

# УКРАЇНСЬКИЙ ФІЗИЧНИЙ ЖУРНАЛ

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

**4** ТОМ 63  
2018

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



## ЗМІСТ

### Оптика, атоми і молекули

*Іванісік А.І.* Розсіювання Гінзбурга–Франка та Черенковського типів за самофокусування наносекундних лазерних імпульсів у рідинах ..... 285

*Долгонос Г.А., Крячко С.С., Ніколаєнко Т.Ю.* До питання He–He зв'язку у ендоедральному фулерені  $\text{He}_2@\text{C}_{60}$  ..... 288

### Фізика рідин та рідинних систем, біофізика і медична фізика

*Булавін Л.А., Білоус О.І., Балега А.В., Свечнікова О.С.* Аномалії коефіцієнта поглинання звуку бінарних розчинів з критичною температурою розшарування ..... 309

*Маломуж М.П., Шакур К.С., Кузнецова Г.О.* Нові можливості аналізу автокореляційної функції швидкості молекул рідини ..... 317

*Брайченко С.І., Васильєв О.М.* Нелінійна модель кальцієвих збуджень в біомембранах ..... 327

### Рідкі кристали та полімери

*Булавін Л.А., Вергун Л.Ю., Забашта Ю.Ф., Свечнікова О.С.* Механізм взаємодії примежового шару полімерних мембран із газовим оточенням ..... 333

*Льчишин І.П., Тихонов Є.О., Микитюк Т.В.* Спектрально-променеві особливості випромінювання лазера на холестеричних рідких кристалах ..... 339

### Фізика магнітних явищ і фізика фероїків

*Тахірі М., Дженнан А., Масаїф Н., Лемдек Е.М., Лотфі Е.М.* Аналіз кореляції між змінами щільності і структурою дефектів у  $\text{W}^{+6}:\text{LiTaO}_3$  ..... 347

*Вдович А.С., Зачек І.Р., Левицький Р.Р.* Вплив поздовжнього електричного поля на термодинамічні властивості сегнетоелектрика  $\text{NH}_3\text{CH}_2\text{COOH}\cdot\text{H}_2\text{PO}_3$  ..... 350

### Фізика поверхні

*Гаврилко Т., Нечитайло В., Відута Л., Баран Я.* Оптичні властивості і стабільність двошарових тонких плівок рубрен- $\text{alq}_3$ , одержаних методом вакуумного напорошення ..... 362

*Орловська С.Г., Калінчак В.В., Зуй О.М., Лисянська М.В.* Дослідження займання та горіння двокомпонентного газозавису вуглецевих частинок ..... 370

## CONTENTS

### Optics, Atoms and Molecules

*Ivanisik A.I.* Scattering of Ginzburg–Frank and Cherenkov Types Under Self-Focusing of Nanosecond Laser Pulses in Liquids ..... 285

*Dolgonos G.A., Kryachko E.S., Nikolaienko T.Yu.* On the Problem of He–He Bond in the Endohedral Fullerene  $\text{He}_2@C_{60}$  ..... 288

### Physics of Liquids and Liquid Systems, Biophysics and Medical Physics

*Bulavin L.A., Bilous O.I., Balega A.V., Svechnikova O.S.* Anomalies of the Sound Absorption Coefficient for Binary Solutions with a Critical Stratification Temperature ..... 309

*Malomuzh N.P., Shakun K.S., Kuznetsova A.A.* New Possibilities Provided by the Analysis of the Molecular Velocity Autocorrelation Function in Liquids ..... 317

*Braichenko S.I., Vasilev A.N.* Nonlinear Model of Calcium Excitations in Biomembranes ..... 327

### Liquid Crystals and Polymers

*Bulavin L.A., Vergun L.Yu., Zabashta Yu.F., Svechnikova O.S.* Mechanism of Interaction Between the Boundary Layer of a Polymer Membrane and a Gas Environment ..... 333

*Ilchysyn I.P., Tikhonov E.A., Mykytiuk T.V.* Spectral and Spatial Features of Radiation Emitted by a Cholesteric Liquid-Crystal Laser ..... 339

### Physics of Magnetic Phenomena and Physics of Ferroics

*Tahiri M., Jennane A., Masaif N., Lemdek E.M., Lotfi E.M.* Analysis of Correlation between Density Variations and Defect Structure of  $\text{W}^{6+} : \text{LiTaO}_3$  ..... 347

*Vdovych A.S., Zachek I.R., Levitskii R.R.* Influence of Longitudinal Electric Field on Thermodynamic Properties of  $\text{NH}_3\text{CH}_2\text{COOH} \cdot \text{H}_2\text{PO}_3$  Ferroelectric ..... 350

### Surface Physics

*Gavrilko T., Nechytaylo V., Viduta L., Baran J.* Optical Properties and Stability of Bilayer Rubrene-Alq3 Films Fabricated by Vacuum Deposition ..... 362

*Orlovskaya S.G., Kalinchak V.V., Zuj O.N., Liseanskaya M.V.* Study of Ignition and Combustion of Two-Fraction Coal-Air Suspension ..... 370