



# РАДИОТЕХНИКА

Включен в перечень ВАК XXI век

Radioengineering

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Л.П. Андрианова, д.т.н., проф. Н.А. Бакулев, д.ф.-м.н., проф. О.В. Бецкий, д.т.н., проф. А.В. Богословский, д.т.н., проф. Р.П. Быстров, д.т.н., проф. В.С. Верба, д.т.н., проф. Э.А. Засовин, д.т.н., доцент А.В. Иванов, д.т.н., проф. В.А. Каплун, д.т.н., проф. Ю.Л. Козиракский, д.ф.-м.н., проф. А.Г. Козорезов (Великобритания), к.ф.-м.н., с.н.с. В.В. Колесов (зам. главного редактора), д.ф.-м.н., проф. И.Н. Компанец, д.т.н., проф. Г.С. Кондратенков, д.т.н., проф. А.В. Коренной, д.ф.-м.н., проф. В.Ф. Кравченко, д.ф.-м.н., проф. Б.Г. Кутуза, Н.П. Майкова, д.т.н., проф. В.И. Меркулов, д.т.н., проф. В.П. Мещанов, д.т.н., проф. В.А. Обуховец, д.т.н., проф. А.И. Перов, д.ф.-м.н. В.П. Плесский (Швейцария), д.ф.-м.н., проф. В.В. Проклов, акад. РАН В.И. Пустовойт, д.т.н., проф. В.Л. Радзиевский, Л.А. Разум, д.т.н., проф. Е.М. Сухарев, д.т.н., проф. Е.Ф. Толстов, д.т.н., проф. В.П. Ушаков, д.т.н., проф. В.Е. Фарбер, акад. РАН И.Б. Фёдоров, д.т.н., проф. Ю.С. Шинаков, д.т.н., проф. С.В. Ягольников, д.т.н., проф. М.С. Ярыков.

Главный редактор  
академик РАН  
Ю. В. Гуляев

## EDITORIAL BOARD:

L.P. Andrianova, Academician RAS I.B. Fedorov, Academician RAS V.I. Pustovoi, Dr.Sc. (Eng.), Prof. P.A. Bakulev, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. O.V. Betskii, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.V. Bogoslovskii, Dr.Sc. (Eng.), Prof. R.P. Bystrov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.Ye. Farber, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Kaplun, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. I.N. Kompanets, Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.S. Kondratenkov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.V. Korennoi, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Yu.L. Kozirakskii, Dr. Sc. (Phys. - Math), Prof. A.G. Kozorezov (Great Britain), Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. V.F. Kravchenko, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. B.G. Kutuza, N.P. Maikova, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.I. Merkulov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Meshehanov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Obukhovets, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Plesky (Switzerland), Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.I. Perov, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. V.V. Proklov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.G. Radzievskii, L.A. Razum, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Yu.S. Shinakov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ye.M. Sukharev, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ye.F. Tolstov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.N. Ushakov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.S. Verba, Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.V. Yagolnikov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. M.S. Yarlykov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. E.A. Zasovin, Dr.Sc. (Eng.), Associate Prof. A.V. Ivanov, Ph.D. (Phys.-Math.), Senior Research Scientist V.V. Kolesov (Deputy Editor).

Editor-in-Chief,  
Academician RAS,  
Yu.V. Gulyaev

## Работы сотрудников ОАО «Концерн «Созвездие»

## Содержание

№ 11 ноябрь 2014 г.

Пространственно многоканальное адаптивное обнаружение радиосигналов  
в частотной области при неидентичных каналах приема.

**Артемьев М.Л., Абрамова Е.Л., Сличенко М.П.**

5

Характеристики максимально правдоподобного обнаружения радиосигналов моноимпульсными  
обнаружителями-нелинейными антенной системой произвольной конфигурации.

**Артемьев М.Л., Борисов С.Г., Сличенко М.П.**

11

Архитектурные особенности графических процессоров семейства Radeon и их применение  
в сфере ресурсоёмкого моделирования непохожих ко덱сов.

**Башкиров А.В., Белицкий А.М., Климов А.И., Науменко Ю.С., Самодуров А.С., Питолин В.М.**

15

Реализация декодирования по алгоритму Витерби на массивно-параллельных вычислительных устройствах.

**Башкиров А.В., Науменко Ю.С., Соболев О.Е., Сухоруков Ю.С.**

20

Анализ помехозащищенности радиотехнических систем  
на основе вероятностно-временной модели «Система радиосвязи – Система РЭБ».

**Борисов В.И.**

25

Моделирование механических характеристик радиоэлектронных модулей третьего уровня.

**Иевлев П.В., Климов А.И., Муратов А.В., Сидоров Ю.В., Турецкий А.В.**

37

Этапы моделирования механических характеристик радиоэлектронных модулей третьего уровня. <b>Иевлев П.В., Климов А.И., Муратов А.В., Сидоров Ю.В., Турецкий А.В.</b>	41
Оптимизация времени мониторинга в когнитивном радио многоантенной системой. <b>Капаева Т.Ф., Лимарев А.Е., Максютя Ю.Н., Шестопалов В.И.</b>	45
Система беспроводной связи с распределенными входами и распределенными выходами. <b>Маркин В.Г.</b>	51
Повышение точности оценки информационных символов сигнала OFDM при наличии узкополосных помех. <b>Прибытков Ю.Н., Савинков А.Ю.</b>	54
Быстродействие синтезатора с переключаемыми каналами управления и трактами приведения частоты. <b>Тихомиров Н.М., Леньшин А.В., Тихомиров В.Н.</b>	58

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Журнал в журнале**

### **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ МНОГОМЕРНЫХ СТОХАСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Предобработка изображений при псевдоградиентном оценивании межкадровых геометрических деформаций. <b>Якшанкин П.В., Воронов И.В.</b>	69
Авторегрессии с кратными корнями характеристических уравнений. <b>Васильев К.К.</b>	74
Анализ эффективности алгоритма оценивания параметров сигнала, основанного на фильтрации частиц, посредством имитационного моделирования. <b>Служивый М.Н., Наместников С.М.</b>	79
Разработка алгоритмов навигации автономных летательных аппаратов с использованием методов обработки изображений. <b>Дементьев В.Е., Воронов С.В.</b>	82
Нахождение красной зоны фрагмента изображения фации биологической жидкости. <b>Крашенинников В.Р., Копылова А.С., Тарасова А.В.</b>	86
Модель формирования индексов мягких решений символов на основе модификации параметров канала со стираниями. <b>Климов Р.В., Солодовникова Д.Н.</b>	90
Алгоритм декодирования избыточных кодов с динамически перестраиваемыми параметрами. <b>Тамразян Г.М.</b>	94

### **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ, ГУМАНИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

Алгоритм регрессионно-нечеткого моделирования ИТ-ресурсов. <b>Афанасьева Т.В., Козлов А.О.</b>	99
Совместное моделирование и проектирование коммуникационных и управляющих подсистем распределенных систем управления технологическими процессами. <b>Негода В.Н., Курепин А.В.</b>	104
Формирование навигационной структуры электронного архива технической документации на основе онтологии. <b>Наместников А.М., Филиппов А.А.</b>	108
Формирование обобщенных методик проектирования на основе процессной модели. <b>Похилько А.Ф.</b>	118
Многомерный статистический контроль технологического рассеяния процесса. <b>Святова Т.И., Клячкин В.Н.</b>	123