



ТОМ 26  
3 2021

# РАДІО- ФІЗИКА І РАДІО- АСТРОНОМІЯ

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

## ЗМІСТ

### Радіоастрономія і астрофізика

БУБНОВ І. М., КОНОВАЛЕНКО О. О., ТОКАРСЬКИЙ П. Л., КОРОЛЬОВ О. М., ЄРІН С. М., СТАНИСЛАВСЬКИЙ Л. О. Створення та апробація низькочастотної радіоастрономічної антени для досліджень об'єктів Всесвіту зі зворотного боку Місяця..... 197

### Радіофізика геокосмосу

ПУШИН В. Ф., ЧОРНОГОР Л. Ф. Синтез доплерограм квазівертикального зондування іоносфери доплерівським ВЧ радаром із рознесеним прийманням..... 211

ДУДНИК О. В., ЯКОВЛЄВ О. В. Виявлення внутрішніх радіаційних поясів Землі у період низької сонячної і геомагнітної активності за даними приладу СТЕП-Ф..... 224

### Поширення, дифракція і розсіяння електромагнітних хвиль

КАЛІБЕРДА М. Є., ЛИТВИНЕНКО Л. М., ПОГАРСЬКИЙ С. О. Операторний метод в задачі про дифракцію  $H$ -поляризованої хвилі на двох

однакових напівнескінченних решітках, розташованих в одній площині..... 239

### Радіофізичні явища в твердому тілі і плазмі

KARELIN S. Y., KORENEV V. G., KRASOVITSKY V. B., LEBEDENKO A. N., MAGDA I. I., MUKHIN V. S., SINITSIN V. G., VOLOVENKO N. V. Pulsed Power to Microwaves Conversion in Nonlinear Transmission Lines ..... 250

### Радіоспектроскопія

ПОГРЕБНЯК М. Л., ДЮБКО С. П., ПЕРЕПЕЧАЙ М. П., КУЦЕНКО О. С. Дослідження спектру атомів Zn I в триплетних рідбергівських станах..... 256

### Антиени, хвилеводи і квазіоптична техніка

МАЙБОРОДА Д. В., ПОГАРСЬКИЙ С. О. Антена на основі гібридної металеводіелектричної структури ..... 270

### Люди науки

До сімдесятип'ятиріччя від дня народження Ю. М. Ямпольського..... 278



**3** VOL. 26  
2021

# RADIO- PHYSICS and RADIO- ASTRONOMY

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

## CONTENT

### Radio Astronomy and Astrophysics

BUBNOV I. N., KONOVALENKO O. O., TOKARSKY P. L., KOROLEV O. M., YERIN S. M., STANISLAVSKY L. O. Creation and Approbation of a Low-Frequency Radio Astronomy Antenna for Studying Objects of the Universe from the Farside of the Moon ..... 197

### Radio Physics of Geospace

PUSHIN V. F., CHERNOGOR L. F. A Synthesis of Temporal Variations in Doppler Spectra Recorded at a Quasi-Vertical Incidence by the HF Doppler Radar with Spaced Receivers..... 211

DUDNIK O. V., YAKOVLEV O. V. Evidence of the Earth's Inner Radiation Belts During the Low Solar and Geomagnetic Activity Obtained with the STEP-F Instrument ..... 224

### Propagation, Diffraction and Scattering of Electromagnetic Waves

KALIBERDA M. E., LYTVYENENKO L. M., POGARSKY S. A. Operator Method in the Problem of

the *H*-Polarized Wave Diffraction by Two Semi-Infinite Gratings Placed in the Same Plane ..... 239

### Microwave Phenomena in Solids and Plasma

KARELIN S. Y., KORENEV V. G., KRASOVITSKY V. B., LEBEDENKO A. N., MAGDA I. I., MUKHIN V. S., SINITSIN V. G., VOLOVENKO N. V. Pulsed Power to Microwaves Conversion in Nonlinear Transmission Lines ..... 250

### Radio Spectroscopy

POGREBNYAK N. L., DYUBKO S. F., PEREPECHAI M. P., KUTSENKO A. S. Investigation of the Spectrum of Zn I Atoms in the Triplet Rydberg States ..... 256

### Antennas, Waveguides and Quasioptics

MAYBORODA D. V., POGARSKY S. O. An Antenna Based on a Hybrid Metal–Dielectric Structure ..... 270

### Men of Science

To the 75-th Anniversary of Yu. M. Yampolskiy ..... 278