

17
P15

ISSN 0033-8486

РАДИОТЕХНИКА

Radioengineering

XXI век

1 2015

В номере:

Проблемы динамичности РЛС
авиационных комплексов перехвата
воздушных целей

Разрешающая способность
голографической РЛС планового обзора
при изображении движущейся поверхности

и др.



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

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



РАДИОТЕХНИКА

Включен в перечень ВАК

XXI век

Radioengineering

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Л.П. Андрианова, д.т.н., проф. П.А.Бакулев, д.ф.-м.н., проф. О.В. Бешкий, 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. В.В. Витязев, 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. Б.Г. Кутуза, 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.Г. Радзиевский, 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.), 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. B.G. Kutuza, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.I. Merkulov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Meshchanov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Obukhovets, Dr.Sc. (Eng.), 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, 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.), Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.V. Vityazev, 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**№ 1 январь 2015 г.****ЦИФРОВЫЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Цифровой адаптивный согласованный фильтр для широкополосных сигналов
Натальин А.Б., Самольянов А.А., Сергиенко А.Б.

4

СИНТЕЗ И АНАЛИЗ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ

Проблемы динамичности РЛС авиационных комплексов перехвата воздушных целей
Меркулов В.И.

13

Разрешающая способность голографической РЛС планового обзора при изображении движущейся поверхности
Лавров А.А., Никоненко А.В.

20

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ В РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМАХ

Программное обеспечение для управления, сбора и обработки данных метеорной УКВ РЛС
Борисенко И.А.

25

АЛГОРИТМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ: ПЕРЕДАЧА, ПРИЕМ И ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

Преодоление «барьера Найквиста» при использовании одночастотных неортогональных многокомпонентных сигналов

Гельгор А.Л., Горлов А.И., Попов Е.А.

32

Частотная и энергетическая эффективность неортогональных многочастотных систем передачи сообщений

Макаров С.Б., Завьялов С.В.

50

АНТЕННЫ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН И ТЕХНИКА СВЧ

Эффект интермодуляции на выходе передающей адаптивной антенной решетки

Ганзий Д.Д., Русаков П.В., Трошин Г.И.

60

Экспериментальное исследование сверхсветовой скорости распространения заузленных электромагнитных волн в вакууме

Смелов М.В.

70

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА

Исследование генератора на лавинно-пролетном диоде (ЛПД) в различных колебательных состояниях

Алексеев Ю.И., Семерник И.В.

76

РАДИОТЕХНИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Приближенный расчет вероятности выполнения требований по точности определения координат и распознаванию целей аппаратурой радиотехнической разведки

Мочалов С.А.

81

Проблемы повышения эффективности использования матричных приемников для получения радиоизображений в астрономии

Городецкий А.Е., Курбанов В.Г., Тарасова И.Л., Агапов В.А.

88

Векторный дифференциальный магнитометр на пленке ЖИГ с доменной структурой

Воронков О.В., Кабанов И.Н., Мещанов В.П., Сотов Л.С., Хвалин А.Л.

97

Анализ взаимозависимости внутреннего и внешнего магнитных полей фокусирующей системы ЛБВ

Емельянов Е.А., Захаров А.А.

103

К 100-летию со дня рождения Александра Львовича Фельдштейна (19.09.1914 – 11.10.1998)

107

Contents

№ 1 January 2015

DIGITAL RADIOELECTRONIC SYSTEMS

Digital adaptive matched filter for wideband signals

Natalin A.B., Samolyanov A.A., Sergienko A.B.

12

SYNTHESIS AND ANALYSIS OF RADIO ENGINEERING SYSTEMS AND DEVICES

Dynamicity problems of radars for airborne complexes destined to intercept air targets

Merkulov V.I.

19

The resolution of the holographic radar planned review of the imaged of the moving surface

Lavrov A.A., Nikonenko A.V.

24

METHODS AND ALGORITHMS FOR CONTROL IN RADIOELECTRONIC SYSTEMS

Data acquisition, processing and control software for VHF meteor radar system

Borisenko I.A.

30

FUNCTIONAL ALGORITHMS: SIGNAL TRANSMISSION, RECEPTION AND PROCESSING

Exceeding the «Nyquist barrier» by single-carrier nonorthogonal multicomponent signals

Gelgor A.L., Gorlov A.I., Popov E.A.

49

Detection of clustered air target according to angle noise

Makarov S.B., Zavyalov S.V.

59

ANTENNAS, RADIO-WAVE PROPAGATION AND MICROWAVE ENGINEERING

- The effect of intermodulation at the output transmitting adaptive antenna array
Ganzii D.D., Rusakov P.V., Troshin G.I. 69
- Experimental study of superluminal propagation velocity of knotted electromagnetic waves in vacuum
Smelov M.V. 75

INFORMATION TECHNOLOGIES, RADIO ENGINEERING CIRCUITS AND CIRCUIT-ELEMENT BASE

- Research of the IMPATT oscillator in various oscillating modes
Alekseev Yu.I., Semernik I.V. 80

RADIO ENGINEERING EQUIPMENT AND ITS APPLICATION

- Calculation of the probability of requirements the accuracy of the coordinates and target recognition of equipment electronic support measure
Mochalov S.A. 87
- Problems of efficiency matrix receivers for radio images in astronomy
Gorodetsky A.E., Kurbanov V.G., Tarasova I.L., Agapov V.A. 96
- The vector differential magnetometer on YIG film with domain structure
Voronkov O.V., Kabanov I.N., Meschanov V.P., Sotov L.S., Khvalin A.L. 102
- Analysis of the interdependence of internal and external magnetic fields MPFS TWT
Emelianov E.A., Zakharov A.A. 106
-

Radiotekhnika" (Radioengineering) is the leading scientific and technical journal in Russia. It covers wide spectrum of problems in priority areas of the development in communication, radar, navigation, and radioelectronics. Established in 1937.

Внимание!

Журнал «Радиотехника», начиная с № 10'2014, имеет полную английскую версию статей, с которой вы сможете ознакомиться (с июля 2015) на наших сайтах:

**<http://www.radiotec.ru>
<http://www.radiotekhnika.com>**

или заказать в редакции

Необходимую информацию Вы найдете на нашем сайте <http://www.radiotec.ru>

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-25036 от 12 июля 2006 г.

Сдано в набор 22.12.2014. Подписано в печать 22.01.2015. Формат 60×88 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman».

Печл. 13,5. Тираж 600 экз. Изд. № 1.

ЗАО «Издательство «Радиотехника»: 107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс: (7-495)625-92-41, (7-495)625-78-72.

E-mail: info@radiotec.ru

Дизайн и допечатная подготовка ЗАО «САЙНС-ПРЕСС».

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УД П РФ с готовых макетов заказчика.

127254, ул. Добролюбова, д. 6. Контактные телефоны: 650-38-80. Заказ №667.

ISSN 0033-8486

© ЗАО «Издательство «Радиотехника», 2015 г.

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»