

П ПФ
ИЗ 7

СК

ISSN 0368-1025



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА
2015
МАЙ № 5



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

2015

№5 май

Ежемесячный
научно-технический
журнал
основан в 1939 г.

Издается
с ежеквартальным
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

Всемирный день метрологии 20 мая 2015 года. Измерения и свет	
Приветственное послание директора Международного бюро мер и весов М. Милтона	3
Обращение директора Международного бюро законодательной метрологии С. Паторэя	4
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТРОЛОГИИ	
С. Ф. Левин. Шкала космологических расстояний. Ч. 4. Калибровка по сверхновым типа SN Ia	5
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТРОЛОГИИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	
А. В. Лапко, В. А. Лапко. Анализ зависимости аппроксимационных свойств непараметрической оценки плотности вероятности от методов дискретизации области определения	10
М. В. Зеленкова, В. Л. Скрипка. Перспективы совершенствования способов калибровки при использовании аппарата редукации измерений	14
НАНОМЕТРОЛОГИЯ	
В. А. Васильев, А. В. Хошев. Наноразмерные пленки Ni—Ti с заданным температурным коэффициентом сопротивления для измерительных преобразователей	18
ЛИНЕЙНЫЕ И УГЛОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
В. Б. Логинов, В. И. Троян, П. В. Борисюк, Е. В. Чубунова, А. Г. Елкин, Б. А. Логинов. Разработка и создание направляющей линейного перемещения с нанометровым отклонением от линейности на субметровых масштабах базы измерений	21
С. В. Двойнишников, В. Г. Меледин, В. Г. Главный, И. В. Наумов, А. С. Чубов. Оценка оптимальной частоты пространственной модуляции излучения 3D-измерений	24
А. А. Ожиганов. Применение кодов Хемминга в цифровых преобразователях угла на основе псевдослучайных кодовых шкал	28
ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
С. И. Аневский, Ю. М. Золотаревский, В. Н. Крутиков, А. М. Лебедев, О. А. Минаева, Р. В. Минаев, Д. С. Сенин, В. Г. Станкевич. Использование эталонного источника синхротронного излучения для калибровки чувствительности телескопа с ПЗС-матрицей и высоким угловым разрешением	33
А. Г. Максак, И. В. Козак, А. В. Плотников, А. С. Ильин, М. В. Улановский. Обеспечение единства и точности измерений энергии пикосекундных импульсов лазерного излучения	37
ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ	
С. Д. Подогова, К. Г. Мишагин, С. Ю. Медведев, И. Ю. Блинов. Алгоритм групповой шкалы времени с использованием скользящего среднего на нескольких временных масштабах	40
ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
Д. А. Аминев, А. И. Манохин, А. Н. Семененко, С. У. Увайсов. Метод расчета погрешностей измерений температур электрорадиоэлементов печатного узла	45
Е. В. Левин, А. Ю. Окунев. Исследование точности измерений температуры на основе анализа энергетического баланса на приемнике излучения ИК-прибора	48
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
В. Е. Баранова, П. Ф. Баранов, С. В. Муравьев, С. В. Учайкин. Создание однородного магнитного поля с помощью системы аксиальных катушек для калибровки магнитометров	52
В. В. Давыдов, В. И. Дудкин, Е. Н. Величко, А. Ю. Карсеев. Дистанционный ядерно-резонансный магнитометр для измерений сверхсильных неоднородных полей	56
РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
Н. Р. Баженов, И. М. Малай. Применение результатов аттестации радиобеззловых камер при оценке точности измерений характеристик антенн навигационной аппаратуры потребителя	61
МЕДИЦИНСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
А. А. Кузнецов, С. А. Пермьяков. Функции распределения параметров ритма сердца больных людей	63
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	
В. П. Беляев, С. В. Мищенко, П. С. Беляев. Выбор оптимальных параметров режима измерений коэффициента диффузии растворителей при неразрушающем контроле изделий из капиллярно-пористых материалов	68