

# Антенны

*Antennas*

**Выпуск 7 (251)  
2018**

## **В номере:**

Сравнение трех типов облучателей  
для зеркальных многолучевых антенн

Самосогласованная задача  
об излучении из отверстия  
в проводящем экране  
в открытое полупространство

и др.



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

# Антенны

*Antennas*Выпуск 7 (251)  
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. Boryssenko (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. Boryssenko (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

**ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ АНТЕНН**

Самосогласованная задача об излучении из отверстия в проводящем экране в открытое полупространство.

**Кисиленко К. И., Малышев Г. С., Седаков А. Ю.**

3

**ЗЕРКАЛЬНЫЕ И ГИБРИДНЫЕ АНТЕННЫ**

Сравнение трех типов облучателей для зеркальных многолучевых антенн.

**Кривошеев Ю. В., Данилов И. Ю., Першин А. С., Шишлов А. В.**

13

**АНТЕННЫЕ РЕШЕТКИ**

Особенности моделирования полевых характеристик и проведения реконструктивной диагностики АФАР при размещении в климатической камере.

**Кузнецов Г. Ю., Темченко В. С.**

21

**СВЕРХШИРОКОПОЛОСНЫЕ АНТЕННЫ**Синтез неоднородной диэлектрической среды для улучшения направленных характеристик биконической антенны. **Бобрешов А. М., Маркова Е. А., Усков Г. К.**

33

## ПЕЛЕНГАТОРНЫЕ АНТЕННЫ

Потенциальная точность определения угловых координат цели с использованием фазированных антенных решеток.

**Васин А. А., Манаенков Е. В., Пономарев Л. И.**

40

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

Спектр волн цилиндрических экранированных направляющих структур с диспергирующим слоем.

**Малахов В. А., Никитин А. А., Павлович Е. В., Раевский С. Б.**

49

## НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Валериану Федоровичу Лосю – 80 лет!

57

**Перечень книг, вышедших в Издательстве «Радиотехника»**

59

## Contents

### Electrodynamic theory of antennas

Self-consistent task for radiation from a hole in a conducting screen to an open half-space.

**Kisilenko K. I., Malyshev G. S., Sedakov A. Yu.**

12

### Mirror and hybrid antennas

Comparison of three feed arrays for multiple beam reflector antennas.

**Krivosheev Yu. V., Danilov I. Yu., Pershin A. S., Shishlov A. V.**

19

### Antenna arrays

Modeling of field characteristics and reconstructive diagnostics of active antenna array placed in a climatic chamber.

**Kuznetsov G. Yu., Temchenko V. S.**

31

### Ultrawideband antennas

Synthesis of inhomogeneous dielectric medium for improving directional characteristics of a biconical antenna.

**Bobreshov A. M., Markova E. A., Uskov G. K.**

38

### Direction finding antennas

Potential accuracy of target direction finding with using of phased antenna array.

**Vasin A. A., Manaenkov E. V., Ponomarev L. I.**

48

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

About the spectrum of waves of cylindrical shielded guide structures with a dispersive layer.

**Malakhov V. A., Nikitin A. A., Pavlovich E. V., Raevskij S. B.**

55

Все статьи, представленные в данном выпуске журнала, соответствуют номенклатуре специальностей научных работников (Приказ Минобрнауки РФ от 23.10.2017 № 1027) по отраслям технических и физико-математических 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 18.06.2018. Подписано в печать 26.07.2018. Печ. л. 8,25. Тираж 400. Изд. № 56.

107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/б. 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 № 2332.

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»