

РАДИОТЕХНИКА

Radioengineering

 XXI век

8 2013

В номере:

Сравнительный анализ фокусировки классических и мультистатических радиоголограмм

Фрактальные лабиринты в качестве основы геометрии новых видов фрактальных антенн и фрактальных антенных решеток

Математические модели радиоизображений объектов в системах дистанционного зондирования земной поверхности

и др.



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



РАДИОТЕХНИКА

Radioengineering

Включен в перечень ВАК XXI век

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, 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, 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.П. Плесский (Швейцария), 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

EDITORIAL BOARD:

L.P. Andrianova, Academician RAS I.B. Fedorov, Academician RAS V.I. Pustovoit, Dr.Sc. (Eng.), 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. Koziratskii, 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, Dr.Sc. (Eng.), Prof. I.V. Lebedev, N.P. Maikova, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.I. Merkulov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Meshchanov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Obukhovets, Dr.Sc. (Phys. – Math.), Prof. V.P. Plessky (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. V.M. Sidorin, 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

Содержание

№ 8 август 2013 г.

Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова Российской академии наук
(К 60-летию со дня образования)

5

ПРОБЛЕМЫ И ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ

Сравнительный анализ фокусировки классических и мультистатических радиолограмм.

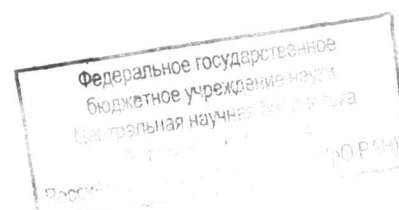
Разевиг В.В., Бугаев А.С., Чапурский В.В.

8

Реконструкция параметров сред и объектов радаром подповерхностного зондирования
(методы и алгоритмы).

Гринев А.Ю., Темченко В.С., Багно Д.В., Зайкин А.Е., Ильин Е.В.

18



АНТЕННЫ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН И ТЕХНИКА СВЧ

Фрактальные лабиринты в качестве основы геометрии новых видов
фрактальных антенн и фрактальных антенных решеток.

Потапов А.А., Слѣзкин Д.В., Потапов В.А.

31

Оценка эффективности адаптивной пространственной фильтрации.

Ратынский М.В.

38

ОПТОЭЛЕКТРОНИКА И АКУСТОЭЛЕКТРОНИКА

Использование поляризационного мультиплексирования
для повышения пропускной способности канала беспроводного доступа к сетям ГРИД
на основе сигнальных акустооптических процессоров.

Курский В.Н., Проклов В.В.

45

СИНТЕЗ И АНАЛИЗ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ

Анализ каналов амплитудного подавления
негауссовских помех методом преобразования по Фурье.

Данилов В.А., Данилов А.В.

50

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ В РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМАХ

Точность местоопределения цели в бистатической радиолокационной системе.

Ковалев Ф.Н.

56

АЛГОРИТМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ: ПЕРЕДАЧА, ПРИЕМ И ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

Математические модели радиоизображений объектов
в системах дистанционного зондирования земной поверхности.

Коренной А.В., Кулешов С.А.

60

Анализ алгоритмов оптимальной пространственно-временной обработки сигналов
в условиях шумовых и имитирующих помех.

Баринев С.П.

67

Обнаружение радиолокационного сигнала в условиях многолучевости.

Болдин А.В., Кальной А.И., Румянцев В.Л., Хомяков А.В.

76

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ

Компенсационные способы борьбы с прицельными по частоте помехами
в системах авиационной радиосвязи,
использующих псевдослучайную перестройку рабочей частоты.

Богданов А.Е., Попов С.А., Иванов М.С., Березин А.В.

81

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И ЭЛЕМЕНТАРНАЯ БАЗА

Метод двухэтапного поиска и обнаружения гауссовского сигнала
в условиях неопределенности.

Музыченко Н.Ю., Тюрин Д.А.

86

РАДИОТЕХНИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Сто лет автодину: исторический очерк основных этапов
и направлений развития автодинных систем.

Носков В.Я., Смольский С.М.

91

ИНФОРМАЦИЯ

История и работа методической комиссии и учебно-методического совета
по направлению «Радиотехника».

Кулешов В.Н., Ушаков В.Н.

103

Contents

№ 8 August 2013

PROBLEMS AND CONSTRUCTION PRINCIPLES OF SYSTEMS

The comparative analysis of classical and multistatic microwave holograms focusing.

Razevig V.V., Bugaev A.S., Chapursky V.V.

17

Restoration of media and objects' parameters with ground penetrating radar.
Methods and algorithms.

Grinev A.Yu., Temchenko V.S., Bagno D.V., Zaikin A.E., Ilyin E.V.

29

ANTENNAS, RADIO-WAVE PROPAGATION AND MICROWAVE ENGINEERING

Fractal labyrinths as geometry base of new kinds of fractal antennas and fractal antenna arrays.

Potapov A.A., Slezkin D.V., Potapov V.A.

36

On the evaluation of adaptive spatial filtering efficiency.

Ratynsky M.V.

44

OPTOELECTRONICS AND ACOUSTOELECTRONICS

Using the polarization multiplexing to increase the throughput capacity
of the wireless access channel to the Grid technology-network on the basis
of the signal acoustooptic processors.

Kurskii V.N., Proklov V.V.

49

SYNTHESIS AND ANALYSIS OF RADIO ENGINEERING SYSTEMS AND DEVICES

Analyze of amplitude suppression of non-gaussian noise channels by the fourier transformation method.

Danilov V.A., Danilov A.V.

55

METHODS AND ALGORITHMS FOR CONTROL IN RADIOELECTRONIC SYSTEMS

Target location accuracy in the bistatic radar.

Kovalev F.N.

59

FUNCTIONAL ALGORITHMS: SIGNAL TRANSMISSION, RECEPTION AND PROCESSING

Mathematical models of radio images objects
in systems remote sensing of the earth surface.

Korennoy A.V., Kuleshov S.A.

66