

# Радиофизика и радиоастрономия

## Содержание тома 13 за 2008 г.

---

Том 13, №1

Март 2008

---

### Радиоастрономия и астрофизика

- С. А. Петрова* Механизм образования компонент радиоизлучения пульсара за пределами главного импульса. I. Предимпульс ..... 5
- А. В. Антонов, Ю. М. Герасимов, Ю. В. Карелин* Исследование параметров солнечных всплесков в трехмиллиметровом диапазоне волн ..... 15

### Радиофизика геокосмоса

- А. В. Зализовский* Роль тропосферных процессов в формировании спорадических слоев E-области ионосферы над Антарктическим полуостровом ..... 26
- Л. Ф. Черногор* Эффекты в геокосмосе, сопутствовавшие стартам группы ракет ..... 39
- А. М. Гоков, А. И. Гритчин* Вариации концентрации электронов в D-области ионосферы вблизи Харькова в период магнитной бури в январе 2005 г. .... 54

### Распространение, дифракция и рассеяние электромагнитных волн

- О. И. Сухаревский, С. В. Нечитайло, И. О. Сухаревский* Численное решение задачи рассеяния электромагнитных волн незамкнутыми поверхностями вращения ..... 67
- Д. В. Майборода, С. А. Погарский* Электродинамические характеристики кольцевых полосковых резонаторов ..... 78
- Н. К. Блинова, А. А. Ляховский, Л. П. Яцук* Поперечная щель в волноводе с диэлектрической замедляющей системой ..... 85

### Статистическая радиофизика

- А. С. Брюховецкий* Рассеяние волн в ближней зоне статистически неровной поверхности. II. Средняя интенсивность и частотный спектр флуктуаций поля ..... 92

Радиоастрономия и астрофизика

- С. А. Петрова* Механизм образования компонент радиоизлучения пульсара  
за пределами главного импульса. II. Интеримпульс ..... 109

Радиофизика геокосмоса

- Л. Ф. Черногор, В. Т. Розуменко* Земля – атмосфера – геокосмос как открытая  
нелинейная динамическая система ..... 120
- А. И. Гвелесиани, Г. В. Джандиери* Трехмерные магнитоградиентные волны  
в верхней атмосфере Земли ..... 138

Распространение, дифракция и рассеяние электромагнитных волн

- В. В. Хардигов, Е. О. Ярко, С. Л. Просвирнин* Использование матриц передачи  
и псевдоспектрального метода во временной области для исследования  
дифракции света на планарных периодических структурах ..... 146
- А. В. Борискин* “Ідеальна” напівеліптична діелектрична лінзова антена ..... 159

Статистическая радиофизика

- О. В. Лазоренко, Л. Ф. Черногор* Сверхширокополосные сигналы и физические процессы.  
1. Основные понятия, модели и методы описания ..... 166
- О. В. Вишинецкий, О. В. Лазоренко, Л. Ф. Черногор* Вигнер-анализ модельных сигналов  
с особенностями ..... 195

Антенны, волноводная и квазиоптическая техника

- Л. Е. Копилович* Антенные решетки размера 8×8 на основе адамаровских  
разностных множеств ..... 210

Люди науки

- К семидесятилетию со дня рождения Л. Н. Литвиненко ..... 217

Космология

- М. Г. Ларионов* Связь постоянной Хаббла с мировыми константами ..... S11
- В. Н. Мельников, С. А. Кононогов* Фундаментальные физические константы,  
их стабильность и переход на новые определения единиц СИ ..... S20

Астрофизика

- А. Е. Вольвач, Л. Н. Вольвач, В. С. Бычкова, Н. С. Кардашев, М. Г. Ларионов,  
В. В. Власюк, О. И. Спиридонова* Исследование быстрой переменности  
активных ядер галактик в оптическом и радио диапазонах ..... S35
- В. Ф. Гопка, О. М. Ульянов, С. М. Андриевский* О наблюдательных фактах,  
подтверждающих двойственность магнитных химически пекулярных звезд ..... S43
- Г. Б. Анисимова, Р. Б. Шацова* Локализация остатков сверхновых в Галактике ..... S57
- Д. А. Павленко, Г. М. Рудницкий, В. И. Марсакова* Моделирование фотометрического эффекта  
от движения планеты в атмосфере красного гиганта ..... S65
- Е. А. Панько* Скопления и группы галактик в полях ESO 052, 151, 252, 341 ..... S69
- A. M. Sobolev, E. C. Sutton, W. D. Watson, A. B. Ostrovskii, and O. V. Shelemei* Sizes of Masing Parts  
of Massive Star Forming Regions ..... S76

Радиоастрономия

- А. Е. Вольвач, Л. Н. Вольвач, М. И. Рябов, А. Л. Сухарев, Х. Д. Аллер, М. Ф. Аллер* Особенности  
спектральных и временных изменений потока квазара 3C345  
по данным многолетних наблюдений в миллиметровом  
и сантиметровом диапазоне радиоволн ..... S81
- А. Е. Вольвач, В. А. Самодуров, А. М. Толмачев, Л. Н. Вольвач, И. А. Субаев, Г. М. Рудницкий,  
М. И. Пащенко* Исследование переменности источников мазерного излучения  
на RT-22 КРАО и RT-22 ПРАО ..... S86
- А. И. Браженко, В. Н. Мельник, А. А. Коноваленко, Э. П. Абранин, В. В. Доровский,  
Р. В. Ваццишин, А. В. Французенко, Х. О. Рукер, А. Лекашо* Поляризация дрейфующих пар  
в декаметровом диапазоне ..... S92
- М. И. Рябов, А. Л. Сухарев* Определение характера спектральных и временных  
изменений потоков радиоизлучения активных ядер галактик и квазаров  
на различных фазах их активности ..... S98

<i>В. А. Самодуров, М. А. Китаева, Е. А. Исаев, В. Д. Пугачев, Д. В. Думский</i> <b>Астрономические базы данных и результаты наблюдений на сайте ПРАО АКЦ ФИАН .....</b>	<b>S105</b>
<i>Д. А. Теплых, В. М. Малофеев, О. И. Малов</i> <b>Радиоизлучение от АХР и XDINS .....</b>	<b>S109</b>

### Солнце и Солнечная система

<i>А. А. Соловьев</i> <b>Скрученные магнитные петли в короне Солнца и корональные выбросы массы .....</b>	<b>S114</b>
<i>Н. С. Сидоренков</i> <b>Об особенностях движения геофизических и астрофизических сплошных сред .....</b>	<b>S124</b>
<i>С. К. Панишко, О. А. Литвиненко</i> <b>Сравнение параметров ионосферных мерцаний мощных радиосточников в декаметровом диапазоне с индексами солнечной и геомагнитной активности .....</b>	<b>S130</b>
<i>В. В. Михальчук</i> <b>Упрощенный метод определения координат деталей альbedo видимого диска сферической планеты при различных условиях ее освещенности .....</b>	<b>S134</b>

### Методы исследований

<i>Н. В. Грабко, М. И. Рябов, Л. И. Гуля</i> <b>Методы анализа реакции организма человека на изменения солнечной и геомагнитной активности .....</b>	<b>S140</b>
--	-------------

Радиоастрономия и астрофизика

- А. Б. Фланчик* Вклад электронов с максимальным гамма-фактором  
в индуцированное комптоновское рассеяние в вакуумном зазоре пульсара ..... 229

Распространение, дифракция и рассеяние электромагнитных волн

- В. П. Тишковец* Взаимная экранировка рассеивателей в ближнем поле ..... 236
- Н. В. Сидорчук* Резонансное рассеяние волн плоскими периодическими структурами,  
расположенными между двумя однородными средами ..... 250
- М. Е. Калиберда, С. А. Погарский* Электродинамические характеристики плоского волновода  
с системой поперечных щелей ..... 263

Статистическая радиофизика

- О. В. Лазоренко, Л. Ф. Черногор* Сверхширокополосные сигналы и физические процессы.  
2. Методы анализа и применение ..... 270

Люди науки

- Памяти Л. Д. Бахраха ..... 323
- Содержание тома 13 за 2008 г. .... 325
- Алфавитный указатель тома 13 за 2008 г. .... 335

# Radio Physics and Radio Astronomy

## Volume 13

## Contents

---

Vol. 13, No. 1

March 2008

---

### Radio Astronomy and Astrophysics

- S. A. Petrova* The Mechanism of Component Formation out of the Main Pulse  
of a Radio Pulsar. I. The Precursor ..... 5
- A. V. Antonov, Yu. M. Gerasimov, and Yu. V. Karelin* Research of Parameters  
of Solar Flares at 3-mm Wavelengths ..... 15

### Radio Physics of Geospace

- A. V. Zalizovski* The Role of Tropospheric Processes in Forming  
the Sporadic Layers of E Ionospheric Region over the Antarctic Peninsula ..... 26
- L. F. Chernogor* Effects in Geospace Accompanying Multiple Rocket Launches ..... 39
- A. M. Gokov and A. I. Gritchin* Electron Density Variations in the Ionospheric D-region  
near Kharkiv during the Magnetic Storm of January 2005 ..... 54

### Propagation, Diffraction and Scattering of Electromagnetic Waves

- O. I. Sukharevsky, S. V. Nechitaylo, and I. O. Sukharevsky* A Numerical Method for Solution  
of Electromagnetic Wave Scattering by Open Surfaces of Rotation ..... 67
- D. V. Mayboroda and S. A. Pogarsky* Electrodynamic Parameters  
of Ring Microstrip Resonators ..... 78
- N. K. Blinova, A. A. Lyakhovsky, and L. P. Yatsuk* Transversal Slot in a Waveguide  
with Dielectric Slow-Wave Structure ..... 85

### Statistical Radio Physics

- A. S. Bryukhovetski* Wave Scattering in Near Zone of a Statistically Rough Surface.  
II. Average Intensity and Frequency Spectrum of Field Fluctuations ..... 92

Radio Astronomy and Astrophysics

- S. A. Petrova* **The Mechanism of Component Formation out of the Main Pulse of a Radio Pulsar. II. The Interpulse** ..... 109

Radio Physics of Geospace

- L. F. Chernogor and V. T. Rozumenko* **Earth – Atmosphere – Geospace as an Open Nonlinear Dynamical System** ..... 120
- A. I. Gvelesiani and G. V. Jandieri* **Three-Dimensional Magnetogradient Waves in the Upper Earth’s Atmosphere** ..... 138

Propagation, Diffraction and Scattering of Electromagnetic Waves

- V. V. Khardikov, E. O. Iarko, and S. L. Prosvirnin* **Using of Transmission Matrixes and Pseudospectral Method in Time Domain to Investigate Light Diffraction on Planar Periodic Structures** ..... 146
- A. V. Boriskin* **“Ideal” Hemielliptic Dielectric Lens Antenna** ..... 159

Statistical Radio Physics

- O. V. Lazorenko and L. F. Chernogor* **The Ultrawideband Signals and Physical Processes. 1. Basic Concepts, Models and Description Methods** ..... 166
- O. V. Vishnivetsky, O. V. Lazorenko, and L. F. Chernogor* **The Wigner-Analysis of the Model Signals with Peculiarities** ..... 195

Antennas, Waveguides and Quasioptics

- L. E. Kopilovich* **Array Antennas of Size 8×8 Based on Hadamard Difference Sets** ..... 210

Men of Science

- To the 70th Anniversary of L. M. Lytvynenko** ..... 217

Cosmology

- M. G. Larionov* **The Connection between the Hubble and World Constants** ..... S11
- V. N. Melnikov and S. A. Kononogov* **Fundamental Physical Constants and their Stability, Transition to New Definitions of the SI Units** ..... S20

Astrophysics

- A. E. Volvach, L. N. Volvach, V. S. Bichkova, M. S. Kardashev, M. G. Larionov, V. V. Vlasyuk, and O. I. Spiridonova* **Investigation of Intraday Variability of Active Galactic Nuclei in Optical and Radio Ranges** ..... S35
- V. F. Gopka, O. M. Ulyanov, and S. M. Andrievsky* **On the Observation Data which Confirm Binary Nature of Magnetic Chemically Peculiar Stars** ..... S43
- G. B. Anisimova and R. B. Shatsova* **Localization of Galaxy Supernova Remnants** ..... S57
- D. A. Pavlenko, G. M. Rudnitskij, and V. I. Marsakova* **Modeling of Photometric Effect Caused by Planet Motion in the Red Giant Atmosphere** ..... S65
- E. A. Panko* **Galaxy Clusters and Groups in ESO Fields 052, 151, 252, 341** ..... S69
- A. M. Sobolev, E. C. Sutton, W. D. Watson, A. B. Ostrovskii, and O. V. Shelemei* **Sizes of Masing Parts of Massive Star Forming Regions** ..... S76

Radio Astronomy

- A. E. Volvach, L. N. Volvach, M. I. Ryabov, A. L. Suharev, H. D. Aller, and M. F. Aller* **Peculiarities of the Flux Density Spectral and Time Variability of the Quasar 3C345 Found through the mm and cm Long-Term Data Observations** ..... S81
- A. E. Volvach, V. A. Samodurov, A. M. Tolmachev, L. N. Volvach, I. A. Subaev, G. M. Rudnitskij, and M. I. Pashchenko* **CRAO RT-22 and PRAO RT-22 Investigations of the Maser Sources Variability** ..... S86
- A. I. Brazhenko, V. N. Melnik, A. A. Konovalenko, E. P. Abranin, V. V. Dorovskyy, R. V. Vashchishin, A. V. Frantsuzenko, H. O. Rucker, and A. Lecacheux* **Polarization of Drifting Pairs at Decameter Waves** ..... S92
- M. I. Ryabov and A. L. Sukharev* **Investigation of Spectral and Time Behavior of Radio Emission Fluxes of Active Galaxy and Quasar Nuclei at Different Phases of their Activity** ..... S98
- V. A. Samodurov, M. A. Kitaeva, E. A. Isaev, V. D. Pugachev, and D. V. Dumskiy* **Astronomical Databases and Observation Results on PRAO ASC LPI Sites** ..... S105



*D. A. Teplykh, V. M. Malofeev, and O. I. Malov* **Radio Emission from AXPs and XDINSs** ..... S109

### The Sun and the Solar System

*A. A. Soloviev* **Twisted Magnetic Loops in Solar Corona and Coronal Mass Ejections** ..... S114

*N. S. Sidorenkov* **On Peculiarities of Movement of Geophysical  
and Astrophysical Continuums** ..... S124

*S. K. Panishko and O. A. Litvinenko* **Comparison of Ionospheric Scintillation Parameters  
of Powerful Radio Sources at Decameter Wavelengths  
with Indices of Solar and Geomagnetic Activity** ..... S130

*V. V. Mikhailchuk* **A Simplified Method to Determine the Coordinates of Albedo Features  
on Visible Disk of a Spherical Planet under Different Illumination Conditions** ..... S134

### Research Methods

*N. V. Grabko, M. I. Ryabov, and L. I. Guglya* **Methods for the Analysis of Human Organism  
Reactions on Changes of Solar and Geomagnetic Activity** ..... S140

**Radio Astronomy and Astrophysics**

- A. B. Flanchik* **Contribution of the Electrons with Maximum Gamma Factor  
into the Induced Inverse Compton Scattering in the Pulsar Vacuum Gap** ..... 229

**Propagation, Diffraction and Scattering of Electromagnetic Waves**

- V. P. Tishkovets* **Mutual Shielding of Particles in the Near Field** ..... 236
- N. V. Sydorchuk* **Resonant Wave Scattering by Plane Periodic Structures Bounded  
by Two Homogeneous Media** ..... 250
- M. E. Kaliberda and S. A. Pogarsky* **Electrodynamic Characteristics  
of a Plane Waveguide with the System of Transverse Slots** ..... 263

**Statistical Radio Physics**

- O. V. Lazorenko and L. F. Chernogor* **The Ultrawideband Signals and Physical Processes.  
2. Analysis Methods and Application** ..... 270

**Men of Science**

- In Memory of L. D. Bakhrakh** ..... 323
- Contents of volume 13, 2008 ..... 325
- Author index to volume 13, 2008 ..... 335