38
В. И. Васильев, Г. П. Пашев. Анализ неустойчивости частоты сигнала группы высокостабильных генераторов 43

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Ю. И. Неронов, Н. Н. Серёгин. Разработка и исследование импульсного измерителя магнитной индукции на основе ядерно-магнитного резонанса для диапазона сильных магнитных полей..... 46
Ю. М. Иванов, В. Г. Семёнов. Сравнительный анализ методов поиска источника магнитного поля дипольной модели 49
Р. Д. Тихонов. Планарный магнитотранзистор с компенсацией коллекторного тока 55

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Е. И. Чернов, Н. Е. Соболев, В. А. Степанов. Алгоритм второго поколения для реализации метода зеркальных шумовых образов..... 60

ИЗМЕРЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

А. А. Мальцев, М. В. Мальцева. Инфракрасный метод обнаружения когерентного магнитно-торозного излучения в коллайдере..... 63

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

И. А. Платонов, И. Н. Колесниченко, Е. А. Новикова, Л. В. Павлова, М. С. Лобанова, А. Э. Михенкова. Получение градуировочных газовых смесей хромато-десорбционным способом для повышения точности количественного определения биогенного пентана в выдыхаемом воздухе.. 67
Т. С. Воронова, Ю. А. Липнин, В. Г. Мазур, А. Д. Пудалов. Разработка и исследование бортового газоанализатора парциального давления кислорода 70

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 М. В. Фокина

Сдано в набор 27.07.2017.
Подписано в печать 15.09.2017.
Формат 60x90^{1/8}. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. п.л. 9,0. Уч.-изд. л. 11,5. Тир. 320 экз. Зак 17-33/ж.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-21572
от 15.07.2005.

Адрес редакции: 119361 Москва, ул. Озёрная, 46,
ФГУП «ВНИИМС»
Тел.: 8 (495) 781-48-70
e-mail: izmt@vniims.ru;
www.izmt.ru

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

ООО «Типография Миттель Пресс»
www.mittelpress.ru, 8 (495) 647-01-89

© Измерительная техника, 2017

STATE STANDARDS

- A. E. Isaev, A. N. Matveev, G. S. Nekrich, S. F. Nekrich, S. V. Silvestrov. State primary standard of units of sound pressure and sound particles oscillation velocity in water GET 55–2017..... 3

GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

- G. A. Fedorov, S. A. Tereshchenko. Generalized expanded sequences for integral-code measurement systems..... 5
A. A. Bolshakova, V. S. Volobuev, A. R. Gorbushin, V. V. Petronevich. Investigation of the systematic errors of the strain-gauge balance calibration rig..... 10

NANOMETROLOGY

- V. V. Meshtcheryakov, V. V. Maslennikov, E. V. Melekesov. Dynamic method of nanoindentations..... 15

LINEAR AND ANGULAR MEASUREMENTS

- V. V. Poroshin, D. Yu. Bogomolov, V. G. Lysenko. Study of the surface texture filtering error by areal Gaussian filter..... 19
V. M. Davydochkin. Signal function in a problem of increase of accuracy radar-tracking measurements with the account frequency dispersion in wave guides..... 24

OPTICOPHYSICAL MEASUREMENTS

- D. L. Hovhannisyanyan, A. H. Vardanyan, S. R. Melikyan, K. B. Savkin, S. V. Tikhomirov, G. D. Hovhannisyanyan. Correlation nonlinear optical femtosecond laser profiler with a micron spatial resolution..... 29
V. V. Besogonov. Laser range finder safe for human vision pulse energy..... 34

TIME AND FREQUENCY MEASUREMENTS

- R. I. Balaev, A. N. Malimon, D. M. Fedorova, A. F. Kurchanov, V. I. Troyan. Estimation of accuracy of transmission of the hydrogen frequency standard reference signal via a fiber link with electronic compensation of disturbances..... 38
V. I. Vasilyev, G. P. Pashev. Analysis of output signal frequency instability of group high stability oscillators..... 43

ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

- Yu. I. Neronov, N. N. Seregin. Development and research of pulsed NMR measuring magnetic flux density for the range of strong magnetic fields..... 46
Yu. M. Ivanov, V. G. Semenov. Comparative analysis of methods searching for a source of magnetic dipole field..... 49
R. D. Tikhonov. Planar magnetotransistor with compensation collector current..... 55

RADIO MEASUREMENTS

- E. I. Chernov, N. E. Sobolev, V. A. Stepanov. Algorithm of the second generation for implementation of mirror noise images method..... 60

IONIZING RADIATION MEASUREMENTS

- A. A. Maltsev, M. V. Maltseva. Infrared method of detection of coherent magnetic bremsstrahlung in the collider..... 63

PHYSICOCHEMICAL MEASUREMENTS

- I. A. Platonov, I. N. Kolesnichenko, E. A. Novikova, L. V. Pavlova, M. S. Lobanova, A. E. Mikheyenkova. Preparation of calibration gas mixtures by chromato-desorption method for increasing the accuracy of quantitative determination of biogenic pentan in expired air..... 67
T. S. Voronova, U. A. Lipnin, V. G. Mazur, A. D. Poudalov. Development and research of an onboard gas analyzer of partial pressure of oxygen..... 70