

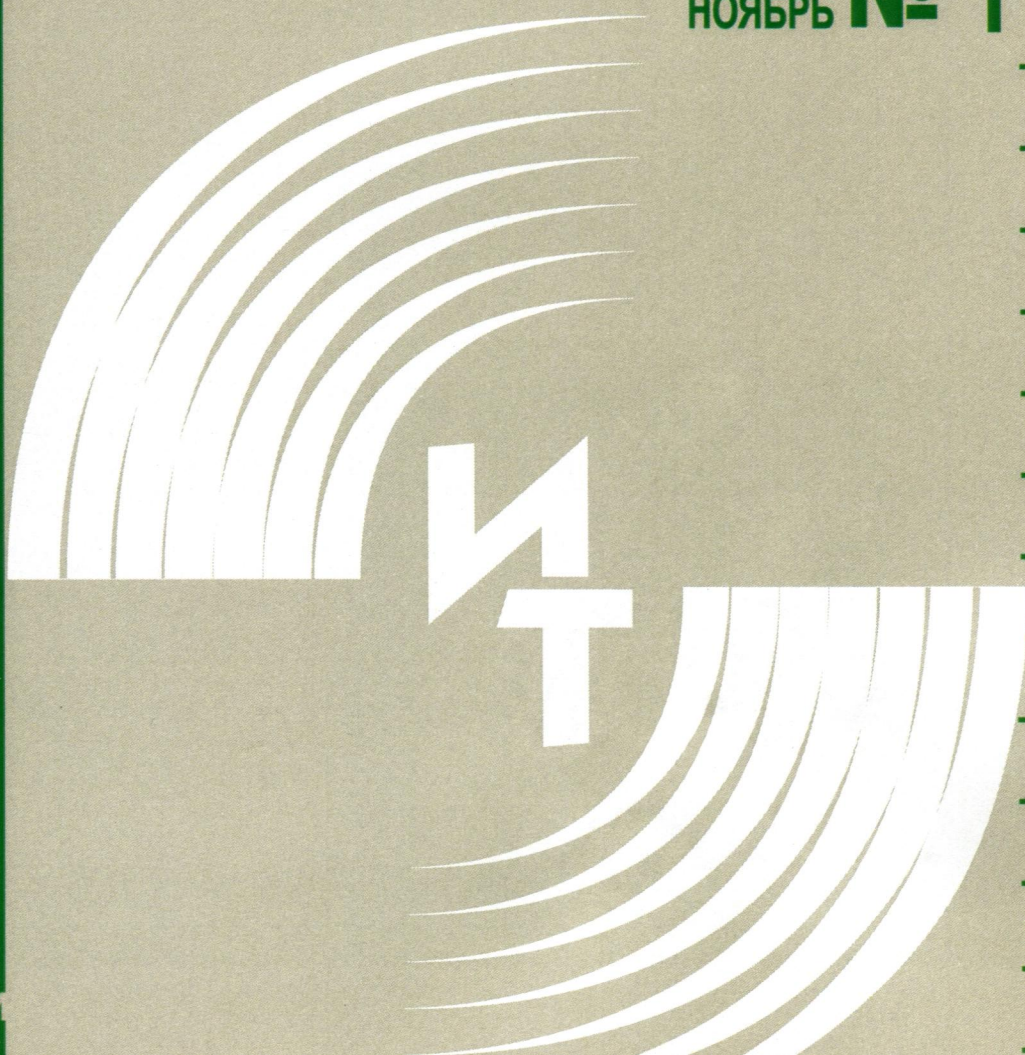
ISSN 0368-1025



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

2015

НОЯБРЬ № 11



СТАНДАРТИНФОРМ

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА

2015

№ 11 ноябрь

Ежемесячный
научно-технический
журнал
основан в 1939 г.

УЧРЕДИТЕЛИ

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологииФГУП «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

К ЮБИЛЕЮ ВНИИОФИ

- В. Н. Крутиков.** Историческая справка о Всероссийском научно-исследовательском институте оптико-физических измерений 3
- С. С. Голубев, В. Н. Крутиков, В. С. Иванов, Ю. М. Золотаревский, Н. П. Муравская, С. Н. Негода.** Совершенствование эталонной базы в области оптико-физических измерений 6
- А. А. Ковалев, А. А. Либерман, А. С. Микрюков, С. А. Москалюк, М. В. Улановский.** Государственный первичный эталон единицы средней мощности лазерного излучения ГЭТ 28—2013 11
- В. Р. Гаверилов, А. Ю. Дунаев, Б. Е. Лисянский, С. П. Морозова, Д. А. Отряскин, В. И. Саприцкий, Б. Б. Хлевной.** Государственный первичный эталон единиц величин абсолютной и относительной спектральных чувствительностей в диапазоне длин волн от 0,25 до 14,00 мкм ГЭТ 213—2014 15
- Ю. М. Золотаревский, И. С. Королев, В. Н. Крутиков, С. В. Тихомиров, Н. П. Хатырев, А. А. Щербина.** Метрологическое обеспечение измерений частоты излучения в информационных системах оптического диапазона 18
- А. С. Гусев, Ю. М. Золотаревский, В. Л. Лясковский.** Формирование Центра метрологического обеспечения нанотехнологий и оценки соответствия продукции нанотехнологии 22
- Ю. Р. Ефименков, Ю. М. Золотаревский, В. Л. Лясковский, К. Н. Миньков, А. А. Самойленко.** Создание калибровочных образцов меры с элементами рельефа менее 100 нм 24
- С. И. Аневский, Ю. М. Золотаревский, В. С. Иванов, В. Н. Крутиков, О. А. Минаева, Р. В. Минаев.** Спектрорадиометрия ультрафиолетового излучения 26
- А. М. Райцин, М. В. Улановский.** Классификация моментов пространственного распределения интенсивности лазерного пучка 31
- Г. Н. Вишняков, Г. Г. Левин, В. Л. Минаев.** Спектральный анализ метода измерений фазового сдвига по интерферограммам 34
- М. И. Латушко.** Оценка уровня шумов фазовых изображений, получаемых с помощью сдвигового интерференционного микроскопа 38
- М. И. Латушко, Г. Н. Вишняков, Г. Г. Левин.** Сдвиговый интерференционный микроскоп с расшифровкой дифференциальных фазовых изображений живых клеток методом фазовых шагов 40
- А. А. Ковалев, А. А. Либерман, А. С. Микрюков, С. А. Москалюк, М. В. Улановский.** Определение квантовых характеристик счетчика фотонов с помощью калиброванного по мощности лазерного излучения 44
- С. А. Огарев, Б. Б. Хлевной, Б. Е. Лисянский, С. П. Морозова, М. Л. Самойлов, В. И. Саприцкий.** Прецизионные низко- и среднетемпературные модели черного тела для радиометрии и радиационной термометрии 48
- С. А. Огарев, Б. Б. Хлевной, М. Л. Самойлов, Д. А. Отряскин, И. А. Григорьева, М. В. Солодилов, В. И. Саприцкий.** Высокотемпературные модели черного тела для фотометрии, радиометрии и радиационной термометрии 51
- К. Ю. Сахаров, С. А. Подосенов, В. А. Туркин, О. В. Михеев, Е. Р. Менькова, А. В. Сухов, А. И. Алешко.** Использование метода заданных токов для расчета во временной области параметров импульсных электромагнитных полей с длительностью фронта до 10 пс 55
- К. Ю. Сахаров, В. А. Туркин, О. В. Михеев, В. Л. Уголев, М. Ю. Денисов, А. В. Сухов.** Метрологическое обеспечение измерений импульсных токов молнии 58
- К. Ю. Сахаров, В. А. Туркин, О. В. Михеев, А. В. Сухов, А. И. Алешко.** Методы и средства зондирования радиопоглощающих материалов с помощью сверхкоротких электромагнитных импульсов 60
- А. Д. Левин, А. И. Нагаев, В. А. Прибытков, А. Ю. Садагов, Е. А. Шмыткова.** Развитие оптико-спектральных методов измерений параметров наночастиц в жидких средах 64
- М. Н. Павлович, С. П. Морозова, В. И. Саприцкий, А. А. Стахарный, Б. Е. Лисянский.** Международные сличения абсолютного радиометра MAR-1 с мировым радиационным эталоном 68

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**

Технический редактор Г. А. Тербинкина
Корректор М. В. Бучная
Компьютерная верстка Т. Ф. Кузнецовой

Сдано в набор 12.10.2015. Подписано
в печать 17.11.2015. Формат 60×90^{1/8}. Бумага
офсетная. Печать офсетная. Усл. п. л. 9,0.
Уч.-изд. л. 11,35. Тир. 335 экз. Зак. 3497.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-21572
от 15.07.2005 г.

Адрес редакции: 117418 Москва, Нахимовский проспект,
д. 31, к. 2, тел. (495) 531-26-21.

Почтовый адрес: 117418 Москва, Нахимовский проспект,
д. 31, к. 2.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано в Калужской типографии стандартов,
248021 Калуга, ул. Московская, 256.

© Измерительная техника, 2015

FOR THE VNIIOFI ANNIVERSARY

V. N. Krutikov. Historical reference on All-Russian Scientific and Research Institute of Optical and Physical Measurement	3
S. S. Golubev, V. N. Krutikov, V. S. Ivanov, Y. M. Zolotarevsky, N. H. Muravskaya, S. N. Negoda. Improvement of reference base of optical and physical measurements	6
A. A. Kovalev, A. A. Liberman, A. S. Mikryukov, S. A. Moskalyuk, M. V. Ulanovsky. State primary standard of laser radiation average power unit GET 28—2013	11
V. R. Gavrilov, A. Yu. Dunaev, B. E. Lisiansky, S. P. Morozova, D. A. Otryaskin, V. I. Sapritsky, B. B. Khlevnoy. State primary standard of units of absolute and relative spectral sensitivities in the wavelength range from 0,25 to 14,00 μm GET 213—2014	15
Yu. M. Zolotarevsky, I. S. Korolev, V. N. Krutikov, S. V. Tikhomirov, N. P. Khatyrev, A. A. Scherbina. Metrological assurance of radiation frequency measurements in optical range information systems	18
A. S. Gusev, Yu. M. Zolotarevsky, V. L. Lyaskovskiy. Formation of center of metrological assurance of nanotechnologies and conformity assessment of nanoindustry products	22
Yu. R. Efimenkov, Yu. M. Zolotarevsky, V. L. Lyaskovskiy, K. N. Min'kov, A. A. Samoilenko. Creation of calibration samples with the size of the relief elements less than 100 nm	24
S. I. Anevsky, Yu. M. Zolotarevsky, V. S. Ivanov, V. N. Krutikov, O. A. Minaeva, R. V. Minaev. Spectroradiometry of ultraviolet radiation	26
A. M. Raitsin, M. V. Ulanovskii. Classification of moments of spatial laser beam intensity distribution	31
G. N. Vishnyakov, G. G. Levin, V. L. Minaev. Spectral analysis of method of phase shift measurement by interferograms	34
M. I. Latushko. Estimation of noise level of phase images obtained by means of shearing interference microscope	38
M. I. Latushko, G. N. Vishnyakov, G. G. Levin. Shearing interference microscope with decryption of living cells differential phase images by means of phase steps method	40
A. A. Kovalev, A. A. Liberman, A. S. Mikryukov, S. A. Moskalyuk, M. V. Ulanovskii. Determination of quantum characteristics of the photon counter by means of power calibrated laser radiation	44
S. A. Ogarev, B. B. Khlevnoy, B. E. Lisiansky, S. P. Morozova, M. L. Samoylov, V. I. Sapritsky. Precise low and medium temperature black body models for radiometry and radiation thermometry	48
S. A. Ogarev, B. B. Khlevnoy, M. L. Samoylov, D. A. Otryaskin, I. A. Grigor'eva, M. V. Solodilov, V. I. Sapritsky. High temperature models of black body for photometry, radiometry and radiation temperature	51
K. Yu. Sakharov, S. A. Podosenov, V. A. Turkin, O. V. Mikheev, E. R. Men'kova, A. V. Sukhov, A. I. Aleshko. The predetermined currents method application for calculation in temporal field of parameters of pulse electromagnetic fields with front duration up to 10 ps	55
K. Yu. Sakharov, V. A. Turkin, O. V. Mikheev, V. L. Ugolev, M. Yu. Denisov, A. V. Sukhov. The metrological assurance of lightning pulse currents measurement	58
K. Yu. Sakharov, V. A. Turkin, O. V. Mikheev, A. V. Sukhov, A. I. Aleshko. Methods and Instruments for radio-absorbent materials sounding by means of ultra-short electromagnetic pulses	60
A. D. Levin, A. I. Nagaev, V. A. Pribitkov, A. Yu. Sadagov, E. A. Shmytkova. Development of optical and spectral methods of nanoparticles characterization in liquids	64
M. N. Pavlovich, S. P. Morozova, V. I. Sapritsky, A. A. Staharny, B. E. Lisiansky. International comparisons of absolute radiometer MAR-1 with world radiation standard	68