

П  
НЗЧ

Science Intensive Technologies

ISSN 1999-8465

# НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

7, 2014, т. 15

## В номере:

Теоретические основы расчета показателей контроля  
технического состояния радиоэлектронной аппаратуры

Управление качеством идентификации морфологии  
наноструктур

и др.



тел./факс: (495) 625-9241  
e-mail: info@radiotec.ru

# НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Международный научно-технический журнал

Включен в перечень ВАК

**№ 7, 2014, т. 15****Главный редактор – д.т.н., проф. В.П. Марин****РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Л.П. Андрианова, О.П. Алексеев, к.ф.-м.н., проф. В.М. Березин, д.т.н., чл.-корр. Академии криптографии В.И. Будзко, чл.-корр. НАН Украины Д.М. Ваврив, д.т.н., проф. В.С. Верба, д.х.н., проф. В.И. Вигдорович, к.т.н., проф. В.П. Гаценко, д.т.н. А.А. Гурко, д.ф.-м.н., проф. О.В. Дружинина, д.ф.-м.н., проф. Н.Н. Евтихийев, д.т.н. В.И. Зубцов (Беларусь), д.т.н. С.Н. Замуруев, д.т.н., проф. А.П. Коржавый (зам. гл. редактора), д.ф.-м.н. П.А. Коржавый (Швеция), д.т.н., проф. К.И. Кукк, к.т.н. Т.И. Лапина, д.т.н., проф. Нгуен Куанг Тхьюнг (СРВ), д.т.н., проф. Н.Л. Прохоров, д.т.н. В.П. Савченко (зам. гл. редактора), д.т.н., проф. Г.С. Садыхов, д.т.н., проф. И.Н. Синицын, д.т.н., проф. Е.М. Сухарев, д.т.н. Н.А. Томилин, акад. РАН И.Б. Федоров, д.т.н., проф. В.К. Федоров, (зам. гл. редактора), д.т.н. Е.А. Храбров, к.т.н. Н.В. Яранцев

**Editor-in-Chief, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Marin****EDITORIAL BOARD**

L.P. Andrianova, O.P. Alekseev, Ph.D. (Phys.-Math.), Prof. V.M. Berezin, Dr.Sc. (Eng.), Corresponding Member, Academy of Cryptography, V.I. Budzko, Prof. D.M. Vavriv (Ukraine), Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.S. Verba, Dr.Sc. (Chem.), Prof. V.I. Vigdorovich, Ph.D. (Eng.), Prof. V.P. Gatsenko, Dr.Sc. (Eng.) A.A. Gurko, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. O.V. Druzhinina, Prof. N.N. Yevtkhiev, Dr.Sc. (Eng.) V.I. Zubtsov (Belorussia), Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.) S.N. Zamuruyev, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.P. Korzhavyy, Dr.Sc. (Phys.-Math.), P.A. Korzhavyy (Sweden), Dr.Sc. (Eng.), Prof. K.I. Kukkk, Ph.D. (Eng.) T.I. Lapina, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Nguen Kuang Thyong (Vietnam), Dr.Sc. (Eng.), Prof. N.L. Prokhorov, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.) V.P. Savchenko, Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.S. Sadykhov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. I.N. Sinitsyn, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ye.M. Sukharev, Dr.Sc. (Eng.) N.A. Tomilin, Academician RAS I.B. Fedorov, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.K. Fedorov, Dr.Sc. (Eng.) Ye.A. Khrabrov, Ph.D. (Eng.) N.V. Yarantsev

## Содержание

### **Информационные технологии и оптимизация**

Система информационного обеспечения промышленных предприятий и научно-исследовательских организаций по обеспечению качества на всех этапах жизненного цикла изделий электронной компонентной базы

**Есаулов Н.П., Филаткин П.В., Чернов А.В., Третьяков П.Е.**

3

Стандартизация показателей качества продукции когнитивных технологий

**Анциферов С.С.**

7

### **Материалы и компоненты радиоэлектроники**

Влияние анизотропии композиционной конструкции панелей на снижение веса крыла большого удлинения

**Бирюк В.И., Нгуен Хонг Фонг**

14

Пленочно-волоконный радиопоглощающий материал

**Дедов А.В., Власенко Е.А., Горкавенко В.В.**

22

Прямокальный многоэмиттерный металлопористый катод в керамическом корпусе

**Корнюхин А.А., Крылов А.В., Масленников О.Ю., Сигалова Т.К.**

25

### **Процессы, методы и аппараты в химической технологии**

Контроль вод в производственных лабораториях вольт-амперметрическим методом

**Давлетчин Д.И.**

30

### **Теоретическая и экспериментальная физика**

Теоретические основы расчета показателей контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры

**Садыхов Г.С., Савченко В.П., Бабаев И.А.**

34

### **Проблемы экономики**

Система менеджмента качества испытательной лаборатории, выполняющей сертификационные испытания

**Афанасьев М.С., Грудзинский С.Я., Грудзинский П.В., Киров А.В., Третьяков П.Г.**

40

Некоторые аспекты формирования инструментария инженерного маркетинга (маркетинга научно-технических нововведений)

**Зозуля Д.М., Гаценко В.П.**

44

---

**Нанотехнологии: разработка и применение**

---

Управление качеством идентификации морфологии наноструктур <i>Анцыферов С.С., Русанов К.Е.</i>	51
Дисперсионное упрочнение пиролитических хромовых покрытий наночастицами карбидов при кристаллизации аморфной фазы <i>Белашова И.С., Петрова Л.Г.</i>	56
Современное состояние нанотехнологий и методологический подход к оценке характеристик нанотехнологической продукции <i>Дубянский С.А.</i>	62

---

**Contents**

---

**Information technologies and optimization**

---

Industrial and scientific-and-research enterprises information support system for EDB products quality assurance at all their life cycle stages <i>Esaulov N.P., Filatkin P.V., Chernov A.V., Tretyakov P.G.</i>	6
Standardization of indicators of quality of products cognitive technologies <i>Antsyferov S.S.</i>	13

**Radio Electronics Materials and Components**

---

About the anisotropy influence of composite construction panels on reducing weight of the high aspect ratio wing <i>Biryuk V.I., Nguyen Hong Phong</i>	21
Film – fibrous radio absorbing material <i>Dedov A.V., Vlasenko E.A., Gorkavenko V.V.</i>	24
Directly-heated multi-emitter impregnated cathode in ceramic case <i>Kornukhin A.A., Krylov A.V., Maslennikov O.U., Sigalova T.K.</i>	29

**Process, methods and equipment of chemistry**

---

Water control in production laboratories by voltammetry method <i>Davletchin D.I.</i>	33
--	----

**Theoretical and Experimental Physics**

---

Theoretical principles of the calculation of control indices of radio-electronic equipment state <i>Sadykhov G.S., Savchenko V.P., Babaev I.A.</i>	39
---	----

**Economics Problems**

---

Quality management system of a testing laboratory that performs certification tests <i>Afanasiev M.S., Grodzinski S.I., Grudzinski P.V., Kirov A.V., Tretyakov P.G.</i>	43
Some issues of engineering marketing (SCI-tech innovations marketing) tool set development <i>Zozulya D.M., Gatsenko V.P.</i>	49

**Nanotechnology: development and applications**

---

Quality management of identification morphology of nanostructures <i>Antsyferov S.S., Rusanov K.E.</i>	55
Dispersional hardening of the pyrolytic chromium coatings by the carbide nanoparticles during the crystallization of the amorphous phase <i>Belashova I.S., Petrova L.G.</i>	61
Current state of nanotechnology and methodological approach to characteristics appraisal of nanotechnology products <i>Dubyanskiy S.A.</i>	68

"Naukoemkie tekhnologii" (Science Intensive Technologies) is a scientific and technical journal elucidating new science intensive energy-efficient technologies in Earth science, ecology, medicine, and industry. Established in 2000.

Необходимую информацию Вы найдете на нашем сайте <http://www.radiotec.ru>



Учредитель: ЗАО «Издательство «РАДИОТЕХНИКА».

Лицензия № 065229. Свидетельство о регистрации ПИ №77-1291 от 10.12.1999 г.  
Сдано в набор 23.06.2014 г. Подписано в печать 23.07.2014 г. Печ. л. 8,75. Тираж 1000 экз. Изд. № 79.  
107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/б. Тел./факс: (7-495) 621-48-37, 625-78-72, 625-92-41; e-mail: info@radiotec.ru  
Дизайн и допечатная подготовка: ЗАО «САЙНС-ПРЕСС»  
Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УД ПРФ. 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 6. Тел.: (7-495)650-38-80. Заказ №2496.

ISSN 1999-8465

© ЗАО «Издательство «Радиотехника», 2014

Незаконное тиражирование и перевод статей, включенных в журнал, в электронном и любом другом виде запрещено и карается административной и уголовной ответственностью по закону РФ «Об авторском праве и смежных правах»