

Радиофизика и радиоастрономия

Содержание тома 14 за 2009 г.

Том 14, №1

Март 2009

Радиоастрономия и астрофизика

А. П. Мирошниченко Северный Полярный Шпур как джет нашей Галактики 5

Радиофизика геокосмоса

С. Б. Кащеев, А. В. Колосков, А. В. Зализовский, В. Г. Галушко, И. И. Пикулик, Ю. М. Ямпольский, В. И. Куркин, Г. И. Литовкин, А. И. Орлов, П. В. Петько Экспериментальные исследования спектральных характеристик КВ сигналов на дальних и сверхдальних трассах 12

В. П. Бурмака, Л. Ф. Черногор Комплексная диагностика ионосферной плазмы, возмущенной удаленными стартами ракет 26

Распространение, дифракция и рассеяние электромагнитных волн

А. А. Кириленко, А. О. Перов, С. Л. Сенкевич Резонансные свойства перфорированного экрана с двумя запредельными круглыми отверстиями различного диаметра в периодической ячейке 45

А. В. Грибовский Преобразование поляризации при незеркальном отражении электромагнитных волн от двумерно периодической решетки из закороченных волноводов прямоугольного сечения 58

Статистическая радиофизика

В. Г. Гутник, Л. И. Шаронов, В. Н. Горобец, Ю. В. Гончаренко Об эффективности доплеровской селекции в коротковолновой части миллиметрового диапазона радиоволн 66

A. Yegorov, V. Yegorov, and S. Yegorov Subpixel Detection of Spectrum Images by Photodiode Structures 77

Антенны, волноводная и квазиоптическая техника

С. С. Секретарёв, Д. М. Ваврич Круглая волноводно-щелевая антенна с наклонным лучом 84

Н. Н. Горобец, Н. П. Елисеева Влияние металлического экрана на резонансную длину проволочной антенны 92

Прикладные аспекты радиофизики и электроники

О. О. Дробахин, П. И. Заболотный, Е. Н. Привалов Резонансные свойства датчика перемещений на основе цилиндрического коаксиального СВЧ резонатора со ступенчатой формой внутреннего проводника 104

Радиофизика геокосмоса

- А. Г. Боев* Электромагнитная теория смерча. I. Электродинамика вихря 121
- В. Ф. Пушин, Л. Ф. Черногор* Эффекты ионосферных дециметровых радиосигналов, вызванные распространением кноидальных волн концентрации электронов 150

Распространение, дифракция и рассеяние электромагнитных волн

- А. Ю. Бутрым, Б. А. Кочетов* Метод модового базиса во временной области для волновода с поперечно неоднородным многосвязным сечением.
1. Общая теория метода 162
- В. В. Ячин, Т. Л. Зиненко, В. К. Киселев* Квазистатическое приближение для рассеяния плоской волны на двухпериодическом гиротропном слое 174

Антенны, волноводная и квазиоптическая техника

- L. E. Kopilovich* Empirical Estimate for the Maximum Element Number of a Nonredundant Configuration on Square Array Antenna 183

Радиофизические аспекты радиолокации, радионавигации, связи и дистанционного зондирования

- Е. В. Духопельникова* Разностный метод оценки доплеровского центроида, применимый при высоких требованиях к пространственному разрешению 188
- А. Г. Боев, А. Я. Матвеев* Квазивертикальное радиолокационное зондирование пленок поверхностно-активных веществ конечной толщины на морской поверхности 197

Электромагнитные явления в приборах, элементах и системах научного приборостроения

- И. И. Еру* Полупроводниковые терагерцовые системы когерентного приема на эффекте “горячих электронов” 204

Прикладные аспекты радиофизики и электроники

- В. М. Кузьмичев, С. В. Погорелов, Б. В. Сафронов, В. П. Балкашин, И. А. Приз, П. Коонс* Измерение линейной или эллиптической поляризации лазерного излучения трехрешеточным болометром 214

Радиофизика геокосмоса

- А. Г. Боев* Электромагнитная теория смерча. II. Гидродинамика вихря 233
- А. К. Федоренко* Відтворення характеристик атмосферних гравітаційних хвиль
в полярних регіонах на основі мас-спектрометричних супутникових вимірювань 254

Распространение, дифракция и рассеяние электромагнитных волн

- А. Ю. Бутрым, Б. А. Кочетов* Метод модового базиса во временной области
для волновода с поперечно неоднородным многосвязным сечением. 2. Пример
численной реализации метода 266
- С. Н. Воробьев, Л. Н. Литвиненко* Численное решение задачи дифракции
электромагнитных волн на плоской полубесконечной ленточной решетке 278
- А. В. Грибовский* Аномальное прохождение электромагнитных волн
через прямоугольные заградительные отверстия в идеально проводящем экране
конечной толщины 287

Статистическая радиофизика

- О. В. Вишневский, О. В. Лазоренко, Л. Ф. Черногор* Чои–вильямс-анализ
нелинейных волновых процессов 293
- А. С. Брюховецкий* Рассеяние волн в ближней зоне статистически неровной
поверхности. III. Временная корреляционная функция и интенсивность
в случае наклонного зондирования при однопозиционной локации 304

Антенны, волноводная и квазиоптическая техника

- R. Ye. Chernobrovkin, N. O. Popenko, V. B. Khaikin, and C. Granet* Spline-Profile Horn
for Array Applications in Radio Astronomy 314
- А. А. Ляховский, Л. П. Яцук, С. Л. Бердник, В. А. Катрич, А. Ф. Ляховский, М. В. Нестеренко*
Аппроксимация магнитного тока вдоль узкой щели в волноводе
системой двух функций, учитывающих структуру возбуждающего поля 320
- Р. И. Белоус, С. П. Мартынюк, А. П. Моторненко, И. Г. Скуратовский* Исследование колебаний
магнитного типа в волноводно-коаксиальном резонаторе 328

Радиоастрономия и астрофизика

- А. В. Антюфеев, С. Ю. Зубрин, В. В. Мышенко, И. И. Зинченко, А. Е. Вольвач, В. М. Шульга*
Исследование параметров антенны РТ-22 КрАО на длине волны 3.42 мм 345

Радиофизика геокосмоса

- С. Б. Кащеев, А. В. Зализовский, А. В. Колосков, В. Г. Галушко, И. И. Пикулик, Ю. М. Ямпольский, В. И. Куркин, Г. И. Литовкин, А. И. Орлов* **Вариации частоты КВ сигналов на протяженных трассах во время солнечного затмения 353**
- А. В. Колосков, Ю. М. Ямпольский* **Наблюдения излучения энергосистем Североамериканского континента в Антарктике 367**
- Л. Ф. Черногор* **Фазовые вариации километровых радиоволн, сопутствовавшие воздействию на ионосферу мощного радиоизлучения 377**
- В. П. Бурмака, Л. Ф. Черногор* **Радиофизические наблюдения волновых возмущений в ионосфере в период частного солнечного затмения 1 августа 2008 г. 390**

Распространение, дифракция и рассеяние электромагнитных волн

- В. Н. Кочин* **Математическая модель радиолокатора с обращенной синтезированной апертурой. 1. Постановка задачи. Режим обнаружения 403**
- Д. В. Петров* **Применение Sh -матриц в задачах рассеяния электромагнитного излучения частицами неправильной формы 413**

Статистическая радиофизика

- А. С. Брюховецкий* **Рассеяние волн в ближней зоне статистически неровной поверхности. IV. Частотный спектр в случае наклонного зондирования при однопозиционной локации 420**

Антенны, волноводная и квазиоптическая техника

- А. Ю. Попков, И. К. Кузьмичев* **Открытый резонатор с отрезком круглого волновода: расчет и эксперимент 425**
- О. О. Дробахин, П. И. Заболотный, Е. Н. Привалов* **Резонансные свойства аксиально-симметричных микроволновых резонаторов с коническими элементами 433**
- Содержание тома 14 за 2009 г. 443
- Алфавитный указатель тома 14 за 2009 г. 451

Radio Physics and Radio Astronomy

Volume 14

Contents

Vol. 14, No. 1

March 2009

Radio Astronomy and Astrophysics

- A. P. Miroshnichenko* The North Polar Spur as a Jet of Our Galaxy 5

Radio Physics of Geospace

- S. B. Kascheev, A. V. Koloskov, A. V. Zalizovski, V. G. Galushko, I. I. Pikulik, Y. M. Yampolski, V. I. Kurkin, G. I. Litovkin, A. I. Orlov, and P. V. Petko* Experimental Investigation of Spectral Characteristics of HF Signals at Long- and Ultra-Long-Range Radio Paths 12
- V. P. Burmaka and L. F. Chernogor* Complex Diagnostics of Ionospheric Plasma Disturbed by Far Rocket Launches 26

Propagation, Diffraction and Scattering of Electromagnetic Waves

- A. A. Kirilenko, A. O. Perov, and S. L. Senkevich* Resonant Properties of Perforated Screen with Two Circular Below-Cutoff Holes of Different Diameter in Periodic Cell 45
- A. V. Gribovsky* Polarization Transformation under the Nonspecular Reflection of Electromagnetic Waves from a Two-Dimensional Periodic Grating of Rectangular Short-Circuited Waveguides 58

Statistical Radio Physics

- V. G. Gutnik, L. I. Sharapov, V. N. Gorobets, and Yu. V. Goncharenko* On the Doppler Selection Efficiency at Shorter Millimeter Wavelengths 66
- A. Yegorov, V. Yegorov, and S. Yegorov* Subpixel Detection of Spectrum Images by Photodiode Structures 77

Antennas, Waveguides and Quasioptics

- S. S. Sekretarov and D. M. Vavriv* Circular Waveguide Slotted Antenna with Inclined Beam 84
- N. N. Gorobets and N. P. Yeliseyeva* Metal Screen Influence on the Resonant Length of a Wire Antenna 92

Radio Physics and Electronics Applications

- O. O. Drobakhin, P. I. Zabolotny, and E. N. Privalov* Resonance Properties of Displacement Sensor Using a Cylindrical Coaxial Microwave Resonator with the Inner Conductor Jump 104

Radio Physics of Geospace

- A. G. Boev* **The Electromagnetic Theory of Tornado. I. Electrodynamics of a Whirlwind** 121
- V. F. Pushin and L. F. Chernogor* **The Ionospheric Effects
that Cnoidal Electron Density Waves Have on Decametric Radio Signals** 150

Propagation, Diffraction and Scattering of Electromagnetic Waves

- A. Yu. Butrym and B. A. Kochetov* **Time Domain Mode Basis Method
for a Waveguide with Transverse Inhomogeneous Multi-Connected Cross-Section.
1. The General Theory of Method** 162
- V. V. Yachin, T. L. Zinenko, and V. K. Kiseliov* **Quasi-Optical Approximation
for Plane Wave Scattering by Two-Periodical Gyrotropic Layer** 174

Antennas, Waveguides and Quasioptics

- L. E. Kopilovich* **Empirical Estimate for the Maximum Element Number
of a Nonredundant Configuration on Square Array Antenna** 183

Radio Physical Problems of Radar, Radio Navigation, Communications and Remote Sensing

- Ie. V. Dukhopelnykova* **Difference Doppler Centroid Estimation Method
with High Spatial Resolution** 188
- A. G. Boev and O. Ya. Matvyeyev* **Quasi-Vertical Radar Sensing of Finitely Thick
Surfactant Films on the Sea Surface** 197

Microwave Phenomena in Devices, Components and Systems of Scientific Instruments

- I. I. Eru* **Semi-Conductor Terahertz Systems of Coherent Reception
on the Effect of "Hot-Electrons"** 204

Radio Physics and Electronics Applications

- V. M. Kuzmichov, S. V. Pogorelov, B. V. Safronov, V. P. Balkashin, I. A. Priz, and P. Kohns*
**Measurement of Linear or Elliptic Polarization State of Laser Radiation
with Three-Grating Bolometers** 214

Radio Physics of Geospace

- A. G. Boev* **The Electromagnetic Theory of Tornado. II. Hydrodynamics of a Whirlwind** 233
- A. K. Fedorenko* **Determination Characteristics of Atmospheric Gravity Waves in the Polar Regions Using Mass-Spectrometer Satellite Measurements** 254

Propagation, Diffraction and Scattering of Electromagnetic Waves

- A. Yu. Butrym and B. A. Kochetov* **Time Domain Mode Basis Method for a Waveguide with Transverse Inhomogeneous Multi-Connected Cross-Section. 2. Example of Numerical Implementation of the Method** 266
- S. N. Vorobyov and L. M. Lytvynenko* **Numerical Solution of Electromagnetic Wave Diffraction by Plane Semi-Infinite Strip Grating** 278
- A. V. Gribovsky* **Paradoxical Propagation of Electromagnetic Waves through Rectangular Evanescent Apertures in Ideally Conducting Screen of Final Thickness** 287

Statistical Radio Physics

- O. V. Vishnivetsky, O. V. Lazorenko, and L. F. Chernogor* **The Choi–Williams Analysis of the Non-Linear Wave Processes** 293
- A. S. Bryukhovetski* **Wave Scattering in Near Zone of a Statistically Rough Surface. III. Time Correlation Function for the Case of Oblique Incidence for a One-Position Location** 304

Antennas, Waveguides and Quasioptics

- R. Ye. Chernobrovkin, N. O. Popenko, V. B. Khaikin, and C. Granet* **Spline-Profile Horn for Array Applications in Radio Astronomy** 314
- A. A. Lyakhovskiy, L. P. Yatsuk, S. L. Berdnik, V. A. Katrich, A. F. Lyakhovskiy, and M. V. Nesterenko* **Magnetic Current Approximation along the Waveguide Narrow Slot by the System of Two Functions Accounting for the Excitation Field Structure** 320
- R. I. Bilous, S. P. Martyniuk, A. P. Motornenko, and I. G. Skuratovskiy* **Investigation of Magnetic Oscillations in a Waveguide-Coaxial Resonator** 328

Radio Astronomy and Astrophysics

- A. V. Antyufeyev, S. Yu. Zubrin, V. V. Myshenko, I. I. Zinchenko, O. E. Volvach, and V. M. Shulga*
Parameters of the RT-22 Radio Telescope (CrAO) at 3.42 mm 345

Radio Physics of Geospace

- S. B. Kascheev, A. V. Zalizovski, A. V. Koloskov, V. G. Galushko, I. I. Pikulik, Y. M. Yampolski, V. I. Kurkin, G. I. Litovkin, and A. I. Orlov* **Frequency Variations of HF Signals at Long-Range Radio Paths during a Solar Eclipse** 353
- A. V. Koloskov and Y. M. Yampolski* **Observations of Radiation from North American Power Mains in Antarctica** 367
- L. F. Chernogor* **Phase Variations of Kilometric Radio Waves Associated with Modification of the Ionosphere by High Power Radio Waves** 377
- V. P. Burmaka and L. F. Chernogor* **Wave Disturbance Radio Observations in the Ionosphere Associated with the August 1, 2008 Partial Eclipse** 390

Propagation, Diffraction and Scattering of Electromagnetic Waves

- V. N. Kochin* **Mathematical Model of Inverse Synthetic Aperture Radar. 1. Problem Statement. Acquisition Mode** 403
- D. V. Petrov* **Application of *Sh*-Matrices in Electromagnetic Wave Scattering by Particles of Irregular Shapes** 413

Statistical Radio Physics

- A. S. Bryukhovetski* **Wave Scattering in Near Zone of a Statistically Rough Surface. IV. Frequency Spectrum in Case of Oblique Incidence by One-Position Location** 420

Antennas, Waveguides and Quasioptics

- A. Yu. Popkov and I. K. Kuzmichev* **Open Resonator with Fragment of Circular Waveguide: Model Computation and Experiment** 425
- O. O. Drobakhin, P. I. Zabolotny, and E. N. Privalov* **Resonance Properties of Axially Symmetrical Microwave Resonators with Conical Elements** 433
- Contents of volume 14, 2009 443
- Author index to volume 14, 2009 451