

П  
Р15

Том 58, Номер 1

ISSN 0033-8494

Январь 2013



# РАДИОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

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



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 58, номер 1, 2013

## ОБЗОР

Выбор знака показателя преломления для метаматериалов с потерями и усилением

*С. А. Афанасьев, Д. Г. Санников, Д. И. Семенцов*

5

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН

Алгоритм определения амплитуд внешних и внутренних волн при падении встречных волн на многослойную структуру со ступенчатой неоднородностью

*И. В. Антонец, Л. Н. Котов, В. Г. Шавров, В. И. Щеглов*

16

Аналитическое исследование излучающего нелинейного электромагнитного кристалла в смесительном режиме

*С. Е. Банков, М. Д. Дупленкова*

28

Рефракционный метод диагностики двумерно-неоднородных сред

*И. Л. Расковская*

38

Исследование дифракции произвольно падающей электромагнитной волны на локально неоднородную границу раздела сред

*А. С. Ильинский, Т. Н. Галишикова*

46

Длинная линия и несимметричный вибратор с проводниками разной длины

*Б. М. Левин*

54

Влияние механоиндуцированных ионизационных процессов в полимерных диэлектриках на шумы кабельных датчиков физических полей

*В. А. Закревский, В. А. Пахотин*

62

Решение нелинейной краевой задачи на собственные значения для электромагнитных ТМ-волн, распространяющихся в слое с керровской нелинейностью, методом задачи Коши

*Д. В. Валовик, Е. В. Зарембо*

69

## РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ТВЕРДОМ ТЕЛЕ И ПЛАЗМЕ

Модуляционная неустойчивость волновых пакетов в неоднородных световодах

*И. О. Золотовский, В. А. Лапин, Д. И. Семенцов*

73

## НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Формирование упорядоченного ансамбля наноцилиндров кобальта в порах анодного оксида алюминия на поверхности GaAs-структур

*В. А. Гудков, М. П. Духновский, А. С. Веденеев, А. М. Козлов, В. В. Рыльков, М. П. Темиряева, Ю. Ю. Федоров, А. С. Бугаев*

80

## **ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ**

Температурная стабилизация спинволновых ферритовых устройств <i>В. В. Тихонов, А. Н. Литвиненко, С. А. Никитов, С. Г. Сучков</i>	83
Искажения цвета на экране телеприемника в зависимости от внешней засветки и метод коррекции этих искажений <i>Л. Д. Ложкин</i>	91
Расчет спектральных характеристик акустического резонатора, содержащего слоистую мультиферроидную структуру <i>Н. И. Ползикова, А. О. Раевский, А. С. Горемыкина</i>	97

---

## **НОВЫЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ**

Оптимизация архитектуры устройства с зарядовой накачкой по критерию энергоэффективности <i>Е. С. Васильев</i>	105
<b>Правила для авторов</b>	<b>110</b>

---

---

# Contents

---

---

**Vol. 58, No. 1, 2013**

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.

---

---

## REVIEW

The Refractive Index Sign Chosen for Amplifying Lossy Metamaterials

*S. A. Afanas'ev, D. G. Sannikov, and D. I. Sementsov*

5

---

## ELECTRODYNAMICS AND WAVE PROPAGATION

An Algorithm for Determination of the Amplitudes of External and Internal Waves in the Case of Counterpropagating Waves Incident on a Multilayer Structure with a Step Inhomogeneity

*I. V. Antonets, L. N. Kotov, V. G. Shavrov, and V. I. Shcheglov*

16

Analytical Study of a Radiating Nonlinear Electromagnetic Crystal under Mixing Conditions

*S. E. Bankov and M. D. Duplenkova*

28

A Refraction Method for the Diagnostics of 2D Inhomogeneous Media

*I. L. Raskovskaya*

38

Investigation of Diffraction of an Electromagnetic Wave Arbitrarily Incident on a Locally Inhomogeneous Medium Interface

*A. S. Il'inskii and T. N. Galishnikova*

46

A Long Line and a Nonsymmetric Oscillator with Wires of Different Lengths

*B. M. Levin*

54

Effect of Mechanically Induced Ionization Processes in Polymer Insulators on the Noise of Cable Sensors of Physical Fields

*V. A. Zakrevskii and V. A. Pakhotin*

62

Solution of the Nonlinear Eigenvalue Boundary-Value Problem for *TM* Electromagnetic Waves Propagating in a Kerr-Nonlinear Layer by Means of the Cauchy Problem Method

*D. V. Valovik and E. V. Zarembo*

69

---

## RADIO PHENOMENA IN SOLIDS AND PLASMA

Modulation Instability of Wave Packets in Inhomogeneous Optical Waveguides

*I. O. Zolotovskii, V. A. Lapin, and D. I. Sementsov*

73

---

## NANOELECTRONICS

Formation of the Ordered Ensemble of Cobalt Nanocylinders in the Pores of Anodic Aluminum Oxide on the Surface of the GaAs Structures

*V. A. Gudkov, M. P. Dukhnovskii, A. S. Vedenev, A. M. Kozlov, V. V. Ryl'kov, M. P. Temiryazeva, Yu. Yu. Fedorov, and A. S. Bugaev*

80

---

## PHYSICAL PROCESSES IN ELECTRON DEVICES

### Temperature Stabilization of Spin-Wave Ferrite Devices

*V. V. Tikhonov, A. N. Litvinenko, S. A. Nikitov, and S. G. Suchkov*

83

### Color Distortions on the Screen of a Television Receiver as Functions of Ambient Illumination and a Method for Correction of These Distortions

*L. D. Lozhkin*

91

### Calculation of the Spectral Characteristics of an Acoustic Cavity Containing Layered Multiferroic Structure

*N. I. Polzikova, A. O. Raevskii, and A. S. Goremykina*

97

---

## NOVEL RADIO SYSTEMS AND ELEMENTS

### Optimization of the Architecture of a Charge Pump Device on the Basis of the Energy Efficiency Criterion

*E. S. Vasil'ev*

105

---

### Guidelines for Authors

110

---

---