

# Радіо- Фізика та Електроніка

Radio Physics  
and Electronics

4 <sup>ТОМ 25</sup>  
2020

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ • ЗАСНОВАНИЙ У 2010 Р. • ВИХОДИТЬ 4 РАЗИ НА РІК • ХАРКІВ

## ЗМІСТ

### МІКРОХВИЛЬОВА ЕЛЕКТРОДИНАМІКА

Свіщов Ю.В. Про деякі особливості поведінки власних коливань магнітного типу сферичної частинки з довільними значеннями матеріальних параметрів 3

Стешенко С.О. Узагальнення методу часткових областей на проблеми розсіювання напівнескінченними сповільнювальними системами 10

### ПОШИРЕННЯ РАДІОХВИЛЬ, РАДІОЛОКАЦІЯ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ

Пащенко Р.Е., Іванов В.К., Цюпак Д.О. Аналіз доплерівських сигналів, відбитих від роторів БПЛА, з використанням фазових портретів 18

### РАДІОФІЗИКА ТВЕРДОГО ТІЛА ТА ПЛАЗМИ

Дзюбенко М.І., Дегтярьов А.В., Колпаків С.М., Приймко О.О. Часові параметри оптимальної реєстрації емісійного спектра при використанні мілісекундних лазерних імпульсів 30

### ВАКУУМНА ТА ТВЕРДОТІЛЬНА ЕЛЕКТРОНІКА

Мільчо М.В., Ільєнко К.В. Помножувач частоти у субміліметровому діапазоні хвиль. Частина 1. Умови одночасного збудження двох мод із кратними частотами у системі сповільнення хвиль генераторів О-типу 38

## CONTENTS

### MICROWAVE ELECTRODYNAMICS

Svishchov Yu.V. On some behavioral peculiarities of magnetic-type eigenmodes of a spherical particle with arbitrarily valued material parameters 3

Steshenko S.O. Generalization of the mode-matching technique to the problems of scattering by semi-infinite slow-wave structures 10

### RADIOWAVE PROPAGATION, RADIOLOCATION AND REMOTE SENSING

Pashchenko R.E., Ivanov V.K., Tsyupak D.O. Usage of phase portraits in analysis of Doppler signals reflected from drone rotors 18

### SOLID-STATE AND PLASMA RADIOPHYSICS

Dzubenko M.I., Dehtiarov A.V., Kolpakov S.N., Priymko A.A. Time parameters of optimal emission spectrum registration using millisecond laser pulses 30

### VACUUM AND SOLID STATE ELECTRONICS

Mil'cho M.V., Ilyenko K. A submillimeter frequency multiplier. Part 1. Conditions of simultaneous two-mode excitation in the slow-wave structure of the O-type oscillator 38

<u>Мільчо М.В.</u> , Ільєнко К.В. Помножувач частоти у субміліметровому діапазоні хвиль. Частина 2. Обґрунтування моделі компактних електронних ущільнень, які існують тривалий час . . . . .	54
---	----

## ПРИКЛАДНА РАДІОФІЗИКА

<i>Пузанов О.О.</i> Застосування факельного розряду і парогенератора для шоопування поверхонь матеріалів . . . . .	66
<i>Миценко І.М., Халамейда Д.Д.</i> Експериментальне дослідження частотного дискримінатора з компенсації зміни рівня вхідного сигналу . . . . .	80

<u>Mil'cho M.V.</u> , Ilyenko K. A submillimeter frequency multiplier. Part 2. Substantiation of a long-lived compact bunch model . . . . .	54
---	----

## APPLIED RADIOPHYSICS

<i>Puzanov A.O.</i> Employment of electric torch discharge and a steam-gas generator in surface chooping of materials . . . . .	66
<i>Mytsenko I.M., Khalameyda D.D.</i> Experimental study of a frequency discriminator with input signal level compensation . . . . .	80

Редактор *Л.В. Ситнік*

Комп'ютерна група *О.І. Сульдїна, О.І. Верлока*

Оригінал-макет виготовлено ІРЕ ім. О.Я. Усикова НАН України  
12, вул. Акад. Проскури, Харків, 61085, Україна

Підписано до друку 07.12.2020. Формат 60×84 1/8. Гарн. Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 9,99. Обл.-вид. арк. 9,67. Тираж 70 прим. Зам. № 6166.

Віддруковано ВД «Академперіодика» НАН України  
01004, Київ, вул. Терещенківська, 4

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи серії ДК № 544 від 27.07.2001