СОДЕРЖАНИЕ

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК. СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ / BULLETIN OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES: PHYSICS, 2026, том 90, № 1 **Январь**

Волновые явления: физика и применения

Об оптическом вычислении второй смешанной производной с помощью слоистой структуры
А. И. Кашапов, Е. А. Безус, Д. А. Быков, Л. Л. Досколович 6

Дифракционные характеристики электрически управляемых мультиплексированных чирпированных многослойных неоднородных голографических дифракционных структур на основе капсулированных полимером жидких кристаллов
В. О. Долгирев, Д. С. Растрыгин, С. Н. Шарангович 14

О двухчастотных параметрических солитонах
С. В. Сазонов 22

О динамике импульсов, распространяющихся в окне прозрачности воздуха
В. А. Халяпин, А. Н. Бугай 30

Распространение волновых пучков с изначально фрактальным фазовым профилем
А. А. Шарков, О. М. Вохник, А. М. Зотов, П. В. Короленко, Р. Т. Кубанов, Ф. А. Тулапин 36

Моделирование распространения лазерных пучков в массиве углеродных нанотрубок в электрическом поле
Р. Р. Трофимов, Н. Н. Конобеева 44

Шумовые характеристики мощных лазерных диодов
А. Г. Ржанов 51

Анализ трансформации спектральных параметров при ускоренных климатических испытаниях торцевых лазерных диодов
В. А. Паршин, А. Г. Ржанов, О. И. Семенова, А. Е. Тарасов, Н. А. Хлынцев 60

Анизотропия флоке-спектра дираковского кристалла, наведенная бихроматическим полем
И. А. Конищев, С. В. Крючков, Е. И. Кухарь 70

Динамическое наведение долин в зонной структуре дираковского кристалла полем кноидальной волны
Н. А. Иванов, С. В. Крючков, Е. И. Кухарь 78

Распределенная сеть многопозиционных сверхширокополосных радаров на базе радиофотонных технологий
В. В. Кулагин, В. В. Валуев, В. Н. Корниенко, В. А. Черепенин 86

Применение методов радиофотоники в проектировании приемных устройств СВЧ для определения угла поступления сигнала с помощью формирования радиоголограмм
Д. Буркитбаев, В. В. Кулагин, Р. В. Рыжук, В. В. Валуев, Н. И. Каргин, В. А. Черепенин 98

Особенности группирования электронных потоков в мощных релятивистских клистронах
В. Е. Родякин, В. Н. Аксенов 106

Исследование пичковых режимов генерации в импульсной лампе бегущей волны W-диапазона с запаздывающей обратной связью
М. Н. Вилков, А. А. Иванов, Р. М. Розенталь, Д. А. Сидоров, А. В. Суховерхий 115

Первые экспериментальные исследования излучения релятивистского гиротрона на пятой циклотронной гармонике в режиме умножения частоты
Е. В. Иляков, Д. С. Крупин, И. С. Кулагин, А. Н. Леонтьев, К. В. Минеев, Б. З. Мовшевич, Р. М. Розенталь, А. С. Шевченко 122

Разработка сверхмощного релятивистского гиротрона W-диапазона
А. Н. Леонтьев, О. П. Планкин, Р. М. Розенталь, Е. С. Семенов 131

Использование структуры из плоскопараллельных твердотельных слоев для подавления переотражений между пьезоэлектрическим излучателем и частицей-мишенью при исследовании акустической радиационной силы
Е. А. Петров, Л. М. Котельникова, С. А. Цысарь, О. А. Сапожников 139

Многочастотный режим восстановления акустических неоднородностей с помощью функционального алгоритма и аппарата угловых гармоник
Д. И. Зотов, О. Д. Румянцева 148

Дисперсионные соотношения поверхностных волн и лигаментов в вязкой стратифицированной жидкости
А. А. Очиров 159

Ламинарная и колебательная конвекция жидкости в замкнутой области, подогреваемой сбоку
А. И. Федюшкин 169

Колебательный режим коалесценции капель
А. И. Федюшкин 180

Анализ тонов сердца для диагностики легочной гипертензии
М. В. Рябков, В. В. Грамович, К. В. Дмитриев 187

Трехмерная модель верхней части мантии вблизи Гавайского архипелага по данным поверхностно-волновой томографии
Д. Д. Позднякова, Д. А. Преснов, А. С. Шуруп 194

Поле излучения заряженной частицы, ускоренной в диодном промежутке
В. Н. Корниенко, В. В. Кулагин 203

Вероятностные вычисления на стохастических магнитных туннельных переходах
А. С. Пахомов, В. В. Юрлов, К. В. Киселева, П. Н. Скирдков, Г. А. Кичин, К. А. Звездин 210

Формирование запрещенных зон в наноразмерных магнонных кристаллах при вариации геометрических параметров
В. В. Балаева, Д. В. Романенко, М. А. Морозова 220

CONTENTS

IZVESTIIA ROSSIISKOI AKADEMII NAUK. SERIIA FIZICHESKAIA / BULLETIN OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES: PHYSICS, 2026, vol. 90, no. 1 **January**

Wave Phenomena: Physics and Applications

On the optical computation of the second-order mixed derivative using a layered structure
A. I. Kashapov, E. A. Bezus, D. A. Bykov, L. L. Doskolovich 6

Diffraction characteristics of electrically controlled multiplexed chirped multilayer inhomogeneous holographic diffraction structures based on polymer-dispersed liquid crystals
V. O. Dolgirev, D. S. Rastrygin, S. N. Sharangovich 14

Two-color parametric solitons
S. V. Sazonov 22

On the dynamics of pulses propagation in the air transparency window
V. A. Khalyapin, A. N. Bugay 30

Propagation of wave beams with an initially fractal phase profile
A. A. Sharkov, O. M. Vokhnik, A. M. Zotov, P. V. Korolenko, R. T. Kubanov, F. A. Tulapin 36

Simulation of laser beams propagation in a carbon nanotubes array in an electric field
R. R. Trofimov, N. N. Konobeeva 44

Noise characteristics of high-power laser diode
A. G. Rzhanov 51

Analysis of the transformation of spectral parameters during accelerated climatic tests of side-emitting laser diodes
V. A. Parshin, A. G. Rzhanov, O. I. Semenova, A. E. Tarasov, N. A. Khlyntsev 60

Anisotropy of the floquet spectrum of a Dirac crystal induced by bichromatic field
I. A. Konishchev, S. V. Kryuchkov, E. I. Kukhar 70

Dynamic induction of the valleys in the band structure of a Dirac crystal due to a cnoidal wave field
N. A. Ivanov, S. V. Kryuchkov, E. I. Kukhar 78

A distributed network of multi-position ultra-broadband radars based on microwave photonics technologies
V. V. Kulagin, V. V. Valuev, V. N. Kornienko, V. A. Cherepenin 86

Application of radio photonics methods in designing microwave receiving devices to determine the angle of signal arrived by forming radio holograms
D. Burkitbaev, V. V. Kulagin, R. V. Ryzhuk, V. V. Valuev, N. I. Kargin, V. A. Cherepenin 98

Features of electron beams bunching in powerful relativistic klystrons
V. E. Rodyakin, V. N. Aksenov 106

Study of peak generation modes in a pulsed W-band traveling wave tube with delayed feedback
M. N. Vilkov, A. A. Ivanov, R. M. Rozental, D. A. Sidorov, A. V. Sukhoverkhy 115

First experimental studies of relativistic gyrotron radiation at the fifth cyclotron harmonic in the frequency multiplication mode
E. V. Ilyakov, D. S. Krupin, I. S. Kulagin, A. N. Leontyev, K. V. Mineev, B. Z. Movshevich, R. M. Rozental, A. S. Shevchenko 122

Development of a super-powerful relativistic W-band gyrotron
A. N. Leontyev, R. M. Rozental, O. P. Plankin, E. S. Semenov 131

Using a structure of plane-parallel solid-state layers to suppress re-reflections between a piezoelectric emitter and a target particle in the study of acoustic radiation force
E. A. Petrov, L. M. Kotelnikova, S. A. Tsysar, O. A. Sapozhnikov 139

Multi-frequency mode for reconstruction of acoustic inhomogeneities by functional algorithm and angular harmonic technique
D. I. Zotov, O. D. Rumyantseva 148

Dispersion relations of surface waves and ligaments in a viscous stratified liquid
A. A. Ochirov 159

Laminar and oscillatory convection of a fluid in a closed area with lateral heating
A. I. Fedyushkin 169

The oscillatory mode of droplet coalescence
A. I. Fedyushkin 180

Heart sound analysis for pulmonary hypertension diagnosis
M. V. Ryabkov, V. V. Gramovich, K. V. Dmitriev 187

Three-dimensional model of the upper mantle near the Hawaiian archipelago based on surface wave tomography data
D. D. Pozdnyakova, D. A. Presnov, A. S. Shurup 194

Radiation field of a charged particle accelerated in a diode gap
V. N. Kornienko, V. V. Kulagin 203

Probabilistic computing based on stochastic magnetic tunnel junctions
A. S. Pakhomov, V. V. Yurlov, K. V. Kiseleva, P. N. Skirdkov, G. A. Kichin, K. A. Zvezdin 210

Formation of bandgaps in nano-sized magnonic crystals at variation of geometric parameters
V. V. Balayeva, D. V. Romanenko, M. A. Morozova 220