

Антенны

Antennas

**Выпуск 2 (246)
2018**

Главный редактор – д.т.н., проф. А.П. Курочкин

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

акад. РАН Ю.В. Гуляев; чл.-корр. РАН В.С. Верба; д.т.н., проф. В.Б. Авдеев; д.т.н., проф. А.Л. Бузов; д.т.н., проф. С.А. Букашкин; д.т.н., проф. А.Д. Виноградов (зам. гл. редактора); д.т.н., проф. Д.И. Воскресенский; д.т.н., проф. Д.Ф. Зайцев; д.т.н., проф. В.А. Кашин; д.т.н., проф. А.И. Козлов; д.т.н., проф. В.П. Кудин (Беларусь); д.ф.-м.н., проф. О.С. Литвинов; к.ф.-м.н. В.Ф. Лось (1-й зам. гл. редактора); д.т.н., проф. В.П. Мещанов; д.т.н., проф. В.Н. Митрохин; д.т.н., проф. В.А. Обуховец (зам. гл. редактора); д.т.н., проф. О.Ю. Перфилов; д.т.н., проф. С.Б. Раевский; д.т.н., проф. Д.М. Сазонов; д.т.н., проф. В.А. Сарычев; д.т.н., проф. Г.П. Слукин; к.т.н. А.В. Шишлов; д.т.н., проф. Я.С. Шифрин (Украина); д.т.н. К.С. Щеглов; д.т.н., проф. В.В. Чебышев; Ph.D. (Eng.) A.O. Boryszenko (США); Ph.D. Jin Mingly (KHP); проф. Kees van't Klooster (Нидерланды); Ph.D. Uhm Manseok (Республика Корея)

Editor-in-Chief – Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.P. Kurochkin

EDITORIAL BOARD:

Academician RAS Yu.V. Gulyaev; Corresponding Member RAS V.S. Verba; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.B. Avdeev; Ph.D. (Eng.) A.O. Boryszenko (USA); Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.A. Bukashkin; Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.L. Buzov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.V. Chebyshev; Ph.D. Jin Mingly (PRC); Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Kashin; Prof. Kees van't Klooster (the Netherlands); Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.I. Kozlov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Kudzin (Belarus); Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. O.S. Litvinov; Ph.D. (Phys.-Math.) V.F. Los' (First Deputy Editor); Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Meshchanov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.N. Mitrokhin; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Obukhovets (Deputy Editor); Dr.Sc. (Eng.), Prof. O.Yu. Perfilov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.B. Raevskii; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Sarychev; Dr.Sc. (Eng.), Prof. D.M. Sazonov; Dr.Sc. (Eng.) K.S. Shcheglov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ya.S. Shifrin (Ukraine); Ph.D. (Eng.) A.V. Shishlov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.P. Slukin; Ph.D. Uhm Manseok (the Republic of Korea); Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.D. Vinogradov (Deputy Editor); Dr.Sc. (Eng.), Prof. D.I. Voskresenskii; Dr.Sc. (Eng.), Prof. D.F. Zaitsev

Содержание

АНТЕННЫЕ РЕШЕТКИ

- Исследование свойств печатных отражательных антенных решеток с помощью модели на основе конечно-бесконечных структур.
Балландович С. В., Сугак М. И., Костиков Г. А., Антонов Ю. Г. 3
- Разработка линейной эквидистантной волноводно-щелевой антенной решетки и анализ ее направленных свойств. **Кошкидько В. Г., Мигалин М. М.** 15
- Антенная решетка линз, возбуждаемая системой первичных облучателей.
Панченко Б. А., Денисов Д. В. 21
- Характеристики одномерно-периодической фазированной решетки открытых концов прямоугольных волноводов.
Задорожный А. С. 26

АДАПТИВНЫЕ АНТЕННЫ

- Разработка метода фазового синтеза адаптивных антенных решеток.
Литвинов О. С., Винтайкин Б. Е., Борута В. С., Ермаков А. И. 34
- Подавление шумовых помех в адаптивных антенных решетках на основе нейросетевых алгоритмов.
Литвинов О. С., Муродьянц Д. В., Борута В. С., Винтайкин Б. Е. 40

Научная библиотека СОФУ



A1067555B

БИБЛИОТЕКА

ФГАОУ ВПО
Сибирский федеральный
университет

МОДЕЛИРОВАНИЕ И САПР АНТЕННЫХ И ФИДЕРНЫХ УСТРОЙСТВ

Моделирование базового элемента апертурной случайной антенны триадно-кластерным методом.
Маслов О. Н., Шаталов И. С. 45

СИСТЕМЫ СВЧ-, КВЧ- И ОПТИЧЕСКИХ ДИАПАЗОНОВ ВОЛН ДЛЯ АНТЕННЫХ УСТРОЙСТВ

Метод расчета фильтрующих устройств, основанный на использовании собственных волн периодических структур.

Бударагин Р. В., Водолажский М. М., Радионов А. А. 56

Памяти Владимира Николаевича Митрохина (08.11.1938–06.01.2018) 62

Перечень книг, выпускаемых Издательством «Радиотехника» 64

Contents

Antenna arrays

Printed reflectarrays investigation based on the finite-infinite structures model.
Ballandovich S. V., Sugak M. I., Kostikov G. A., Antonov Yu. G. 12

Design and investigation of a linear equidistant slotted waveguide antenna.
Koshkid'ko V. G., Migalin M. M. 19

Lens antenna array excited by the primary-feed system.
Panchenko B. A., Denisov D. V. 24

Performance of a one-dimensional periodic phased array of open-ended rectangular waveguides.
Zadorozhnyy A. S. 32

Adaptive antennas

Development of the method of phase synthesis in adaptive antenna arrays.
Litvinov O. S., Vintaykin B. E., Boruta V. S., Ermakov A. I. 38

Suppression of noise interference in adaptive array antennas via neural networks algorithms.
Litvinov O. S., Murodyants D. V., Boruta V. S., Vintaykin B. E. 44

Modeling and CAD systems for antenna and feeder devices

Simulation of an aperture random antenna base element by the triad-cluster method.
Maslov O. N., Shatalov I. S. 54

SHF-, EHF- and optical band systems for antenna devices

The method of calculation of the filtering devices based on the use of own waves of periodic structures.
Budaragin R. V., Vodolazhsky M. M., Radionov A. A. 61

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.

«Antenny» (Antennas) is a scientific and technical journal on main areas of antenna and feeder devices theory and engineering. Established in 1966.

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 № 016199 от 10 июня 1997 г.
Сдано в набор 25.01.2018. Подписано в печать 26.02.2018. Печ. л. 8.5. Тираж 400. Изд. № 51.

107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс +7(495)621-4837
0320-9601@radiotec.ru

Отпечатано с предоставленных готовых файлов в полиграфическом центре ФГУП Издательство «Известия»
127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 6. Телефон: (495) 650-38-80. izv-udprf.ru. Заказ №830.

ISSN 0320-9601

© ООО «Издательство «Радиотехника», 2018

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»

Антенны

Antennas

**Выпуск 3 (247)
2018**

Главный редактор – д.т.н., проф. А.П. Курочкин

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

акад. РАН Ю.В. Гуляев; чл.-корр. РАН В.С. Верба; д.т.н., проф. В.Б. Авдеев; д.т.н., проф. А.Л. Бузов; д.т.н., проф. С.А. Букашкин; д.т.н., проф. А.Д. Виноградов (зам. гл. редактора); д.т.н., проф. Д.И. Воскресенский; д.т.н., проф. Д.Ф. Зайцев; д.т.н., проф. В.А. Кашин; д.т.н., проф. А.И. Козлов; д.т.н., проф. В.П. Кудин (Беларусь); д.ф.-м.н., проф. О.С. Литвинов; к.ф.-м.н. В.Ф. Лось (1-й зам. гл. редактора); д.т.н., проф. В.П. Мещанов; д.т.н., проф. В.А. Обуховец (зам. гл. редактора); д.т.н., проф. О.Ю. Перфилов; д.т.н., проф. С.Б. Раевский; д.т.н., проф. Д.М. Сазонов; д.т.н., проф. В.А. Сарычев; д.т.н., проф. Г.П. Слукин; к.т.н. А.В. Шишлов; д.т.н., проф. Я.С. Шифрин (Украина); д.т.н. К.С. Щеглов; д.т.н., проф. В.В. Чебышев; Ph.D. (Eng.) A.O. Boryszenko (США); Ph.D. Jin Mingly (КНР); проф. Kees van't Klooster (Нидерланды); Ph.D. Uhm Manseok (Республика Корея)

Editor-in-Chief – Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.P. Kurochkin

EDITORIAL BOARD:

Academician RAS Yu.V. Gulyaev; Corresponding Member RAS V.S. Verba; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.B. Avdeev; Ph.D. (Eng.) A.O. Boryszenko (USA); Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.A. Bukashkin; Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.L. Buzov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.V. Chebyshev; Ph.D. Jin Mingly (PRC); Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Kashin; Prof. Kees van't Klooster (the Netherlands); Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.I. Kozlov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Kudzin (Belarus); Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. O.S. Litvinov; Ph.D. (Phys.-Math.) V.F. Los' (First Deputy Editor); Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Meshchanov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Obukhovets (Deputy Editor); Dr.Sc. (Eng.), Prof. O.Yu. Perfilov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.B. Raevskii; Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Sarychev; Dr.Sc. (Eng.), Prof. D.M. Sazonov; Dr.Sc. (Eng.) K.S. Shcheglov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ya.S. Shifrin (Ukraine); Ph.D. (Eng.) A.V. Shishlov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.P. Slukin; Ph.D. Uhm Manseok (the Republic of Korea); Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.D. Vinogradov (Deputy Editor); Dr.Sc. (Eng.), Prof. D.I. Voskresenskii; Dr.Sc. (Eng.), Prof. D.F. Zaitsev

Содержание

АНТЕННЫЕ РЕШЕТКИ

Исследование характеристик щелевой антенной решетки на основе П-волноводов.

Пелевин А. О., Земляков В. В., Заргано Г. Ф.

3

Двухдиапазонная антенная решетка системы спутникового телевидения.

Воскресенский Д. И., Овчинникова Е. В., Фам Ван Винь, Кондратьева С. Г., Шмачилин П. А.

8

ПЕЛЕНГАТОРНЫЕ АНТЕННЫ

Оптимальная пеленгация широкополосных сигналов антенной решеткой на основе применения методов сверхразрешения.

Новиков А. Н.

19

АДАПТИВНЫЕ АНТЕННЫ

Применение микрополосковых фильтров при построении адаптивной антенной решетки.

Дмитриев Д. Д., Тяпкин И. В., Гладышев А. Б., Лексиков А. А.

24

РАДИОЛОКАТОРЫ С СИНТЕЗИРОВАНИЕМ АПЕРТУРЫ

Эффективность автофокусировки радиолокационного изображения

методом построения динамического фазового портрета в условиях шумовых помех.

Карпунин В. И., Волков А. А.

30

Научная библиотека СФУ



A1386826B

ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ АНТЕННОЙ ТЕХНИКОЙ

- Зависимость точности угломерно-дальномерного метода местоопределения источников зенитного излучения от ошибок измерения профиля электронной концентрации ионосферы.
Аникин А. Г., Кузьмин Б. В., Пустовой А. Ю. 37
- Предельно допустимые параметры излучения цилиндрической поверхностной антенны.
Волков А. А. 43

КОНСТРУКЦИИ, РАДИОПОГЛОЩАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА АНТЕННЫХ И ФИДЕРНЫХ УСТРОЙСТВ

- Принципы построения объемно-модульных СВЧ-устройств диаграммообразующей схемы и проблемы их реализации. **Дударев Н. В., Даровских С. Н.** 48
- Перечень книг, выпускаемых Издательством «Радиотехника» 59

Contents

Antenna arrays

- Investigation of characteristics of a single-ridged slotted waveguide antenna.
Pelevin A. O., Zemlyakov V. V., Zargano G. F. 7
- Dual band antenna array of satellite TV systems.
Voskresensky D. I., Ovchinnikova E. V., Pham Van Vinh, Kondratieva S. G., Shmachilin P. A. 18

Direction finding antennas

- Optimal direction finding of broadband signals by an antenna array based on the application of superresolution techniques.
Novikov A. N. 23

Adaptive antennas

- Microstrip filters application when designing adaptive antenna array.
Dmitriev D. D., Tyapkin I. V., Gladyshev A. B., Leksikov A. A. 29

Synthetic-aperture radars

- Efficiency of the radar image autofocusing by the method of a dynamic phase portrait formation in the conditions of noise interference.
Karpukhin V. I., Volkov A. A. 36

Applied problems resolved by antenna technique

- Dependence of accuracy of the goniometric-ranging method of locating of sources of zenith radiation on the errors of measurement of the ionosphere electron concentration profile.
Anikin A. G., Kuz'min B. V., Pustovoy A. Yu. 42
- The maximum permissible radiation parameters of a cylindrical superficial antenna.
Volkov A. A. 47

Design, radio absorbent materials and engineering of antenna and feeder devices

- Principles of construction of volumetric-modular microwave devices of diagram-forming circuit and problems in their implementation.
Dudarev N. V., Darovskikh S. N. 58

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.

«Antenny» (Antennas) is a scientific and technical journal on main areas of antenna and feeder devices theory and engineering. Established in 1966.

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

Учредитель ООО «Издательство «Радиотехника». Лицензия № 065229.

Свидетельство о регистрации № 016199 от 10 июня 1997 г.

Сдано в набор 26.02.2018. Подписано в печать 26.03.2018. Печ. л. 8. Тираж 400. Изд. № 52.

107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс +7(495)621-4837

0320-9601@radiotec.ru

Отпечатано с предоставленных готовых файлов в полиграфическом центре ФГУП Издательство «Известия»

127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 6. Телефон: (495) 650-38-80. izv-udprf.ru. Заказ № 1101.

ISSN 0320-9601

Незаконное тиражирование и перевод статей, включенных в журнал, в электронном и любом другом виде запрещен и карается административной и уголовной ответственностью по закону РФ «Об авторском праве и смежных правах»

© ООО «Издательство «Радиотехника», 201