

Ф — Фізика і  
Х — хімія  
Т — твердого  
Т — тіла

№ 3  
2023  
Том  
Vol. 24



P — Physics and  
C — Chemistry of  
S — Solid  
S — State

Міністерство освіти і науки України  
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Фізико-хімічний інститут  
Навчально-дослідний центр напівпровідникового матеріалознавства

Ministry of Education and Science of Ukraine  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University  
Physical-Chemical Institute  
Research & Education Center of Semiconductor Material Science

ISSN 1729-4428

## ФІЗИКА І ХІМІЯ ТВЕРДОГО ТІЛА

# PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE

№ 3  
2023  
Том  
Vol. 24

Журнал ФХТТ індексується міжнародними наукометричними базами WoS (починаючи із 2017 р.)  
та Scopus (індексація матеріалів із 2018 р.)

Журнал включено у категорію А Реєстру фахових видань України:  
Галузь науки: хімічні (02.07.2020), технічні (02.07.2020), фізико-математичні (24.09.2020)  
Спеціальності: 102 (02.07.2020) 132 (02.07.2020) 104 (24.09.2020) 105 (24.09.2020)

Рекомендовано до друку Вченою радою  
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Свідоцтво про державну реєстрацію  
КВ № 24247-14087ПР від 27.09.2019

Certificate of State Registration  
КВ No. 24247-14087 ПР from 27.09.2019

Передплатний індекс: 22938

Subscription index: 22938

© Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2023  
Фізико-хімічний інститут, 2023

Адреса редакції:  
Прикарпатський національний університет  
імені Василя Стефаника,  
вул. Шевченка, 57,  
Івано-Франківськ,  
76018, Україна

Тел.: +380 (342) 596082  
Факс.: +380 (342) 531574

E-mail: [pcss@pnu.edu.ua](mailto:pcss@pnu.edu.ua)

<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/pcss>

Editorial address:  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,  
57, Shevchenko Str.,  
Ivano-Frankivsk,  
76018, Ukraine

Tel.: +380 (342) 596082  
Fax.: +380 (342) 531574

E-mail: [pcss@pnu.edu.ua](mailto:pcss@pnu.edu.ua)

<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/pcss>

Науковий журнал  
“Фізика і хімія твердого тіла”

---

---

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

**ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР**

Любомир Никируй (Івано-Франківськ, Україна)

**РЕДАКТОРИ**

Андрій Загороднюк (Івано-Франківськ, Україна)

Богдан Остафійчук (Івано-Франківськ, Україна)

Гжегош Віш (Жешув, Польща)

**ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ**

**Фізико-математичні науки**

Беляєв О. (Київ, Україна), Бестер М. (Жешув, Польща), Будзуляк І. (Івано-Франківськ, Україна), Валь А. (Жешув, Польща), Галушак М. (Івано-Франківськ, Україна), Гасюк І. (Івано-Франківськ, Україна), Головка М. (Львів, Україна), Гуревич Ю. (Мехіко, Мексика), Ільчук Г. (Львів, Україна), Клюй М. (Чангчун, Китай), Коваленко О. (Дніпро, Україна), Корбутяк Д. (Київ, Україна), Лабуз М. (Жешув, Польща), Лішинський І. (Івано-Франківськ, Україна), Парашук Т. (Краків, Польща), Плох Д. (Жешув, Польща), Проценко І. (Суми, Україна), Рубіш В. (Ужгород, Україна), Сабат К. (Бхопал, Індія), Салій Я. (Івано-Франківськ, Україна), Свьонтек З. (Краків, Польща), Стріха М. (Київ, Україна), Фодчук І. (Чернівці, Україна),

**Хімічні науки**

Бабанли М. (Баку, Азербайджан), Гладішевський Р. (Львів, Україна), Горічок І. (Івано-Франківськ, Україна), Зінченко В. (Одеса, Україна), Лобанов В. (Київ, Україна), Миронюк І. (Івано-Франківськ, Україна), Неділько С. (Київ, Україна), Татарчук Т. (Івано-Франківськ, Україна), Томашик В. (Київ, Україна), Туровська Л. (Івано-Франківськ, Україна), Фочук П. (Чернівці, Україна), Шийчук О. (Бидгощ, Польща).

**Технічні науки**

Анатичук Л. (Чернівці, Україна), Ахіска Р. (Анкара, Туреччина), Ащеулов А. (Чернівці, Україна), Дашевський З. (Бен-Шеві, Ізраїль), Жуковський П. (Люблін, Польща), Когут І. (Івано-Франківськ, Україна), Крючин А. (Київ, Україна), Новосядлий С. (Івано-Франківськ, Україна), Ромака В. (Львів, Україна), Угрин Р. (Нью Джерсі, США), Харченко М. (Харків, Україна).

**ТЕХНІЧНИЙ РЕДАКТОР**

Юрчишин Л. (Івано-Франківськ, Україна)

Газорозрядне джерело синхронних потоків УФ-випромінювання і мікроструктур сульфїду срібла <i>О.К. Шуайбов, О.Й. Миня, Р.В. Грицак, Ю.Ю. Білак, А.О. Малїніна, З.Т. Гомокї, М.М. Поп, О.М. Конопльов</i>	417
Вплив легування ітрієм на фотокаталїтичні властивості плївок ZnO <i>Л. Грицак, Б. Турко, В. Васїльєв, Ю. Елїашевський, А. Коструба, А. Грицак</i>	422
Фур'є трансформоване ІЧ дослідження радіаційно-хімічного розкладу п-гексану на нано-ZrO <sub>2</sub> <i>Т.Н. Агаєв, Н.Н. Гаджієва, С.З. Мелїкова, Ш.З. Мусаєва, А.Г. Алїєв</i>	429
Детектори електромагнїтного поля на основі пристроїв спїтронїки <i>Р.Л. Полїтанський, П.М. Шпатар, М.В. Вісьтак, І.Т. Козут, І.С. Дїсковський, Ю.А. Рудяк</i>	433
Синтез, кристалїчна та енергетична структура кристалу Ag <sub>8</sub> SnS <sub>6</sub> <i>І.В. Семкїв, Г.А. Льчук, Н.Ю. Кащуба, В.М. Кордан, А.І. Кащуба</i>	441
Структурний тип ZrAl <sub>0,23</sub> Ge <sub>1,77</sub> <i>Д. Марїскевич, Я. Токаїчук, Л. Аксельруд, Р. Гладїшевський</i>	448
Експериментальне дослідження твердофазної рївноваги у системї SnBi <sub>2</sub> Te <sub>4</sub> -PbBi <sub>2</sub> Te <sub>4</sub> -Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> при 300 К <i>А.І. Ахзаде, Є.Н. Оруїлу, З.Е. Салїмов, А.Н. Маммадов, М.Б. Бабанлі</i>	453
Механїзми реакції радіаційної ізомеризації вуглеводнїв на поверхнї твердої кислоти <i>М.К. Ісмаїлова, І.І. Мустафаєв, С.З. Мелїкова, Ф.Н. Нурмамєдова, М.Х. Алїєва</i>	460
Фазовї рївноваги в системах HgS-Ga <sub>2</sub> S <sub>3</sub> -Bi(Sb) <sub>2</sub> S <sub>3</sub> <i>О.В. Смітюх, І.І. Петрусь</i>	467
Дослідження фотолюмінесценції люмінофора Sr <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :Eu <sup>3+</sup> для твердотїльного освїтлення <i>С.Р. Бхелаве, А. Н. Єрпуде, С. Дж. Добле</i>	477
Вплив добавки В <sub>2</sub> O <sub>3</sub> на оптичні властивості тетрафторидів Цирконїю та Гафнїю у полікристалїчному й тонкоплївковому станах <i>В.Ф. Зїнченко, Г.В. Вольчак, О.В. Мозкова, О.Г. Єрїомїн, П.Г. Дога</i>	484
Люмінесценція тонких плївок β-Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> легуваних хромом <i>О.М. Бордун, Б.О. Бордун, І.Й. Кухарський, Д.М. Максимчук, І.І. Медвїдь</i>	490
Особливості керування правилом Урбаха в кристалах ZnSe:Yb <i>О.В. Кїнзерська, І.М. Сенько, М.М. Сльотов, О.М. Сльотов, Т.М. Мазур</i>	495
Каталїтичне окислення ароматичних сполук наноструктурованим діоксидом рутенїю <i>Я.І. Лепїх, І.К. Дойчо</i>	499
Моделювання властивостей напівпровідникового твердого розчину Lu <sub>1-x</sub> V <sub>x</sub> NiSb за наявності магнїтного упорядкування <i>В.В. Ромака, В.А. Ромака, Ю. Стадник, Л. Ромака, А. Горинь, В. Паїшевич, П. Гаранюк</i>	503
Роль домішок у 2D спїн-кросовер наночастинцї: Дослід Монте-Карло <i>В. Іваїко, О. Крулїковський, А. Самїла</i>	509
Моделювання інтегральних перетворювачів сигналів для біомедичних сенсорних мікросистем <i>І.Т. Козут, Б.С. Дзундза, В.І. Голота, О.І. Бульбук, В.В. Федорюк, Л.І. Нікируї</i>	515
Випробування на зношення алмазоподїбного вуглецевого покриття <i>В.Е. Стрельницький, В.В. Васильєв, В.Б. Макаров, Г.О. Лазаренко</i>	520
Дослідження теплових властивостей вуглецевих нанотрубок і карбоксильних груп – функціоналізованих вуглецевих нанотрубок <i>Р.Г. Абасзаде, Е.М. Алїєв, М.Б. Бабанлі, В.О. Коцюбїнський, Р.І. Запухляк, А.Г. Мамєдов, Г.Ф. Будає, А.Є. Касапоглу, Е. Гюр, Т.О. Маргітїч, М.О. Стеценко</i>	530
Взаємозв'язок фізико-механїчних і теплофізичних властивостей гнучколанцюгових полімерів <i>Б.Б. Колупаєв, Б.С. Колупаєв, В.В. Левчук</i>	536
Розсіювання низькоенергетичних іонів Ne <sup>+</sup> зі ступїнчастої поверхнї InGaP(001)<110> при малих кутах падїння <i>У.О. Кутлїєв, М.У. Отабаєв, М.К. Карїмов, Ф.К. Маїарїнов, І. Войцеховські</i>	542
Теоретичнї дослідження термічних, механїчних та ультразвукових властивостей металєвого цирконїю під тиском <i>П. Шривастав, А.К. Праджапатї, П.К. Ядава</i>	549
Незвичайна надпровідність в ниткоподїбних кристалах Pd <sub>x</sub> Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> <i>А.О. Дружїнін, І.П. Островський, Ю.М. Ховерко, М.П. Микитюк</i>	558
Аналіз механїзмів теплопровідності у твердих розчинах PbSnTe <i>О.З. Хшановська, М.О. Галуцїак, О.М. Маткївський, І.В. Горїчок</i>	564
Кристалїчна структура і електрохімічне гїдрування твердого розчину HoNiIn <sub>1-x</sub> Al <sub>x</sub> (x = 0-1) <i>Г. Ничипорук, В. Кордан, М. Горяча, Б. Галятовський, О. Гудзьо, В. Заремба, В. Павлюк</i>	578
Термолюмінесцентнї властивості наноксиду алюмінїю з двома рїзними розмірами частинок <i>С. Маммадов, М. Гурбанов, Л. Ахмадзаде, А. Абїшов</i>	584
Інформація для авторів	589

Всеукраїнський науковий журнал  
**ФІЗИКА І ХІМІЯ ТВЕРДОГО ТІЛА**

Ukrainian Scientific Journal  
**PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE**

**Том 24, № 3**  
**Volume 24, No. 3**

Комп'ютерна верстка

**Юрчишин Л.Д.**

Підписано до друку 28.06.2023 р. Формат 60×84/8.  
Гарн. Times New Roman. Умовн. друк. аркушів 12,65  
Тираж 100 екземплярів.

Друк: підприємець Голіней О.М.  
вул. Галицька, 128, м. Івано-Франківськ, 76008  
Тел. +38(0342) 58-04-32