

ISSN 0013-788X



РАДІО- ФІЗИКА І РАДІО- АСТРОНОМІЯ

4 ТОМ 34
2019



Засновники

Національна академія наук України
Радіоастрономічний інститут НАН України
Український комітет радіосоюзу URSI

Свідоцтво про реєстрацію KB № 23884-13724 ПП
від 19.04.2019

Друкується за рішенням редакційної колегії журналу
відповідно до рекомендації Вченої ради
Радіоастрономічного інституту НАН України

Журнал включено до переліку наукових видань,
рекомендованих до публікацій основних результатів
дисертаційних робіт

Головний редактор

Литвиненко Л. М. (PI НАНУ, Харків, Україна)

Заступники головного редактора

Коноваленко О. О. (PI НАНУ, Харків, Україна)
Шульга В. М. (PI НАНУ, Харків, Україна)
Костенко О. О. (PI НАНУ, Харків, Україна)

Члени редакційної колегії

Ваврів Д. М. (PI НАНУ, Харків, Україна)
Гордієнко Ю. О. (ХНУРЕ, Харків, Україна)
Горобець М. М. (ХНУ, Харків, Україна)
Дюбко С. П. (ХНУ, Харків, Україна)
Захаренко В. В. (PI НАНУ, Харків, Україна)
Кириленко А. О. (IPE НАНУ, Харків, Україна)
Конторович В. М. (PI НАНУ, Харків, Україна)
Назарчук З. Т. (ФМІ НАНУ, Львів, Україна)
Просвірнін С. Л. (PI НАНУ, Харків, Україна)
Токарський П. Л. (PI НАНУ, Харків, Україна)
Хруслів С. Я. (ФТІНТ НАНУ, Харків, Україна)
Чорногор Л. Ф. (ХНУ, Харків, Україна)
Ямпольський Ю. М. (PI НАНУ, Харків, Україна)

Міжнародна редакційна рада

Наумовець А. Г. (ІФ НАНУ, Київ, Україна)
Яковенко В. М. (IPE НАНУ, Харків, Україна)
Яцків Я. С. (ГАО НАНУ, Київ, Україна)
Brekke A. (Ун-т Тромсе, Норвегія)
Raznukhov V. V. (Ін-т наук. дослід. Бостонського коледжу, США)
Reinisch B. W. (Массачусетський ун-т, Лоуелл, США)
Ryabov V. B. (Ун-т майбутнього Хакодате, Хоккайдо, Японія)
Schüenemann K. (Технол. ун-т Гамбург-Харбург, Німеччина)
Tretyakov O. A. (Технічний ун-т Гебзе, Турція)

Відповідальний секретар редакції

Король М. А.

Науковий редактор

Тишковиць В. П.

Комп'ютерна група

Стешенко С. В., Шершнева С. П.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ

PI НАНУ, вул. Мистецтва, 4,
Харків, 61002, Україна
Телефон: 380 (57) 700-3092 Факс: 380 (57) 706-1415
E-mail: journal@rian.kharkov.ua
Website: <http://rpra-journal.org.ua>

Founders

National Academy of Sciences of Ukraine
Institute of Radio Astronomy, NASU
Ukrainian URSI Committee

State Registration Certificate KB No. KB № 23884-13724 PIP
of 19.04.2019

Published by the Journal's Editorial Board decision
as recommended by the Academic Council of the Institute
of Radio Astronomy, NASU

The Journal belongs to the scientific editions
recommended for publishing the major results
of dissertations

Editor-in-Chief

Lytvynenko L. M. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)

Deputy Editors-in-Chief

Konovaleiko A. A. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)
Shulga V. M. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)
Kostenko A. A. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)

Members of Editorial Board

Chernogor L. F. (KhNU, Kharkiv, Ukraine)
Gordienko Y. E. (KhNURE, Kharkiv, Ukraine)
Gorobets N. N. (KhNU, Kharkiv, Ukraine)
Dyubko S. F. (KhNU, Kharkiv, Ukraine)
Khruslov E. Y. (ILTPE NASU, Kharkiv, Ukraine)
Kirilenko A. A. (IRE NASU, Kharkiv, Ukraine)
Kontorovich V. M. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)
Nazarchuk Z. T. (PMI NASU, Lviv, Ukraine)
Prosvirnin S. L. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)
Tokarsky P. L. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)
Vavriv D. M. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)
Yampolski Y. M. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)
Zakharenko V. V. (IRA NASU, Kharkiv, Ukraine)

International Advisory Board

Naumovets A. G. (IP NASU, Kyiv, Ukraine)
Yakovenko V. M. (IRE NASU, Kharkiv, Ukraine)
Yatskiv Y. S. (MAO NASU, Kyiv, Ukraine)
Brekke A. (Tromsø University, Norway)
Paznukhov V. V. (ISR Boston College, Boston, USA)
Reinisch B. W. (UMass Lowell, MA, USA)
Ryabov V. B. (Future University Hakodate, Hokkaido, Japan)
Schüenemann K. (TUHH, Hamburg, Germany)
Tretyakov O. A. (Gebze Technical University, Kocaeli, Turkey)

Executive Secretary

Korol M. A.

Scientific Editor

Tishkovets V. P.

Computer Design

Steshenko S. V., Shershneva S. P.

EDITORIAL OFFICE

IRA NASU, 4, Mystetstv St.,
Kharkiv, 61002, Ukraine
Tel.: 380 (57) 700-3092 Fax: 380 (57) 706-1415
E-mail: journal@rian.kharkov.ua
Website: <http://rpra-journal.org.ua>



4 ТОМ 24
2019

РАДІО- ФІЗИКА І РАДІО- АСТРОНОМІЯ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ.
ЗАСНОВАНИЙ У ЛЮТОМУ 1995 Р.
ВИХОДИТЬ 4 РАЗИ НА РІК. ХАРКІВ

ЗМІСТ

Радіоастрономія і астрофізика

ТОКАРСКИЙ П. Л., КОНОВАЛЕНКО А. А., КАЛИНИЧЕНКО Н. Н., ЕРИН С. Н. Влияние сезонных вариаций параметров грунта на чувствительность элемента активной фазированной антенной решетки радиотелескопа ГУРТ 233

БЕРДИНА Л. А., ЦВЕТКОВА В. С., ШУЛЬГА В. М. Протяженная рассеивающая оболочка в квазаре Q2237+0305 242

СУХАРЕВ А. Л., РЯБОВ М. И., БЕЗРУКОВС В. В. Исследование свойств переменности лацертид OJ 287 и BL Lac в оптическом и радиодиапазоне 254

Радіоспектроскопія

ПОГРЕБНЯК М. Л., ДЮБКО С. П., АЛЕКСЕЄВ Є. А., ПЕРЕПЕЧАЙ М. П., ТКАЧЕВ А. І., ВЛАСЕНКО С. О. Лазерно-мікрохвильовий

спектрометр та спектроскопія атомів цинку в триплетних рідбергівських станах 272

Радіофізичні аспекти радіолокації, радіонавігації, зв'язку і дистанційного зондування

ГАЛУШКО В. Г., ВАВРИВ Д. М. О применимости фазового метода сканирования в антенных решетках импульсных ЛЧМ-радаров 285

Прикладні аспекти радіоастрономії, радіофізики та електроніки

ГАЛУШКО В. Г. Анализ эффективности применения сглаживающих окон для уменьшения боковых лепестков при сжатии ЛЧМ-импульсов 300

Зміст тому 24 за 2019 р. 314

Абетковий покажчик тому 24 за 2019 р. 318



4 VOL. 24
2019

RADIO PHYSICS and RADIO ASTRONOMY

SCIENTIFIC JOURNAL. FOUNDED ON FEBRUARY 1995.
PUBLISHED 4 TIMES A YEAR. KHARKIV

CONTENT

Radio Astronomy and Astrophysics

TOKARSKY P. L., KONOVALENKO A. A.,
KALINICHENKO N. N., YERIN S. N. Effect
of the Ground Parameter Variations on the Sensi-
tivity of an Active Phased Array Antenna Element
of the Low-Frequency GURT Radio Telescope ... 233

BERDINA L. A., TSVETKOVA V. S., SHUL-
GA V. M. Extended Scattering Envelope in the
Q2237+0305 Quasar 242

SUKHAREV A. L., RYABOV M. I., BEZRU-
KOV V. V. Property Study of OJ 287 and BL Lac
Variability in Optical and Radio Ranges 254

Radio Spectroscopy

POGREBNIYAK N. L., DYUBKO S. F., ALEK-
SEEV E. A., PEREPECHAI M. P., TKACHEVA I.,
VLASENKO S. A. Laser-Microwave Spectro-

meter and Spectroscopy of Zinc Atom in Triplet
Rydberg States 272

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

GALUSHKO V. G., VAVRIV D. M. On the Ap-
plicability of the Phase Scanning Method in An-
tenna Arrays of Chirp Pulse Radars 285

Radio Astronomy, Radio Physics and Electronics Applications

GALUSHKO V. G. Performance Analysis of Using
Tapered Windows for Sidelobe Reduction in Chirp-
Pulse Compression 300

Contents of volume 24, 2019 314

Author index to volume 24, 2019 318