

# ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

## 2016

### №6 июнь

Ежемесячный  
научно-технический  
журнал  
основан в 1939 г.

Издается  
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

#### ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ

- А. Э. Асланян, Э. Г. Асланян, С. М. Гаврилкин, А. С. Дойников, И. Н. Темницкий, А. Н. Щипунов. Государственный первичный эталон твёрдости по шкалам Мартенса и шкалам индентирования ГЭТ 211—2014 . . . . . 3

#### ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТРОЛОГИИ

- Г. Н. Измайлов. Излучение гравитационных волн и их регистрация . . . . . 6  
А. В. Соколов, А. А. Краснов, А. Б. Коновалов. Измерения ускорения силы тяжести с бор-та воздушных носителей различных типов . . . . . 10

#### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- А. В. Лапко, В. А. Лапко. Непараметрическая оценка плотности вероятности парзеновского типа с неявно заданной формой ядерной функции . . . . . 14  
Г. Г. Малинецкий, Т. С. Ахромеева. Самоорганизация в сложных системах и новые проблемы теории измерений . . . . . 18  
Ю. П. Пытьев, А. И. Чуличков. Оценка параметров изображений и сигналов методами морфологического анализа . . . . . 23  
А. С. Комшин, С. Р. Орлова. Контроль деградации конструкционных материалов в процессе эксплуатации на примере струнных элементов . . . . . 26  
А. Б. Сырицкий. Измерение износа режущего инструмента фазохронометрическим методом в процессе обработки . . . . . 30  
Е. В. Тумакова. Контроль влияния внешних факторов, воздействующих на функционирование электромеханических систем . . . . . 33

#### НАНОМЕТРОЛОГИЯ

- М. Н. Баршутина, С. Н. Баршутин, А. В. Ушаков. Применение резонансно-туннельного метода измерений концентрации фуллеренов в кремнийорганических композитах . . . . . 36

#### ЛИНЕЙНЫЕ И УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. В. Кочетков, И. Б. Челпанов, П. В. Федотов. Определение периода больших колебаний маятника в элементарных функциях . . . . . 39  
В. А. Соломатин. Точность измерений рельефа при лазерном сканировании . . . . . 42

#### ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- А. Г. Четверикова, О. Н. Каныгина. Метод колориметрической градуации в RGB-пространстве как способ регистрации структурных изменений в керамическом материале . . . . . 44

#### ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

- М. М. Исаев, М. А. Алиев, В. Г. Абдуллаев, Р. Б. Назаров, М. Б. Мамедова. Разработка универсальной автоматической системы и алгоритма для калибровки нефтяных резервуаров . . . . . 48

#### ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ

- Г. П. Пашев. Оптимальный алгоритм синхронизации шкалы времени квантовых часов . . . . . 51

#### МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- И. А. Исаев, А. И. Горчев. Методы ввода поправки на влажность воздуха при определении метрологических характеристик критических сопел . . . . . 54

#### ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- Б. Р. Нусупбеков, Д. Ж. Карабекова, А. К. Хасенов. Тепловые методы и приборы неразрушающего контроля . . . . . 57

#### ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. И. Иванов, В. С. Титов. Применение дифференциаторов для идентификации полиномиального сигнала компенсационным методом в преобразователях параметров RLC-двухполюсников . . . . . 60

#### РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- С. С. Кукушкин. Разрешение неоднозначности радиотехнических измерений на основе математического аппарата конструктивной теории конечных полей . . . . . 64

#### МЕДИЦИНСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- В. А. Бузановский. Ионохроматографические, спектрофотометрические, титриметрические и гравиметрические методики выполнения измерений концентрации натрия в крови . . . . . 68