

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

2, 2017, т. 18

В номере:

Оптимизация модели
организации производства материалов
для электронных систем
в условиях импортозамещения

Исследование методами
компьютерного моделирования
наноскопических характеристик
композиционных материалов

и др.



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

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Международный научно-технический журнал

Включен в перечень ВАК

№ 2, 2017, т. 18**Главный редактор – д.т.н., проф. В.П. Марин****РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

акад. РАН Ю.В. Гуляев, акад. РАН И.Б. Федоров, чл.-корр. РАН В.С. Верба, чл.-корр. РАН Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН В.А. Черепенин, Л.П. Андрианова, д.т.н., проф. А.С. Багдасарян, д.т.н., чл.-корр. Академии криптографии В.И. Будзко, д.х.н., проф. В.И. Вигдорович, д.ф.-м.н., проф. Н.Н. Евтихий, д.т.н. В.И. Зубцов (Беларусь), д.т.н. С.Н. Замуруев, д.т.н., проф. В.А. Иовдальский, д.т.н., проф. М.И. Киселев, д.т.н., проф. А.П. Коржавый (зам. гл. редактора), д.ф.-м.н. П.А. Коржавый (Швеция), к.т.н., доцент В.В. Кузнецов, к.т.н. Т.И. Лапина, д.т.н., проф. О.Ю. Масленников, д.т.н., проф. Нгуен Куанг Тхыонг (СРВ), д.т.н., проф. С.Б. Нестеров, д.т.н. В.П. Савченко (зам. гл. редактора), д.т.н., проф. Н.Е. Садковская, д.т.н., проф. Г.С. Садыхов, д.т.н., проф. Н.А. Северцев, д.т.н. В.С. Серегин, д.т.н., проф. И.Н. Синицын, к.т.н. И.А. Соколов, д.т.н., проф. Е.М. Сухарев, д.ф.-м.н., проф. Н.Н. Сысоев, к.т.н. Н.В. Яранцев

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

Academician RAS Yu.V. Gulyaev, Academician RAS I.B. Fedorov, Corresponding Member RAS V.S. Verba, Corresponding Member RAS Y.B. Zubarev, Corresponding Member RAS V.A. Cherepenin, L.P. Andrianova, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.S. Bagdasarian, Dr.Sc. (Eng.), Corresponding Member, Academy of Cryptography, V.I. Budzko, Dr.Sc. (Chem.), Prof. V.I. Vigdorovich, Prof. N.N. Yevtikhiev, Dr.Sc. (Eng.) V.I. Zubitsov (Belorussia), Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.) S.N. Zamuruyev, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Iovdalskiy, Dr.Sc. (Eng.), Prof. M.I. Kiselev, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.P. Korzhaviy, Dr.Sc. (Phys.-Math.), P.A. Korzhaviy (Sweden), Ph.D. (Eng.), Associate Prof. V.V. Kuznetsov, Ph.D. (Eng.) T.I. Lapina, Dr.Sc. (Eng.), Prof. O.Yu. Maslennikov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Nguen Kuang Thyong (Vietnam), Dr.Sc. (Eng.), Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.B. Nesterov, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.) V.P. Savchenko, Prof. N.E. Sadkovskaya, Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.S. Sadykhov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. N.A. Severtsev, Dr.Sc. (Eng.) V.S. Seregin, Dr.Sc. (Eng.), Prof. I.N. Sinitsyn, Ph.D. (Eng.) I.A. Sokolov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ye.M. Sukharev, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. N.N. Sysoev, Ph.D. (Eng.) N.V. Yarrantsev

Содержание

Математическое моделирование физико-технических систем

Использование теории нечетких множеств для описания и согласования объектов одного уровня многоуровневой иерархической системы «Судно» с последующим встраиванием их в систему

Артюшина Т.Г., Бобрик Г.И.

4

Информационные технологии и оптимизация

Оптимизация модели организации производства материалов для электронных систем в условиях импортозамещения

Марин В.П., Царьков А.В., Челенко А.В., Шмаков А.Н., Щербакова С.Н.

8

Технологическая среда проектирования

Дорошевич А.В.

16

Материалы и компоненты изделий электронной техники

Подавление паразитной генерации в ГИС СВЧ выходного каскада усилителей мощности

Иовдальский В.А., Марин В.П., Серегин В.С., Соколов И.А., Кузнецов В.В.

20

Тепловой анализ работы мощной ГИС СВЧ-диапазона

Иовдальский В.А., Ганюшкина Н.В., Марин В.П., Серегин В.С., Соколов И.А.

23

Радиолокационные системы

- Наблюдения смерча некогерентным радиолокатором X-диапазона
Телегин В.А., Баханов В.В., Ермошкин А.В., Курганский М.В., Рождественская В.И., Трубицын А.В. 28
- Способ мониторинга внешней поверхности радиопрозрачных укрытий мощных передающих ФАР с целью недопущения локальных перегревов
Гаврилов Д.К., Бабаян Г.Г., Лосев В.С., Гребенщиков П.И. 37

Анализ и обработка сигналов

- Смаз при значительных перемещениях объекта и его колебаниях
Богословский А.В., Богословский Е.А., Жигулина И.В., Васильев В.В., Пономарев А.В. 42

Теоретическая и экспериментальная физика

- Формализация (моделирование) информационных потоков на базе безразмерного феноменологического уравнения энерготехнологических процессов
Крицкая А.Р., Лысенко А.Л., Коржавый А.П., Лысенко Л.В., Горбунов А.К., Лысенко М.М. 47

Нанотехнологии: разработка, применение

- Исследование методами компьютерного моделирования наноскопических характеристик композиционных материалов
Коржавый А.П., Логинов Б.М., Логинова М.Б., Белов Ю.С., Рыбкин С.В. 53

Общие проблемы машиностроения

- Метод смещения системы координат на токарных автоматах продольного точения с ЧПУ
Шадский Г.В., Исаков И.Н. 64
- Сокращение подготовительно-заключительного времени обработки за счет группирования деталей по используемому инструменту
Исаков И.Н. 68

Contents

Physico-Technical Systems Mathematic Modeling

- How to use the theory of fuzzy sets to describe and coordinate the objects on the same level of the multilevel hierarchical system «Vessel», followed by the insertion into the system
Artyushina T.G., Bobrik G.I. 7

Information Technologies and Optimization

- On the problem of optimization models for organizing materials for the production of electronic systems in the conditions of import substitution
Marin V.P., Tsar'kov A.V., Chelenko A.V., Shmakov A.N. 14
- Process design kit
Doroshevich A.V. 19

Electronics Materials and Components

- Spurious oscillation suppression in microwave HIC of power amplifiers output stage
Iovdalsky V.A., Marin V.P., Sokolov I.A. 22
- The thermal analysis of power microwave HIC operation
Iovdalsky V.A., Ganyushkina N.V., Marin V.P., Sokolov I.A. 27

Radar Systems

- Observations of a tornado of incoherent radar X-band
Telegin V.A., Bakhanov V.V., Ermoshkin A.V., Kurgansky M.V., Rozhdestvenskaya V.I., Trubitsyn A.V. 36
- Thermal processes in the RTS PAR transmission and methods of control
Gavrilov D.K., Babayan G.G., Losev V.S., Grebenshikov P.I. 40
-

Signal Analysis and Processing

- Blur at the considerable movements of the object and its fluctuations
Bogoslovsky A.V., Bogoslovsky E.A., Zhigulina I.V., Vasilyev V.V., Ponomarev A.V. 45
-

Theoretical and Experimental Physics

- Formalization (simulation) of information flows based on dimensionless phenomenological equations of energy technological processes
Kritskaya A.R., Lysenko A.L., Korzhavyi A.P., Lysenko L.V., Gorbunov A.K., Lysenko M.M. 52
-

Nanotechnology: Development and Applications

- Nanoscope composite materials characteristics study by computer simulation methods
Korzhavyi A.P., Loginov B.M., Loginova M.B., Belov Yu.S., Rybkin S.V. 62
-

Common Problems of Engineering

- The method of shifting the coordinate system on lathes sliding head machines with CNC
Shadskiy G.V., Isakov I.N. 67
- Reduction of preparatory and final processing time by grouping parts according to the used tools
Isakov I.N. 70
-

Все статьи, представленные в данном выпуске журнала, соответствуют номенклатуре специальностей научных работников (Приказ Минобрнауки РФ от 11.08.2009 № 294) по отраслям физико-математических и технических наук.

"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 о журнале и полный список опубликованных статей, а также аннотации к ним Вы найдете на нашем сайте <http://www.radiotec.ru>

УЧРЕДИТЕЛЬ: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «РАДИОТЕХНИКА».



Лицензия № 065229. Свидетельство о регистрации ПИ №77-1291 от 10.12.1999 г.

Сдано в набор 11.01.2017 г. Подписано в печать 14.02.2017 г. Печ. л. 8,75. Тираж 1000 экз. Изд. № 58

107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. 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 № 607.

ISSN 1999-8465

© ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «РАДИОТЕХНИКА», 2017

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»