

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

8, 2015, т. 16

В номере:



По материалам научно-технической конференции
молодых учёных факультета
«Радиоэлектроника летательных аппаратов»
Московского авиационного института (национального
исследовательского университета)
**«Информационные технологии и
радиоэлектронные системы»**,
посвященной 110-летию со дня рождения М. С. Неймана
и 85-летию со дня рождения В. П. Дёмина
(Москва, 2015 г.)

и др.



Science Intensive Technologies

ISSN 1999-8465

Выходит с 2000 года

НАУКОЕМИКИ ТЕХНОЛОГИИ

Международный научно-технический журнал

Включен в перечень ВАК

№ 8, 2015, т. 16

Главный редактор – д.т.н., проф. В.П. Марин
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

акад. РАН Ю.В. Гуляев, чл.-корр. РАН Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН В.А. Черепенин, Л.П. Андрианова, О.П. Алексеев, к.ф.-м.н., проф. В.М. Березин, д.т.н., чл.-корр. Академии криптографии В.И. Будзко, д.т.н., проф. В.С. Верба, д.х.н., проф. В.И. Вигдорович, к.т.н., проф. В.П. Гаценко, 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 Тхьонг (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. Сеницын, д.т.н., проф. Е.М. Сухарев, д.ф.-м.н., проф. Н.Н. Сысоев, 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

Academician RAS, Yu.V. Gulyaev, Corresponding Member RAS Y.B. Zubarev, Corresponding Member RAS V.A. Cherepenin, 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, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.S. Verba, Dr.Sc. (Chem.), Prof. V.I. Vigdorovich, Ph.D. (Eng.), Prof. V.P. Gatsenko, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. O.V. Druzhinina, Prof. N.N. Yevtikhiev, Dr.Sc. (Eng.) V.I. Zubtsov (Belorussia), Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.) S.N. Zamuruyev, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.P. Korzhavii, Dr.Sc. (Phys.-Math.), P.A. Korzhavii (Sweden), Dr.Sc. (Eng.), Prof. K.I. Kukk, 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. (Phys.-Math.), Prof. N.N. Sysoev, 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

По материалам научно-технической конференции молодых учёных
факультета «Радиоэлектроника летательных аппаратов»

Московского авиационного института
(национального исследовательского университета)

«Информационные технологии и радиоэлектронные системы»,
посвященной 110-летию со дня рождения М.С. Неймана
и 85-летию со дня рождения В.П. Дёмина
(Москва, 2015)

Содержание

К читателям

Некрасова Р.Г.

4

Инфокоммуникационная безопасность и программное обеспечение

Применение метода обратного проектирования для обнаружения вредоносного кода
и недокументированных возможностей программного обеспечения

Ванак И.Э.

6

Способы защиты аппаратуры потребителей спутниковых радионавигационных систем от преднамеренных помех

Камнев Е.А., Юдин В.Н.

13

Тепловая макро модель штыревого радиатора для систем охлаждения бортовых РЭС малоразмерных ЛА <i>Старенченко А.В., Ушкар М.Н.</i>	26
--	----

Радионавигация и местоопределение движущихся объектов

Влияние смещения фазовых центров антенн на точность определения координат летательных аппаратов в радионавигационных корабельных системах посадки <i>Кишко Д.В.</i>	31
Оценка качества эфемеридно-временной информации с использованием высокоточного абсолютного местоопределения в ГНСС <i>Подкорытов А.Н.</i>	36

Методы оценки параметров и характеристик радиоэлектронных систем

Применение нейронных сетей прямого распространения для формирования оценок параметров по методу максимального правдоподобия <i>Ефимов Е.Н., Филимонова Д.В., Шевгунов Т.Я.</i>	42
Комбинированный метод диагностики антенных решеток на основе ограниченного набора измерений полевых характеристик в ближней зоне <i>Кузнецов Г.Ю., Темченко В.С.</i>	48

Математическое моделирование физико-технических систем

Математическое моделирование различных режимов усталостного разрушения дисков компрессора ГТД <i>Никитин И.С., Юшковский П.А.</i>	54
Оценка энергии упругих волн, генерируемых при облучении стали ионами кальция, циркония, бария и золота с энергией 2 ГэВ <i>Кузнецов С.А., Беклемишев Н.Н., Каленова Н.В.</i>	59

Материалы и компоненты изделий электронной техники

Оценка возможности использования существующих объективов для проецирования видеоизображения на фоторегистрирующие приборы <i>Климов Д.И., Благодырев В.А.</i>	63
--	----

Проблемы экономики

Метод обоснования управления конфликтным взаимодействием организационно-технических систем методами информационной безопасности <i>Мистров Л.Е.</i>	72
--	----

Contents

To readers <i>Nekrasova R.G.</i>	4
-------------------------------------	---

Infocommunications: security and software

Application of reverse engineering for malicious code and undocumented software features <i>Vanak I.E.</i>	12
Ways of equipment protection for users of satellite radio navigation systems from deliberate interference <i>Kamnev E.A., Yudin V.N.</i>	24
Heatsink pin macro model for the cooling systems onboard electronic systems of small aircraft <i>Starenchenko A.V., Ushkar M.N.</i>	30

Radionavigation and position location of moving objects

- The influence offset antennas phase centers on the accuracy coordinates determination in aircraft landing radio navigation systems on the deck of the ship
Kishko D.V. 35
- Assessment of ephemerides quality with the use of precise point positioning in GNSS
Podkorytov A.N. 41

Estimation methods for parameters and characteristics of radioelectronic systems

- Using feedforward neural networks for implementing maximum likelihood parameter estimators
Efimov E.N., Filimonova D.V., Shevgunov T.Y. 47
- A hybrid antenna array diagnostics method based on sparse measurements in near-field
Kuznetsov G.Yu., Temchenko V.S. 53

Physico-Technical Systems Mathematic Modeling

- Mathematical modeling of different regimes of GTE compressor disks fatigue fracture
Nikitin I.S., Yushkovskiy P.A. 58
- Estimates of the energy of elastic waves generated by irradiation of stainless steel by 2 GeV calcium, zirconium, barium and gold ions
Kuznetsov S.A., Beklemishev N.N., Kalenova N.V. 62

Electronics Materials and Components

- Estimation of possibility of use of existing objectives for video image displaying on photoregistering devices
Klimov D.I., Blagodyryov V.A. 71

Economics Problems

- Method of justification of management of conflict interaction of organizational and technical systems of methods of information security
Mistrov L.E. 78

"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 15.07.2015 г. Подписано в печать 27.08.2015 г. Печ. л. 9,75. Тираж 1000 экз. Изд. № 52.

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: ООО «САЙНС-ПРЕСС»

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УД ПРФ. 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 6. Тел.: (7-495)650-38-80. Заказ № 2085.

ISSN 1999-8465

© ЗАО «Издательство «Радиотехника», 2015

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»