

П  
Р15

Том 59, Номер 6

ISSN 0033-8494  
Июнь 2014



# РАДИОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

<http://www.naukaran.ru>  
<http://www.maik.ru>



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Том 59, номер 6, 2014

---

---

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН

О рассеянии поля кольцевого тока на идеально проводящем диске

*В. А. Калошин, К. К. Клионовски*

527

Построение эвристических дифракционных коэффициентов в аналитических решениях задач рассеяния волновых полей разной физической природы на плоских многоугольных пластинах со сложными граничными условиями

*М. В. Весник*

543

---

## АНТЕННО-ФИДЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

Проектирование и экспериментальное исследование интегральной зеркальной многолучевой антенны миллиметрового диапазона

*С. Е. Банков, Г. Г. Грачев, М. Д. Дупленкова, Е. В. Фролова*

552

---

## РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ТВЕРДОМ ТЕЛЕ И ПЛАЗМЕ

Возбуждение гиперзвуковых колебаний при перемагничивании нормально намагниченной ферритовой пластины

*В. С. Власов, В. Г. Шавров, В. И. Щеглов*

572

Электромагнитные потери пресного льда в микроволновом диапазоне при 0°C

*Г. С. Бордонский, А. А. Гурулев, С. Д. Крылов*

587

---

## ЭЛЕКТРОННАЯ И ИОННАЯ ОПТИКА

Формирующие электроды для ленточного биполярного пучка с релятивистскими электронами

*В. М. Белкин, М. А. Завьялов, Т. М. Сапронова, В. А. Сыровой*

593

---

## ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ

Особенности коэффициентов связи планарных ступенчато-импедансных резонаторов на высших резонансных частотах и их использование для подавления паразитных полос пропускания

*А. В. Захаров, М. Е. Ильченко, В. Н. Корнач*

602

Работа спин-инжекционного генератора в импульсном режиме

*С. Г. Чигарев, И. В. Маликов, А. В. Черных, Г. М. Михайлов*

609

---

## НОВЫЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ

Эндоскоп на основе предельно анизотропных метаматериалов для применения  
в магнитно-резонансной томографии

*А. П. Слобожанюк, И. В. Мельчакова, А. В. Козаченко, Д. С. Филонов,  
К. Р. Симовский, П. А. Белов*

615

## ХРОНИКА

Памяти Леонарда Константиновича Михайловского

625

---

Сдано в набор 12.02.2014 г. Подписано к печати 23.04.2014 г. Дата выхода в свет 23 ежем. Формат 60 × 88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Цифровая печать Усл. печ. л. 13.0 Усл. кр.-отт. 2.0 тыс. Уч.-изд. л. 13.0 Бум. л. 6.5  
Тираж 147 экз. Зак. 254 Цена свободная

---

Учредители: Российская академия наук, Институт радиотехники и электроники РАН

---

Издатель: Российская академия наук. Издательство "Наука", 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90  
Оригинал-макет подготовлен МАИК "Наука/Интерпериодика"  
Отпечатано в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва, Шубинский пер., 6

# Contents

---

---

**Vol. 59, No. 6, 2014**

A simultaneous English language translation of this journal is available from Pleiades Publishing, Inc.  
Distributed worldwide by Springer. *Journal of Communications Technology and Electronics* ISSN 1064-2269.

---

---

## **ELECTRODYNAMICS AND WAVE PROPAGATION**

Scattering of the Field of a Ring Current by a Perfectly Conducting Disk

*V. A. Kaloshin and K. K. Klionovski* 527

Construction of Heuristic Diffraction Coefficients in the Analytical Solutions to the Problems in Which Wave Fields of Different Physical Nature Are Scattered by Multiangular Flat Plates with Complex Boundary Conditions

*M. V. Vesnik* 543

---

## **ANTENNA AND FEEDER SYSTEMS**

Design and Experimental Investigation of a Multibeam Integrated Reflector Antenna of the Millimeter Wave Band

*S. E. Bankov, G. G. Grachev, M. D. Duplenkova, and E. V. Frolova* 552

---

## **RADIO PHENOMENA IN SOLIDS AND PLASMA**

Excitation of Hypersonic Oscillations under Magnetic Switching of a Normally Magnetized Ferrite Plate

*V. S. Vlasov, V. G. Shavrov, and V. I. Shcheglov* 572

Electromagnetic Loss of Fresh Ice in Microwave Range at a Temperature of 0°C

*G. S. Bordonskii, A. A. Gurulev, and S. D. Krylov* 587

---

## **ELECTRON AND ION OPTICS**

Forming Electrodes for a Relativistic Electron Ribbon Beam

*V. M. Belkin, M. A. Zav'yalov, T. M. Sapronova, and V. A. Syrovoi* 593

---

## **PHYSICAL PROCESSES IN ELECTRON DEVICES**

Features of the Coupling Coefficients of Planar Stepped-Impedance Resonators at Higher Resonance Frequencies and Application of Such Resonators for Suppression of Parasitic Passbands

*A. V. Zakharov, M. E. Il'chenko, and V. N. Korpach* 602

Pulsed Regime of a Spin-Injection Oscillator

*S. G. Chigarev, I. V. Malikov, A. V. Chernykh, and G. M. Mikhailov* 609

---

## NOVEL RADIO SYSTEMS AND ELEMENTS

An Endoscope Based on Extremely Anisotropic Metamaterials for Applications  
in Magnetic Resonance Imaging

*A. P. Slobozhanyuk, I. V. Mel'chakova, A. V. Kozachenko, D. S. Filonov,  
K. R. Simovskii, and P. A. Belov*

615

---

## CHRONICLE

In Memoriam: Leonard Konstantinovich Mikhailovskii

625

---

---