

# УКРАЇНСЬКИЙ ФІЗИЧНИЙ ЖУРНАЛ UKRAINIAN JOURNAL OF PHYSICS

8 TOM 68  
VOLUME  
2023

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

## ЗМІСТ

### Фізика плазми

*Guerrida X., Chenini K., Meftah M.T., Douis S., Zenk-  
ri D.E., Arif K.* Оператор зіткнень для незв'язаних  
електронів у моделі намагніченої плазми ..... 509

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

*Bakumenko M., Bardik V., Nerukh D.* Мультимасштабний  
гібридний метод з локалізованим обмеженням. I. Мо-  
дифікована функція контрольного об'єму для гібриди-  
зованих рівнянь маси та імпульсу ..... 519

*Vlasenko T.S., Gavryushenko D.A., Cherevko K.V., Bu-  
lavin L.A.* Вплив радіаційного опромінення на параметри  
полегшеної дифузії модельної медико-біологічної сис-  
теми ..... 527

### Рідкі кристали та полімери

*Zabashta Yu.F., Kovalchuk V.I., Kopčanský P., Safarik I.,  
Lazarenko M.M., Vergun L.Yu., Bulavin L.A.* Ла-  
мельно-ланцюгові гідрогелі: особливості структури ..... 538

## CONTENTS

### Plasma Physics

*Guerrida H., Chenini K., Meftah M.T., Douis S., Zenk-  
ri D.E., Arif K.* Impact Collision Operator for Unbounded  
Electrons in a Magnetized Plasma Model ..... 509

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

*Bakumenko M., Bardik V., Nerukh D.* he Multiscale Hy-  
brid Method with a Localized Constraint. I. A Modified  
Control Volume Function for the Hybridized Mass and  
Momentum Equations ..... 519

*Vlasenko T.S., Gavryushenko D.A., Cherevko K.V., Bu-  
lavin L.A.* Influence of Irradiation on the Parameters of  
Facilitated Diffusion in a Model Medical-Biological Sys-  
tems ..... 527

### Liquid Crystals and Polymers

*Zabashta Yu.F., Kovalchuk V.I., Kopčanský P., Safarik I.,  
Lazarenko M.M., Vergun L.Yu., Bulavin L.A.* Structural  
Features of Lamellar-Chain Hydrogels ..... 538

## Напівпровідники і діелектрики

Старий С., Лисюк І., Голенков О., Цибрій З., Данилов С., Гуменюк-Сичевська Ж., Андрєєва К., Смолій М., Сизов Ф. Часи життя носіїв заряду у вузькощілинному  $\text{Hg}_{1-x}\text{Cd}_x\text{Te}$  при міжзонному та внутрішньозонному збудженні ..... 545

## Фізика поверхні

Стриха М.В., Горячко А.М. Поверхні зі зниженою роботою виходу: проблеми створення та теоретичного опису. Огляд ..... 551

## Semiconductors and Dielectrics

Staryi S., Lysjuk I., Golenkov O., Tsybrii Z., Danilov S., Gumenjuk-Sichevska J., Andriieva K., Smolii M., Sizov F. Carrier Decay Lifetimes in the Narrow-gap  $\text{Hg}_{1-x}\text{Cd}_x\text{Te}$  at the Interband and Intraband Excitations ..... 545

## Surface Physics

Strikha M.V., Goriachko A.M. Surfaces with Lowered Electron Work Function: Problems of Their Creation and Theoretical Description. A Review ..... 551

## Адреса редакції

Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України

Редакція УФЖ

Вул. Метрологічна, 14-Б, Київ 03143,

тел. 521 31 88;

E-mail: [ujp@bitp.kiev.ua](mailto:ujp@bitp.kiev.ua)

Адреса Журналу в Інтернеті: <https://ujp.bitp.kiev.ua>

Відповідальний секретар редакції Б.Є. ГРИНЮК

Редактори І.Л. МАКАРЕНКО, М.О. САМСОНОВА, В.В. КУХТІН

Друкується за постановою редакційної колегії журналу  
(українською та англійською мовами)

Свідоцтво про державну реєстрацію Серія КВ № 20367-10167ПР від 23.09.13

Оригінал-макет виготовлено комп'ютерною групою

Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України

Підп. до друку 28.09.2023. Формат  $84 \times 108/16$ . Ум.-друк. арк. 7,53.

Обл.-вид. арк. 8,83. Тираж 43 прим. Зам. №

---

Віддруковано ВД “Академперіодика” НАН України

вул. Терещенківська, 4, м. Київ, 01024

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 544 від 27.07.2001