

Ф
Х
Т
Т

Фізика і
хімія
твердого
тіла

№ 1
2026
Том
Vol. 27



P
C
S
S

Physics and
Chemistry of
Solid
State

Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Навчально-дослідний центр напівпровідникового матеріалознавства

Ministry of Education and Science of Ukraine
Vasyl Stefanyk Carpathian National University
Research & Education Center of Semiconductor Material Science

ISSN 1729-4428

ФІЗИКА І ХІМІЯ ТВЕРДОГО ТІЛА

PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE

№ 1
2026
Том 27
Vol. 27

Журнал включено у категорію А Реєстру фахових видань України:
Галузі 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)

Ідентифікатор медіа: R30-02046
zareєстровано Національною Радою України
з питань телебачення і радіомовлення
від 23.11.2023, №1534
Періодичність: щоквартально

Media identifier (National): R30-02046
registered by National Council of Television
and Radio Broadcasting of Ukraine
from 11/23/2023; #1534
Periodical: Quarterly

© Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2026
Vasyl Stefanyk Carpathian National University, 2026

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

Editorial address:
Vasyl Stefanyk Carpathian National University,
57, Shevchenko Str.,
Ivano-Frankivsk,
76018, Ukraine
Tel.: +380 (342) 596082
Fax.: +380 (342) 531574
E-mail: 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)

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Руслан Запужляк (Івано-Франківськ, Україна)

Гжегош Віш (Жешув, Польща)

ВИКОНАВЧИЙ РЕДАКТОР

Роман Дзумедзей (Івано-Франківськ, Україна)

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Фізико-математичні науки

Беляєв О. (Київ, Україна), Бестер М. (Жешув, Польща), Будзуляк І. (Івано-Франківськ, Україна), Вал А. (Жешув, Польща), Гардоніо С. (Нова Горіца, Словенія), Гасюк І. (Івано-Франківськ, Україна), Гнатенко Х. (Львів, Україна), Гуревич Ю. (Мехіко, Мексика), Ільчук Г. (Львів, Україна), Коваленко О. (Дніпро, Україна), Корбутяк Д. (Київ, Україна), Лабуз М. (Жешув, Польща), Лішинський І. (Івано-Франківськ, Україна), Мазур Т. (Івано-Франківськ, Україна), Манташян П. (Єреван, Вірменія), Мокляк В. (Івано-Франківськ, Україна), Пльох Д. (Жешув, Польща), Проценко І. (Суми, Україна), Салій Я. (Івано-Франківськ, Україна), Столярчук І. (Дрогобич, Україна), Стріха М. (Київ, Україна), Тітова Л. (Бостон, США), Федосов С.А. (Луцьк, Україна), Фодчук І. (Чернівці, Україна), Фрідман К. (Бостон, США), Яблонь Л.С. (Івано-Франківськ, Україна), Яворський Р.С. (Івано-Франківськ, 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), Паращук Т. (Краків, Польща), Татарчук Т. (Краків, Польща – Івано-Франківськ, Україна), Томашик В. (Київ, Україна), Туровська Л. (Івано-Франківськ, Україна), Фочук П. (Чернівці, Україна), Шийчук О. (Бидгощ, Польща – Івано-Франківськ, Україна)

Технічні науки

Ащеулов А. (Чернівці, Україна), Дашевський З. (Беер-Шева, Ізраїль), Головка М. (Львів, Україна), Дзундза Б. (Івано-Франківськ, Україна), Когут І. (Івано-Франківськ, Україна), Крючин А. (Київ, Україна), Ромака В. (Львів, Україна), Сабат К. (Бхопал, Індія), Свьонтек З. (Краків, Польща), Угрин Р. (Нью Джерсі, США), Харченко М. (Харків, Україна)

ТЕХНІЧНИЙ РЕДАКТОР

Юрчишин Л. (Івано-Франківськ, Україна)

Застосування імплантації іонів Ag⁺ для отримання наноконтактів на поверхні монокристалів GaP (111)	1
<i>Б. Умірзаков, С. Донаев, Г. Ширінов, Р. Абасзаде</i>	
Надпровідність топологічного ізолятора Bi₂Se₃	6
<i>М.П. Микитюк, А.О. Дружинін, І.П. Островський, Н.С. Лях-Кагуй</i>	
Комп'ютерне моделювання дифузійних властивостей у пористих матеріалах	
<i>Д. Фінк, А.Ю. Ків, Т.С. Кавецький, Д.О. Дячок, Ю.В. Бондарук, А.О. Вінковська, Н.К. Гойванович, Л.І. Паньків, О.В. Зубрицька, О.І. Мацьків, У.В. Хром'як, Я.Я. Павлишак, Ю.В. Павловський, В.М. Сеньків, С.С. Монастирська</i>	11
Новий та простий спектроскопічний метод визначення кадмію у водних зразках	15
<i>М. Амін Мір, С. М. Хаснін, К. Ендрюс</i>	
Застосування термодинамічного підходу для пояснення визначення форми наночастинок срібла під час фотостимульованого синтезу	20
<i>А.О. Короп, Т.С. Вакуленко, Ю.Б. Халавка</i>	
Структура, морфологія і електропровідні властивості термохімічно активованого вуглецевого матеріалу із шкарлупи волоських горіхів	27
<i>Н. Іванічок, Б. Рачій, В. Мандзюк, О. Іванічок, Т. Лисів</i>	
Підвищення властивостей геополімерів на основі метакаоліну: вплив додавання наночастинок цирконію та діоксиду кремнію	
<i>Меві Фірдаус, Андрі Хармаджі, Єва Фебріна, Імельда Рут, Бамбанг Сунендар, Ібну Сурьятмоджо</i>	35
Модель на основі штучного інтелекту для розділення побутових відходів з використанням комплекту Raspberry Pi 5 AI	44
<i>Г. А. Мутар, І. Р. Н. АЛРубеї, І. В. Свид, Хайдер Т.Х. Салім АЛРікабі, Абдул Хаді М. Алаїді</i>	
Фрактальний підхід до оцінки теплопровідності композитних керамічних матеріалів ZrB₂-C	52
<i>А.С. Шірінян, Л.В. Маринченко, О.І. Ніжельська</i>	
Фотонфізичні властивості сильно зв'язаних гібридизованих світло-матеріальних станів з позицій класичної фізики	62
<i>Олександр Авраменко</i>	
Вплив вирощування в атмосфері водню на мікромеханічні властивості монокристалів Cd_{1-x}Zn_xTe	69
<i>Ю.В. Павловський, В.Б. Британ, О.В. Кузик, Ю.Ю. Скварок, Ю.В. Ковальчук, А.В. Тимків</i>	
Синтез та характеристика наноквітів ZnO для оптоелектроніки, отриманих одностадійним мікрохвильовим сольвотермальним методом	74
<i>Раві Шанкар Раї, Рубі Пант, Шріші Чаудхарі, Рупеш Гупта, Чандрмані Ядав</i>	
Магнітні композити на основі Fe₃O₄ для очищення забрудненої води	
<i>А. Коцюбинський, Д. Линник, Г. Грицуляк, М. Лясковська, Ю. Коцюбинська, В. Грицуляк, О. Станецький</i>	86
Вплив розмірного ефекту на властивості TiH₂	95
<i>В.В. Мокляк, Х.Ю. Михайлова, М.М. Гуменяк, В.А. Дехтяренко, О.О. Стасюк</i>	
Вплив плазмонних наночастинок на електрофізичні характеристики трибоелектричних шарів	101
<i>А.В. Коротун, В.П. Курбацький, Р.Ю. Корольков, Г.В. Мороз</i>	
Вплив концентрації тіосечовини на хімічний склад, морфологію та розподіл частинок нанокompозиту ZnO/ZnS, отриманого методом електрохімічного анодування	108
<i>О.М. Янчук, О.В. Смітюх, О.В. Марчук, С.В. Супрунович, В.М. Кордан</i>	
Сучасний стан розвитку та виклики тонкопліткових фотоелектричних технологій на основі CIGS і CZTS.	
Огляд	118
<i>Р.С. Яворський, М.В. Криховецький</i>	
Електричні властивості La-модифікованих керамік SrBi₄Ti_{3.975}Zr_{0.025}O₁₅	135
<i>Б. Мамата</i>	
Селективне лазерне плавлення сплавів на основі Al-Cu-Fe з використанням сумішей елементарних порошків	144
<i>І. Штаблавий, Ю. Кулик, А. Паук, Н. Попільовський, М. Яцевич, С. Мудрий</i>	
Діелектричні властивості та електропровідність кристалів FeGa_{0.8}In_{1.2}Se₄ на змінному струмі	152
<i>Н.Н. Ніфтієв, Ф.М. Маммадов, А.Н. Азізова, Х.Х. Гашимов, М.Б. Бабанли</i>	

Якісний аналіз відмінностей у фізичних властивостях кількшарових квазі-2D кристалів	158
<i>Б. А. Лукіянець, Д. В. Матулка</i>	
Оптичні та структурні властивості тонких плівок CdTe для фотоелектричних застосувань	165
<i>В.Я. Феденько, Б.С. Дзундза, Р.С. Яворський, Р.В. Ільницький</i>	
Вплив структури на магніторезистивні властивості багатшарових структур на основі Ni₈₀Fe₂₀ та SiO	172
<i>О.В. Пилипенко, І.М. Пазуха, С.Р. Долгов-Гордійчук, А.М. Логвинов, К.В. Тищенко, Б.С. Рубан, А.М. Черноус, В. Команіцький, Ю.О. Шкурдода</i>	
Експериментальні дослідження та фізико-математичне моделювання впливу неоднорідності температурного поля по вуглецевій частинці на характеристики її займання, горіння і згасання	179
<i>С. Орловська</i>	
Структура діоксиду титану, легованого Zr і Nb	188
<i>І.М. Будзуляк, Л.С. Яблонь, І.І. Будзуляк, В.О. Коцюбинський, Р.В. Ільницький, Л.М. Гуменюк</i>	
Z-сканування, антибактеріальна активність та фотокаталітичні дослідження монокристалів L-аланіну, легованих бромідом натрію	193
<i>С. Уша, П. Селвараджан, С. Лінсі Мері Понмані, С. Граселін Джуліана</i>	
Анізотропія пружних властивостей у зразках зі сплаву Inconel 718, ви-готовлених методом електродугового адитивного виробництва	206
<i>В.В. Усов, Н.М. Шкатуляк, С.І. Іовчев, Д.В. Павленко, Д.Е. Молочков, Р.А. Куликовський</i>	
Нанокompозити на основі мідного фериту заміщеного неодимом, як ефективний магнітний каталізатор для деградації органічних барвників	215
<i>М. Мокляк, Р. Ільницький, Л. Кайкан, Ю. Мазуренко, Л. Туровська, М. Мойсеєнко, В. Мокляк, В. Шекета</i>	
Інформація для авторів	226

Науковий журнал
ФІЗИКА І ХІМІЯ ТВЕРДОГО ТІЛА

Scientific Journal
PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE

Том 27, № 1
Volume 27, No. 1

Комп'ютерна верстка

Юрчишин Л.Д.

Підписано до друку 31.03.2026 р. Формат 60×84/8.
Гарн. Times New Roman. Умовн. друк. аркушів 13,6
Тираж 100 екземплярів.

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