

11  
P15

ISSN 0033-8486

# РАДИОТЕХНИКА

Radioengineering

XXI век

**4 2013**

## В номере:

Информативность радиоэлектронных систем управления.

Состояние и тенденции развития

Навигационные системы подвижных наземных объектов.

Алгоритмы обработки информации в угловом канале

и др.



тел./факс: (495) 625-9241  
e-mail: [info@radiotec.ru](mailto:info@radiotec.ru)  
<http://www.radiotec.ru>

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 70775 В КАТАЛОГЕ АГЕНТСТВА «РОСПЕЧАТЬ»: ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ



# РАДИОТЕХНИКА

Ежемесячный научно-технический журнал

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Л.П. Андрианова, д.т.н. проф. П.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. Козирацкий, 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. Кугуза, д.т.н., проф. И.В. Лебедев, Н.П. Майкова, д.т.н., проф. В.И. Меркулов, д.т.н., проф. В.П. Мешанов, д.т.н., проф. В.А. Обуховец, д.т.н., проф. А.И. Перов, д.ф.-м.н., проф. В.В. Проклов, акад. РАН В.И. Пустовойт, д.т.н., проф. В.Г. Радзиевский, Л.А. Разум, д.т.н., проф. В.М. Сидорин, д.т.н., проф. Е.М. Сухарев, д.т.н., проф. Е.Ф. Толстов, д.т.н., проф. В.Н. 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. Ярлыков.

Главный редактор  
академик РАН  
**Ю.В. Гуляев**

## Содержание

№ 4 апрель 2013 г.

### МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В РАДИОТЕХНИКЕ

Замкнутые решения при определении координат в распределённой разностно-дальномерной системе.

Щербачёв В.А.

4

### СИНТЕЗ И АНАЛИЗ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ

Статистические характеристики смесей негауссовского радиолокационного сигнала и негауссовской помехи.

Болдин А.В., Бортников А.А., Быстров Р.П., Хомяков А.В.

9

Потенциальные возможности сверхразрешения ЛЧМ-сигналов при неоптимальном приеме.

Королев А.Н., Котов А.Ф., Фофанов Д.А.

14

### МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ В РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМАХ

Навигационные системы подвижных наземных объектов. Алгоритмы обработки информации в угловом канале.

Иванов А.В.

23

Информативность радиоэлектронных систем управления. Состояние и тенденции развития.

Верба В.С., Меркулов В.И.

30

### АЛГОРИТМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ: ПЕРЕДАЧА, ПРИЕМ И ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

Оценка пропускной способности системы связи беспилотного летательного аппарата для решения задач управления.

Макаров И.В.

40

Применение граничных спектральных функций к определению параметра регуляризации при коррекции авторегрессионных спектральных оценок.

Григорян Д.С.

46

---

## ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ

Влияние сверхширокополосной помехи с высокой пиковой мощностью на функционирование малошумящих GaAs ПТШ.

**Бобрешов А.М., Коровченко И.С., Нестеренко Ю.Н., Степкин В.А., Усков Г.К.** 54

Разработка криптографического примитива с использованием теории хаоса.

**Струков А.В.** 58

---

## АНТЕННЫ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН И ТЕХНИКА СВЧ

Моделирование характеристик антенной решётки системы радиосвязи с компенсацией помех в полосе частот.

**Колесников В. Н., Мищенко С. Е., Шацкий В. В., Шацкий Н. В.** 65

Исследование работы коммутационного метода измерения амплитудно-фазового распределения антенной решётки с взаимодействующими элементами.

**Балагуровский В.А., Кондратьев А.С., Маничев А.О., Полищук Н.П.** 70

Моделирование логопериодической печатной антенны методом пространственной матрицы передающих линий.

**Любченко В.Е., Телегин С.А., Юневич Е.О.** 82

---

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА

Методы оценки эффективности целеуказания по координатам подвижных надводных целей в условиях подавления активного радиолокационного канала авиационного комплекса.

**Мельников Ю.П.** 87

---

## РАДИОТЕХНИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Проектирование устройств управления амплитудой мощных однополярных импульсов.

**Титов А.А.** 97

---

## ИЗ ИСТОРИИ РАДИОТЕХНИКИ

Первые отечественные мощные высоковольтные полупроводниковые импульсные модуляторы.

**Одинцов Л.С.** 102

---

## Contents

№ 4 April 2013

---

## MATHEMATICAL METHODS IN RADIOENGINEERING

Closed-form source location estimation in split range-difference system.

**Shcherbachev V.A.** 8

---

## SYNTHESIS AND ANALYSIS OF RADIO ENGINEERING SYSTEMS AND DEVICES

Statistics of mixtures of non-Gaussian radar signal and non-Gaussian disturbance.

**Boldin A.V., Bortnikov A.A., Bistrov R.P., Khomyakov A.V.** 13

Potential possibilities of LFM-signals superresolution using non-optimal receivers.

**Korolev A.N., Kotov A.F., Fofanov D.A.** 22

---

## METHODS AND ALGORITHMS FOR CONTROL OF RADIO ELECTRONICS SYSTEMS

Navigation systems of mobile land objects. Algorithms of processing of information in the angular channel.

**Ivanov A.V.** 29

Informativeness of radioelectronics control systems. Status and trends.

**Verba V.S., Merkulov V.I.** 39

---

## FUNCTIONAL ALGORITHMS: SIGNAL TRANSMISSION, RECEPTION AND PROCESSING

Estimation of communication system's capacity for the unmanned aerial vehicle control.

**Makarov I.V.** 45

The boundary spectral functions application for definition of regularization parameter in correction of autoregressive spectral estimates.

**Grigoryan D.S.** 53

---