

# УКРАЇНСЬКИЙ ФІЗИЧНИЙ ЖУРНАЛ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧНОЇ ФІЗИКИ  
ім. М.М. БОГОЛЮБОВА НАН УКРАЇНИ

**3** ТОМ 62  
2017

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
ВИХОДИТЬ 12 РАЗІВ НА РІК  
ЗАСНОВАНИЙ У КВІТНІ 1956 р.  
КИЇВ

## ЗМІСТ

### Атоми і молекули

Літвінов В.О., Оксенюк І.І., Шевченко Д.І., Кон-  
не В.Т., Бобков В.В., Чорноус В.М. ВІМС дослідження  
поверхні гідродутворюючого сплаву TiFe ..... 193

### Оптика, лазери, квантова електроніка

Сіжук А.С., Єжов С.М. Узагальнення коефіцієнта  
поглинання для газу атомів у зв'язаних станах ..... 200

### Плазма і гази

Гладковський В.В., Федорович О.А. Спектроскопічні  
дослідження плазми височастотного розряду при  
плазмохімічному травленні епітаксialних структур  
нітриду галію ..... 206

Трофименко М.Ю., Асланов С.К., Драган Г.С., Смо-  
ляр В.П. Нормальна складова швидкості горіння газо-  
вого факела ..... 212

Лев Б.І., Тимчишин В.Б., Загородній А.Г. Аналіз по-  
тенціальної енергії системи взаємодіючих частинок,  
упорядкованих у ґратку Браве ..... 215

### М'яка речовина

Колодницька Р.В., Москвін П.П., Скуратівський С.І.,  
Сироїд Є.С. Вплив термодинамічних властивостей

розпилюваної рідини на параметри крапельно-  
повітряних сумішей в рамках моделі максимуму ент-  
ропії ..... 229

Хорольський О.В., Руденко О.П., Займак О.М. Особ-  
ливості зміни з часом електричних властивостей роз-  
чинів полівінілового спирту у диметилсульфоксиді ..... 239

### Тверде тіло

Голованова В.В., Назарчук Б.В., Семенов А.К., Пост-  
ний О.В., Голованов В.В. Особливості детектування  
відновлювальних газів сенсорами на основі  $\text{In}_2\text{O}_3$  і  
 $\text{SnO}_2$  у вологій атмосфері ..... 248

Пелещак Р.М., Сенета М.Я. Закон дисперсії та шири-  
на поверхневої акустичної моди в залежності від кон-  
центрації адсорбованих атомів ..... 255

### Загальні питання теоретичної фізики

Харченко В.Ф. Розв'язання рівняння Ліпмана–Швін-  
гера для парціальної матриці переходу з відштовхува-  
льною кулонівською взаємодією ..... 262

### Нелінійні процеси

Вахненко О.О. Особливі риси інтегрованої нелінійної  
системи Шрьодінгера на стьоїжці трикутної ґратки ..... 270

## CONTENTS

### Atoms and Molecules

*Litvinov V.A., Okseniuk I.I., Shevchenko D.I., Koppe V.T., Bobkov V.V., Chornous V.M.* SIMS Study of the Surface of TiFe Hydride Forming Alloy ..... 193

### Optics, lasers, and quantum electronics

*Sizhuk A.S., Yezhov S.M.* Introducing the Generalized Absorptance for a Gas with Bound Atomic States ..... 200

### Plasmas and Gases

*Hladkovskiy V.V., Fedorovich O.A.* Spectroscopic Studies of RF Discharge Plasma at Plasma-Chemical Etching of Gallium Nitride Epitaxial Structures ..... 206

*Trofimenko M.Yu., Aslanov S.K., Dragan G.S., Smolyar V.P.* The Normal Component of a Gas Flame Speed ..... 212

*Lev B.I., Tymchyshyn V.B., Zagorodny A.G.* Potential Energy Analysis for a System of Interacting Particles Arranged in a Bravais Lattice ..... 215

### Soft Matter

*Kolodnytska R.V., Moskvina P.P., Skurativskiy S.I., Syroid Ye.S.* Influence of the Thermodynamic Properties of a Sprayed Liquid on the Droplet-Air Mixture Parameters in the Framework of the Maximum Entropy Model ..... 229

*Khorolskyi O.V., Rudenko O.P., Zaymack O.M.* Peculiarities of Changes in Time of Electrical Properties of Polyvinyl Alcohol in Dimethyl Sulfoxide Solutions ..... 239

### Solid Matter

*Golovanova V.V., Nazarchuk B.V., Semenov A.K., Postnyi A.V., Golovanov V.V.* Gas Detection in Humid Atmosphere Using In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>- and SnO<sub>2</sub>-Based Sensors ..... 248

*Peleshchak R.M., Seneta M.Ya.* Dispersion Law and the Dependence of the Surface Acoustic Mode Width on the Concentration of Adsorbed Atoms ..... 255

### General Problems of Theoretical Physics

*Kharchenko V.F.* Solution of the Lippmann–Schwinger Equation for a Partial Wave Transition Matrix with Repulsive Coulomb Interaction ..... 262

### Nonlinear Processes

*Vakhnenko O.O.* Distinctive Features of the Integrable Nonlinear Schrödinger System on a Ribbon of Triangular Lattice ..... 270