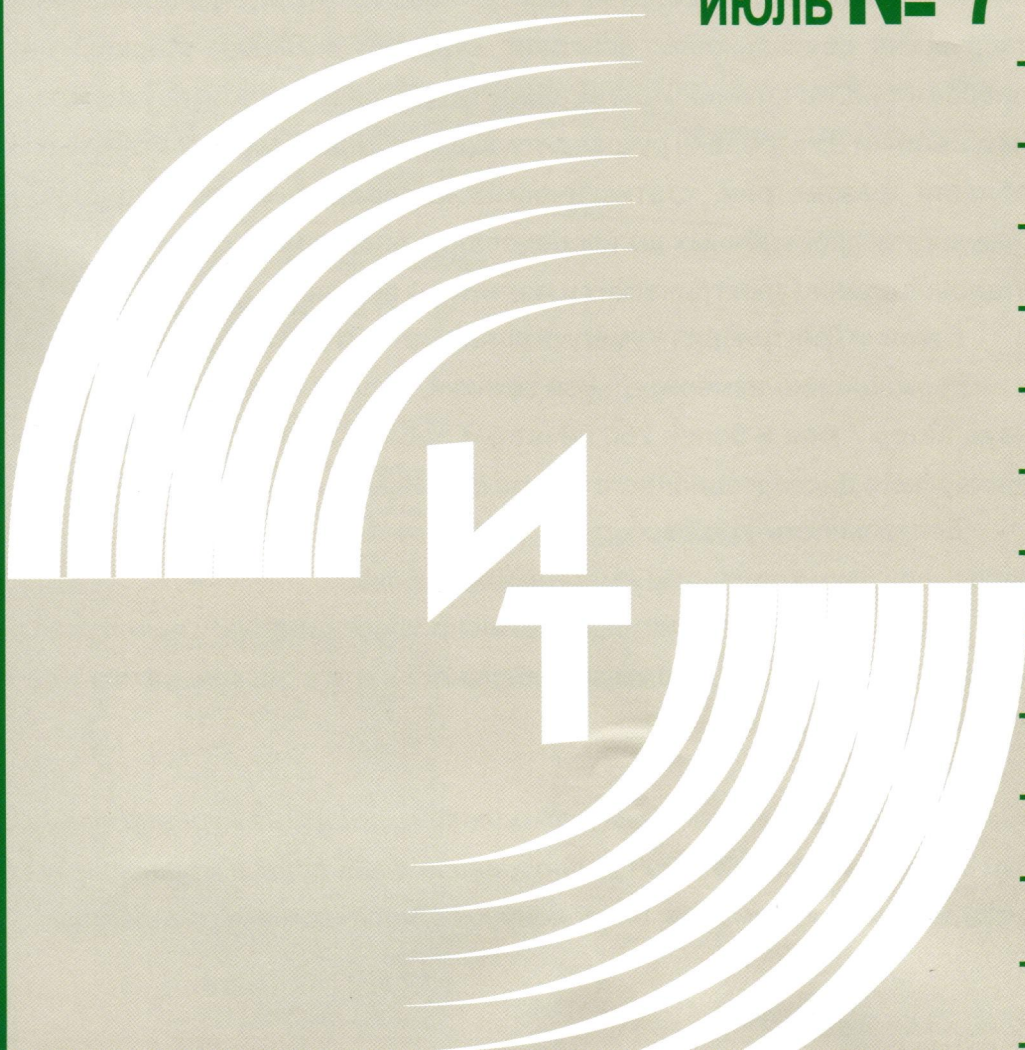


ISSN 0368-1025



**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА
2016**
июль № 7



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

2016

№7 июль

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

Метрологическая академия

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ

- А. Ф. Винге, М. А. Винге, В. Н. Егоров, О. А. Подмурная. Государственный первичный эталон единиц относительной влажности газов, молярной (объёмной) доли влаги, температуры точки росы/иня ГЭТ 151—2014 3

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- А. М. Пашаев, Р. А. Садыхов, С. Б. Габибуллаев. Моделирование, восстановление и картирование геополей с учётом и без шумов измерений. Ч. 1. Методы интерполяции, фильтрации и вариационного моделирования 9
- В. Г. Домрачев, В. С. Ретинский, И. В. Ретинская. Опосредованное измерение параметров нестационарных процессов в системах длинных линий 16

НАНОМЕТРОЛОГИЯ

- А. Д. Левин, Е. А. Шмыткова, К. Н. Миньков. Определение геометрических параметров золотых наностержней методами частично деполаризованного динамического рассеяния света и абсорбционной спектрофотометрии 20

ЛИНЕЙНЫЕ И УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. Я. Носков, К. А. Игнатков, А. П. Чупахин. Применение двухдиодных автодинов в устройствах радиоволнового контроля размеров изделий 24

ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ

- Ф. Ф. Карпешин, М. Б. Тржасковская. Изомерная линия ^{229}Th как репер высокоточного стандарта частоты 29

МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- И. В. Кудинов, А. В. Ерёмин, А. Н. Бранфилева, С. В. Колесников. Определение расхода жидкости в трубопроводе на основе решения обратной задачи теплообмена 33

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Н. А. Вихарева, В. Я. Черепанов. Радиационно-калориметрический метод измерений коэффициента черноты тепловых излучателей 37
- П. В. Балабанов, Д. М. Мордасов, М. М. Мордасов. Термометрический метод измерения теплофизических свойств хемосорбентов 40
- Д. С. Джурев, М. М. Сафаров. Исследование теплофизических свойств магнитных жидкостей 43

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Н. И. Горбатенко, В. В. Гречихин, М. В. Ланкин, А. М. Ланкин. Определение вебер-амперных характеристик электротехнических устройств методом натурно-модельного эксперимента 45

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. К. Игнатьев, А. А. Орлов, Д. А. Станкевич. Фазовый метод компарирования мгновенных значений частот квазигармонических сигналов 48
- Д. В. Хаблов. Линеаризация частотной характеристики сверхвысокочастотного датчика с помощью виртуальной шкалы времени 53
- А. А. Савин, В. Г. Губа, О. Н. Быкова. Измерение параметров полупроводниковых приборов на пластине 56

АКУСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Али Зайд Салех Салем, В. Г. Карташев, Е. В. Шалимова, В. К. Качанов, И. В. Соколов. Влияние шага ультразвуковой антенной решётки на эффективность выделения сигнала из структурного шума в дефектоскопии 61
- А. С. Соболев, В. И. Пудов, Ю. И. Дидик. Особенности разработки стандартных образцов для контроля ультразвуковых дефектоскопов. Ч. 2. Расчётно-экспериментальная оценка параметров многоэлементных стандартных образцов 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 верстка **И. А. Остапенко**

Сдано в набор 29.06.2016. Подписано
в печать 25.07.2016. Формат 60×90^{1/8}. Бумага
офсетная. Печать офсетная. Усл. п. л. 9,0.
Уч.-изд. л. 11,25. Тир. 300 экз. Зак. 1245.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-21572
от 15.07.2005 г.
Адрес редакции: 119361 Москва, ул. Озёрная, 46,
ФГУП «ВНИИМС»
Тел.: 8 (495) 781-48-70;
e-mail: izmt@vniims.ru; izmt@yandex.ru
www.vniims.ru/izmt-technika.html

Калужская типография стандартов,
248021 Калуга, ул. Московская, 256.

© Измерительная техника, 2016

STATE STANDARDS

- A. F. Vinge, M. A. Vinge, V. N. Egorov, O. A. Podmurnaya.** The State primary measurement standard of units relative humidity, mole fraction and dew/frost-point temperature GET 151—2014 3

GENERAL PROBLEMS OF METROLOGY AND MEASUREMENT TECHNIQUES

- A. M. Pashayev, R. A. Sadykhov, S. B. Habibullayev.** Modelling, restoration and mapping of geofields without and with noise measurement. Pt. 1. Methods of interpolation, filtration and variational modelling 9
- V. G. Domrachev, V. S. Retinskiy, I. V. Retinskaya.** Mediated measurement of non-stationary processes in systems of long lines 16

NANOMETROLOGY

- A. D. Levin, E. A. Shmytkova, K. N. Min'kov.** Gold nanorods dimensions measured using partially depolarized dynamic light scattering and absorptive spectrophotometry 20

LINEAR AND ANGULAR MEASUREMENTS

- V. Ya. Noskov, K. A. Ignatkov, A. P. Chupahin.** Application of double-diode autodynes in radiowave devices for product size control 24

TIME AND FREQUENCY MEASUREMENTS

- F. F. Karpeshin, M. B. Trzhaskovskaya.** The isomeric line of ²²⁹Th as the reper for the future high-precision standard of frequency 29

MECHANICAL MEASUREMENTS

- I. V. Kudinov, A. V. Eremin, A. N. Branfileva, S. V. Kolesnikov.** Determination of fluid flow rate in a pipeline by the solution of inverse task of heat exchange 33

TERMOPHYSICAL MEASUREMENTS

- N. A. Vikhareva, V. Ya. Cherepanov.** Radiation-calorimetric method of thermal radiators emissivity measuring 37
- P. V. Balabanov, D. M. Mordasov, M. M. Mordasov.** Thermopneumometric measurement method for the chemisorbents thermophysical properties control 40
- D. S. Djuraev, M. M. Safarov.** Research of the magnetic liquids thermophysical properties 43

ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

- N. I. Gorbatenko, V. V. Grechikhin, M. V. Lankin, A. M. Lankin.** Definition of weber-ampere characteristics of electrotechnical devices by natural-model experiment method 45

RADIO MEASUREMENTS

- V. K. Ignatjev, A. A. Orlov, D. A. Stankevich.** The phase comparison method of quasi-harmonic signals instantaneous frequencies 48
- D. V. Khablov.** Frequency characteristic linearization of microwave sensor via virtual timescale 53
- A. A. Savin, V. G. Guba, O. N. Bykova.** On-wafer measurements of semiconductor parameters 56

ACOUSTIC MEASUREMENTS

- Ali Zayed Saleh Salem, V. G. Kartashev, E. V. Shalimova, V. K. Kachanov, I. V. Sokolov.** Impact of the ultrasonic phased array pitch on the efficiency of signal extraction from the structural noise in ultrasonic nondestructive testing 61
- A. S. Sobolev, V. I. Pudov, Yu. I. Didik.** Some features of reference materials development for verification of ultrasonic non-destructive testing devices. Pt. II. Design and experimental evaluation of parameters of multi-element reference materials 67