



# ІХ УКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ З ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ УНКФН–9

## ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ



Національна академія наук України  
Міністерство освіти та науки України  
Наукова рада з проблеми «Фізика напівпровідників  
і діелектриків» при Відділенні фізики і астрономії  
Національної академії наук України  
Українське фізичне товариство  
Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України  
Ужгородський національний університет  
Інститут електронної фізики НАН України

*Конференція присвячена 120-річчю  
з дня народження академіка Лашкарьова В.Є. і  
100-річчю з дня народження проф. Чепура Д.В.*

**ІХ УКРАЇНСЬКА НАУКОВА  
КОНФЕРЕНЦІЯ З ФІЗИКИ  
НАПІВПРОВІДНИКІВ  
УНКФН–9**

**IX UKRAINIAN SCIENTIFIC  
CONFERENCE ON PHYSICS  
OF SEMICONDUCTORS  
(USCPS-9)**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ  
ABSTRACTS**

Ужгород, Україна  
22 - 26 травня 2023

Uzhhorod, Ukraine  
May 22-26, 2023

**УДК 537.311.322(063)**

**П 26**

**9-та Українська наукова конференція з фізики напівпровідників. Матеріали конференції. – Ужгород: ТОВ "Рік-У", 2023. – 396 с.**

Дана збірка містить тези доповідей 9-ї Української наукової конференції з фізики напівпровідників (УНКФН-9) за участі зарубіжних науковців. Матеріали відображають зміст доповідей конференції, у яких викладені нові результати, стан і перспективи досліджень в області фізики напівпровідників за основними напрямками: нові фізичні явища в об'ємі та на поверхні напівпровідників, фізичні явища у низькорозмірних структурах, фізика напівпровідникових приладів, проблемні питання мікро- та наноелектроніки, сучасні фізико-технічні аспекти напівпровідникової сенсорики та оптоелектроніки, надвисокочастотна та терагерцова електроніка, матеріалознавство, технології та діагностика напівпровідникових матеріалів.

У збірці надруковані тези пленарних, запрошених, усних та стендових секційних доповідей. Більша частина відповідних повних доповідей за рекомендацією програмного комітету і редакційної колегії конференції буде опублікована в тематичних випусках наукових журналів: "Український фізичний журнал", "Журнал фізичних досліджень", "Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics", "Функціональні матеріали", "Технология и конструирование в электронной аппаратуре", "Фотоелектроніка", "Сенсорна електроніка і мікросистемні технології".

**УДК 537.311.322(063)**

Видання тез доповідей здійснено з авторських оригіналів, підготовлених до друку Програмним комітетом і редакційною колегією конференції.

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України (протокол № 8 від 3 травня 2023 р.).

**Редакційна колегія:**

Головний редактор О.Є. Беляєв

**Члени редколегії:**

В.О. Кочелап

О.В. Стронський

С.М. Левицький

Р.А. Редько

В.І. Смоланка

В.М. Міца

**ISBN 978-617-8276-25-6**

© ТОВ "Рік-У", 2023

© Інститут фізики напівпровідників  
ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, 2023

© Ужгородський національний університет, 2023

The present conference proceeding contains the abstracts of 9-th Ukrainian scientific conference on physics of semiconductors (USCSP-9) with participation of scientists from abroad.

The materials reflect the content of the conference papers, in which the novel results, state and perspectives of research in the field of semiconductor physics on principal directions are stated: new physical phenomena in the bulk and on the surface of semiconductors, the physical phenomena in low-dimensional structures, the physics of semiconductor devices, issues of micro- and nanoelectronics, advanced physical and technical aspects of semiconductor sensing and optoelectronics, microwave and terahertz electronics, materials science, semiconductor technology and diagnostics materials. The most part of appropriate full reports under the recommendation of program committee and editorial board will be published in the subject issues of the scientific journals: "Ukrainian Journal of Physics", "Journal of Physical Research", "Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics", "Functional Materials", "Technology and design in electronic equipment", "Photoelectronics", "Sensor Electronics And Microsystem Technologies".

Abstract edition is carried out from author's original copies prepared for printing by Program committee and an editorial board of conference.

## **Співголови конференції**

**Беляєв О.С.**, академік НАН України, заступник директор ІФН ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, голова наукової Ради з проблеми "Фізика напівпровідників і діелектриків" при Відділенні фізики і астрономії НАН України (Київ)  
**Смолянко В.І.**, д.м.н, проф., ректор Ужгородського національного університету (Ужгород)

### **Заступники голови**

**Височанський Ю.М.**, академік НАН України, проф., завідувач кафедри фізики напівпровідників Ужгородського національного університету (Ужгород)  
**Мельник В.П.**, д.ф.-м.н., проф., директор ІФН ім. В.Є.Лашкарьова НАН України (Київ)

**Учений секретар – Редько Р.А.**, к.ф.-м.н. (Київ)

### **Програмний комітет**

**Голова – Кочелап В.О.**, чл.-к. НАН України (Київ)

**Заступник - Стронський О.В.**, д.ф.-м.н., (Київ)

Анатичук Л.І., акад. НАНУ(Чернівці), Блецкан Д.І., проф. (Ужгород), Блонський І.В., чл.-к. НАНУ (Київ), Бродин М.С., акад. НАНУ (Київ), Валах М.Я., чл.-к. НАНУ (Київ), Венгер Є.Ф., чл.-к. НАНУ (Київ), Вереш М. проф. (Угорщина), Владимирський І.А. д.ф.-м.н. (Київ), Вовк Р.В. чл.-к. НАНУ (Харків), Гомонай Г.М., чл.-к. НАНУ (Ужгород), Гусинін В.П., чл.-к. НАНУ (Київ), Ільченко В.В. проф. (Київ), Карачевцев В.О., проф. (Харків), Коваленко О.В. проф. (Дніпро), Корбутяк Д.В., проф. (Київ), Кордюк О.А. акад. НАНУ (Київ), Криворучко В.М., проф. (Донецьк), Лепіх Я.І., проф. (Одеса), Лисенко В.С., чл.-к. НАНУ (Київ), Лихоліт М.І. чл.-к. НАНУ (Київ), Локтев В.М. акад. НАНУ (Київ), Мамикін С.В. к.ф.-м.н., (Київ), Мележик П.М. акад. НАНУ (Харків), Міца В.М., проф. (Ужгород), Мриглод І.М., акад. НАНУ (Львів), Назаров О.М. проф. (Київ), Наумовець А.Г., акад. НАНУ (Київ), Порошин В.М., д.ф.-м.н. (Київ), Різак В. М., проф. (Ужгород), Рябченко С.М., чл.-к. НАНУ (Київ), Сизов Ф.Ф., чл.-к. НАНУ (Київ), Скришевський В.А. проф. (Київ), Сливка О.Г., проф. (Ужгород), Сминтина В.А., проф. (Одеса), Сорокін В.М., чл.-к. НАНУ (Київ), Стріха М.В., проф. (Київ), Ткач М. В., проф. (Чернівці), Товстолиткін О.І. проф. (Київ), Томашик В.М., проф. (Київ), Фегер О., проф. (Словаччина), Фодчук І.М. проф. (Чернівці), Цитровський О., проф. (Угорщина), Циуляну Д., чл.-к. АНМ (Молдова), Шевченко С.І., проф. (Харків)

### **Локальний оргкомітет «УНКФН-9»**

**Голова – Міца Володимир Михайлович** (Ужгород)

Когутич Антон Антонович (Ужгород)

Поп Михайло Михайлович (Ужгород)

Голомб Роман Михайлович (Ужгород)

Кондрат Олександр Борисович (Ужгород)

Гомоннай Олександр Васильович (Ужгород)

Біланіч Віталій Степанович (Ужгород)

Гураніч Павло Павлович (Ужгород)

Гомоннай Олександр Олександрович (Ужгород)

Рубіш Василь Михайлович

Редько Роман Анатолійович (Київ)

Левицький Сергій Миколайович (Київ)

Максименко Зоя Василівна (Київ)

Солнцев Вячеслав Сергійович (Київ)

## Вплив електричного поля на енергетичний спектр напівсферичних квантових точок

Головацький В.А., Головацький І.В., Маханець О.М.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,  
вул. Коцюбинського 2, 58012 Чернівці, Україна, e-mail: ktf@chnu.edu.ua

Напівпровідникові квантові точки – наночастинки, які володіють унікальними властивостями та відкривають широкі можливості для удосконалення відомих та створення нових оптоелектронних пристроїв. У залежності від методів вирощування квантові точки можуть мати різну форму. Методами колоїдного синтезу отримують квантові точки сферичної форми, методами епітаксії та літографії – наноструктури пірамідальної, куполоподібної та інших складніших геометричних форм.

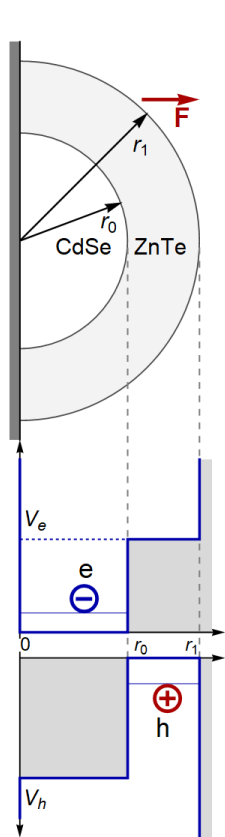
Для теоретичних досліджень оптичних властивостей наноструктур часто використовують метод ефективних мас, який в окремих випадках дозволяє отримати енергетичний спектр та хвильові функції квазічастинок в аналітичному вигляді як точні розв'язки рівняння Шредінгера. Коли точні розв'язки знайти не вдається використовують такі наближені методи, як варіаційний чи теорії збурень, які дозволяють розрахувати декілька найнижчих енергетичних рівнів. Для отримання повного енергетичного спектру використовують числові методи розв'язку диференціальних рівнянь з частинними похідними, такі як метод скінченних різниць та метод кінцевих елементів.

Ще один метод, який дозволяє отримати розв'язки рівняння Шредінгера є метод розкладу хвильової функції в ортогональному базисі. Найбільш зручно використовувати у якості ортогонального базису власні функції основної частини гамільтоніану. У такому випадку можна обмежитись невеликою кількістю доданків у розкладі хвильової функції. Цим методом досліджено вплив зовнішніх полів на енергетичний спектр квазічастинок у багатопарових сферичних наносистемах. Отримані енергії квазічастинок з великою точністю збігаються з результатами числового моделювання в системі COMSOL-Multiphysics [1].

У даній роботі методом розкладу хвильової функції досліджено вплив зовнішнього однорідного електричного поля на енергетичний спектр та хвильові функції електонів та дірок в напівсферичній квантовій точці (НСКТ), що складається з ядра (CdSe) та оболонки (ZnTe), розміщених на плоскій непроникній для квазічастинок підкладці (рис.1).

$$\psi_{jm}^{e,h}(\vec{r}) = \sum_{n,l} c_{nlm}^{jm} \Phi_{nlm}^{e,h}(\vec{r}). \quad (1)$$

Для цього побудовано ортогональний базис на основі точних розв'язків рівняння Шредінгера для електрона  $\Phi_{nlm}^e(\vec{r})$ , локалізованого в ядрі CdSe, та дірки  $\Phi_{nlm}^h(\vec{r})$ , локалізованої в шарі ZnTe.



Функції  $\Phi_{nlm}^{e,h}(\vec{r})$  є точними хвильовими функціями для квазічастинок у відповідній сферичній квантовій точці, які задовольняють граничну умову рівності нулю на межі квантова точка – підкладка.

В роботі отримано залежності енергетичного спектру електронів та дірок від напруженості електричного поля, перпендикулярного до підкладки. На їх основі розраховано енергії та сили осцилятора міжзонних квантових переходів.

Показано, що на відміну від сферичних квантових точок у НСКТ вплив електричного поля на енергії та сили осциляторів міжзонних квантових переходів залежить від напрямку напруженості електричного поля. Це видно з рис.2, де наведено залежність енергії найнижчих квантових переходів між станами електрона ( $j_e m_e$ ) та дірки ( $j_h m_h$ ) від напруженості електричного поля.

Крім цього на вставках рис.2. показано вигляд хвильових функцій електрона та дірки  $\psi_{jm}^{e,h}(\vec{r})$  при різних значеннях напруженості електричного поля.

Рис. 1. Геометрична та потенціальна схема НСКТ.

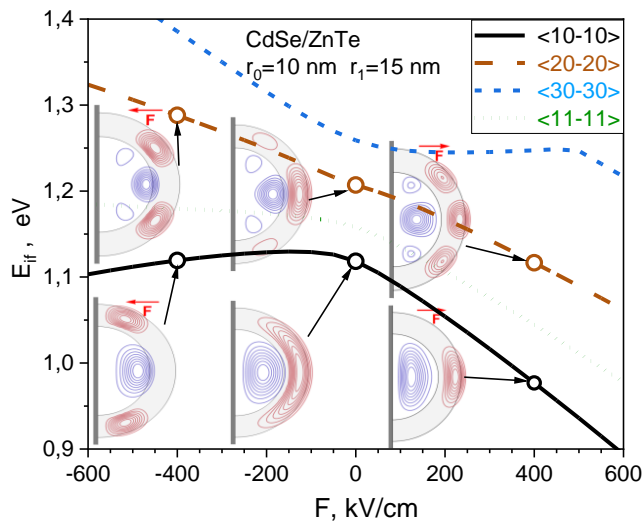


Рис. 2. Залежність енергій міжзонних квантових переходів в НСКТ від напруженості електричного поля.

З рис.2. видно, що електричне поле значно більше впливає на розподіл густини ймовірності розміщення дірки ніж електрона. У розкладі (1) беруть участь базисні

функції, які описують стани з енергією близькою до енергії результуючого збуреного стану. Це проявляється на силах осциляторів квантових переходів, які визначаються інтегралами від перекриття хвильових функцій квазічастинок.

1. Chubrei, M. V., Holovatsky, V. A., & Duque, C. A. *Philosophical Magazine*, 2021, 101(24), P.2614–2633.

## Зміст

<b>ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ</b>	<b>5</b>
<b>INVITATION REPORT</b>	
<i>Z. Dashevsky, S. Mamykin, R. Shneck, B. Dzundza.</i> Solar Hybrid System Using High Performance Thermoelectric Generator	7
<i>S.Kokenyesia, I.Csarnovicsa, A.Csikb, S.Molnarb, V.Takatsb.</i> Amorphous semiconductors for photonics: from selenium layers to complex nanostructures	9
<i>D. Tsiulyanu, M. Veres, R. Holomb, M. Ciobanu, A. Afanasiev.</i> On the compositional "metastable" state in the intermediate phase region of semiconducting As-S-Ge glasses	10
<i>A.N. Nazarov, P.N. Okholin, Yu.V. Gomeniuk, O.M. Slobodian, V.O. Yukhymchuk, T.E. Ruidenko, O.I. Gudymenko, O.Yu. Khyzhun, V.S. Lysenko.</i> RF plasma modification of nanoscaled materials and devices	13
<i>V.V. Korotyeyev.</i> Resonant properties of AlGa <sub>N</sub> /Ga <sub>N</sub> - based plasmonic crystal structures in THz frequency range	15
<i>Francis Balestra</i> Challenges and solutions for low power and high performance sustainable Nanoelectronics	18
<i>V. Tkáč, P. Baloh, R. Tarasenko, M. Orendáč, A. Orendáčová, O. Mitsa, V. Mitsa, R. Holomb, A. Feher</i> Influence of the nanocluster's presence on thermal conductivity of the As <sub>x</sub> S <sub>100-x</sub> glass system at low temperatures	20
<i>В.М. Джаган, В.О. Юхимчук, М.Я. Валах.</i> Раманівська спектроскопія напівпровідникових наноструктур	21
<i>Anna N. Morozovska, Eugene A. Eliseev, Yulian M. Vysochanskii, and Dean R. Evans.</i> Phenomenological description of unusual domain states in core-shell ferroelectric nanoparticles (Author review)	23
<i>С. М. Кухтарук</i> Пікосекундна акустика та акустичні фонони в гібридних наноструктурах.	25
<i>В.П. Мельник.</i> Some aspects of ion-beam engineering for semiconductors	27
<i>V.N. Sokolov and V.A. Kochelap</i> Domains of electrically induced valley polarization and charge carrier density in semiconductor nanostructures	29
<i>A. Sciortino, A. Madonia, A. Pramanik, A. Terracina, G. Minervini, A. Panniello, M. Cannas, N. Mauro, M. Striccoli, F. Messina</i> Carbon dots as novel fluorescent nanomaterials for laser applications	31
<i>Marco Cannas, S. E. Panasci, E. Schilirò, P. Fiorenza, G. Greco, M. Vivona, R. Lo Nigro, F. M. Gelardi, S. Agnello, F. Roccaforte, F. Giannazzo.</i> Ultrathin Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> film applications in innovative semiconductor technologies	32



<i>T. Kavetsky, M. Goździuk, O. Smutok, O. Šauša, A. Kiv, B. Zgardzińska.</i> Physical mechanisms of effective enzyme immobilization in amperometric biosensors	33
<i>Alexander I. Nosich.</i> Full-Wave Electromagnetic Engineering of Threshold Conditions for Plasmonic Micro and Nano Lasers with Patterned-Graphene Resonators	35
<i>F. Sizov</i> THz and IR in Imaging, Biomedicine and Communications	36
<i>Max C. Lemme</i> 2D Materials for Future Microelectronics Applications	38
<i>P. Baloh, V. Mitsa, V. Tkáč, R. Holomb, A. Feher, M. Veres, V. Kut, I. Liakh</i> Interconnection between spectroscopic and thermometric Boson peaks in chalcogenide glassy semiconductors	40
<i>Alexander A. Kordyuk</i> Superconductor meets semiconductor for quantum devices	42
<i>M.V. Strikha, A.M. Morozovska</i> Why a stable negative capacitance effect in ferroelectric can not be used for MOSFET transistors scaling?	44
<i>Paul K Hurley, Hugh Manning, John. J. Boland, Shubhadeep Bhattacharjee</i> MoS <sub>2</sub> synaptic transistors for neuromorphic computing	45
 <b>Секція 1. Нові фізичні явища в об'ємі та на поверхні напівпровідників</b>	
<b>Section 1. New physical phenomena in volume and on the semiconductor surface</b>	<b>49</b>
<i>V.V. Галян, І.А. Іващенко, Т.К. Яцинюк, А. Зелінський, В. Артюх, А. Тарасенко, Ф. Копер, П. Домбчинський, К. Матрас-Постолек.</i> Нова перовскитна склокераміка CsPbBr <sub>3</sub> на основі GeS <sub>2</sub> -Ga <sub>2</sub> S <sub>3</sub> як ефективне світловипромінююче середовище видимого та ІЧ-діапазонів	51
<i>K. Shportko, M. Behrens, C. Bundesmann, V. Zviagin, C. Sturm, M. Grundmann, P. Warzanowski, M. Grüninger, E. Venger, A. Khyzhniak, A. Lotnyk.</i> Structural and optical properties of epitaxial Ge <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> Te <sub>5</sub> thin films for memory arrays for machine learning	53
<i>V.S. Bilanych, O. Shylenko, S. Vorobiov, S. Soroka, P.M. Lytvyn, V.V. Bilanych, V.M. Rizak, A. Feher, V. Komanicky.</i> Phenomena of Surface Structuring of Chalcogenide Films Under the Action of an Electron Beam	55
<i>O. Yermakov</i> Metasurfaces for near-field control of localized light	57
<i>Задорожній В.М., Балабай Р.М., Бондаренко О.О.</i> П'єзоелектричний відгук полі (L-молочної кислоти) α-форми на механічно напружений стан	58
<i>Olena Aksimentyeva, Hryhorii Starykov, Yuliia Horbenko</i> Optical phenomena in conjugated polymer nanosystems and their application in organic electronics	60

<i>Alla Tereshchenko.</i> Application of the photoluminescent ZnO thin layers in optical immunosensors. Original optical effects	62
<i>І.В. Блонський, І.А. Павлов, В.М. Кадан, А.М. Дмитрук.</i> Процеси нелінійної та силової дії фемтосекундних лазерних імпульсів в монокристалічному кремнії	64
<i>Степанюк О.М., Балабай Р.М.</i> Аналіз із перших принципів корозійної стійкості композиційного покриття, складеного із наночастинок нітриду кремнію, силану та епоксидної смоли	66
<i>L.I. Khirunenko, M.G. Sosnin, A.V. Duvanskyi, N.V. Abrosimov.</i> Boron-oxygen interaction in boron-doped Czochralski Si	68
<i>С.В. Луньов, М.В. Хвищун, Д.А. Захарчук, В.Т. Маслюк</i> Вплив радіаційних дефектів на тензоелектричні властивості монокристалів германію	70
<i>Буланий М.Ф., Коваленко О.В., Славний В.В.</i> Вплив електричного поля на люмінесценцію кристалів ZnS	72
<i>В.Т. Довгий, А.В. Боднарук, В.Ю. Дмитренко, В.В. Чижко</i> Магнетні та електричні властивості мультифероїків складу $(1-x) \text{BiFeO}_3 - x\text{RMnO}_3$ , де R = Sc або Y	73
<i>А.В. Дуванський, Л.І. Хируненко, М.Г. Соснін, Н.В. Абросимов.</i> Температурна трансформація дефекту бор–димер кисню в кремнії	75
<i>Ковалюк З.Д., Кудринський З.Р., Мінтянський І.В., Савицький П.І.</i> Структура та електронні властивості кристалів $n\text{-InSe}$ із домішкою Co.	77
<i>І.В. Ольховик, В.Б. Неймаш, П.Є. Шепелявий, А.С. Ніколенко, В.В. Стрельчук, В.І. Чегель, С.О. Воронов.</i> Роль олова у формуванні структури поверхні шаруватих плівок Si-Sn-Si	79
<i>О. Полубояров, О. Чугай, С. Олійник.</i> Вплив електромагнітного випромінювання надвисокої частоти на діелектричні властивості кристалів $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Te}$	81
<i>В.С. Северин.</i> Вплив поляризації на урбахівську межу міжзонного поглинання світла аморфних напівпровідників	82
<i>L.Yu. Kharkhalis, K.E. Glukhov, T. Ya. Babuka, P.P. Horvat, M.S. Kryzyna, I.I. Boysak, E.E. Yankovych.</i> Changes induced by substitutional impurities in electronic subsystem of the $\text{In}_6\text{Se}_7$ crystal	84
<i>Попик Т.Ю.</i> Низькоенергетична електронна спектроскопія поверхні $\text{GaAs}(100):\text{Zn}$	86

<i>Yu.Yu. Bacherikov, O.B. Okhrimenko, G.G. Tarasov, O.I. Liubchenko, V.V. Ponomarenko, A.Z. Sadigov, V.V. Kidalov, Sergiy Lyubchuk, Andriy Lyubchuk.</i> Moisture-Induced Voltage Generation in Hydrated Calcium Structures	88
<b>Секція 2. Фізичні явища у низькорозмірних структурах</b>	<b>91</b>
<b>Section 2. Physical phenomena in low-dimensional structures</b>	<b>91</b>
Polarization and conductivity in $\text{CuInP}_2\text{S}(\text{Se})_6$ ferroionics <i>V. Liubachko, R. Yevych, K. Glukhov, V. Hryts, M. Medulych, A. Kohutych, Yu. Vysochanskii</i>	93
<i>Ю. М. Ажнюк, Б. В. Лопушанська, Є. І. Гаврилюк, О. В. Селищев, В. В. Лопушанський, А. Ем, О. В. Гомоннай, Д. Р. Т. Цан</i> Синтез і оптичні властивості колоїдних напівпровідникових нанокристалів $\text{Ag}-(\text{In,Ga})-\text{S}$	95
<i>A. Evtukh, A. Kizjak, O. Bratus', Ya. Muryi.</i> Effect of negative dielectric permittivity in nanocomposite $\text{SiAl}_2\text{O}_x\text{N}_y(\text{Si})$ films	97
<i>V.O. Golub, D.L. Popadiuk, O.Y. Salyuk, G.N. Kakazei, V.A. Chernenko.</i> Nanotwinning of Magnetic Shape Memory Alloys Epitaxial Films and its Influence on Magnetic Properties	99
<i>Горський П.В., Вихор Л.М.</i> Знижені контактні опори до термоелектричних матеріалів на основі телуриду вісмуту	101
<i>В. С. Лебедь, Є. Г. Лень, О. М. Лісова, С. М. Махно, М. А. Скорик, М. М. Якимчук</i> Електрохімічні методи синтезу інтеркальованих рубідієм графенових шарів для емітерів електронів	103
<i>Мазяр Д.М., Коломис О.Ф., Стрельчук В.В., Мельник В.П., Романюк Б.М., Гудименко О.Й., Косуля О.В.</i> Раманівська спектроскопія впливу структурних розупорядкувань на модифікацію довжин зв'язків $\text{V}-\text{V}$ та $\text{V}-\text{O}$ при фазовому переході “метал-діелектрик” в $\text{Ag}^+$ -імплантованих плівках $\text{VO}_2$	105
<i>Р. Верба, Ю. Харлан, А. Етесамірад, Р. Родрігез, І. Барсуков.</i> Керування розсіянням магнонів у магнітних наноточках шляхом порушення симетрії	107
<i>I.V. Bilynskiy, R.Ya. Leshko, Kh.O. Metsan, M.A. Slusarenko.</i> Effect of impurity field and electric field on absorption in spherical nanoheterosystems	109
<i>Z. Tsybrii, F. Sizov, Z. E. Rudenko, M. Svavil'nyi, M. Vuichyk, K. Svezhentsova, O. Kolomys, V. Strelchuk, D. Mazyar, O. Gudymenko.</i> Properties of ZnO nanorods on conductive substrates	110
<i>L.L. Fedorenko, D.V. Korbutyak, A.A. Evtukh, V.V. Naumov, I.A. Izmailov, V.O. Yukhymchuk, P. Onufrijevs, A. Medvids</i> Stimulated UV photoluminescence with incoherent feedback in compressed ZnO nanopowders	112
<i>Калюжний В. В., Тимочко М.Д., Оліх Я.М., Оліх О.Я., Наумов А.В., Беляев О.Є.</i> Вплив ультразвуку на електричні характеристики GaN/AlGaN НЕМТ-подібних нанодротів	114

<i>Dariia V. Matulka, Bohdan A. Lukiyanets.</i> Dependence of the quantum capacity of quasi-2D crystals on their parameters	115
<i>A.S. Pylypchuk, V.V. Vainberg, V.N. Poroshin, P.A. Belevskii, M.N. Vinoslavskii</i> Long-range lateral drift of photo generated carriers in the GaAs-based heterostructures with quantum wells and $\delta$ -doped barriers	117
<i>V. O. Zamorskyi, O. I. Nakonechna, A. V. Bodnaruk, V. M. Kalita, Yu. Yu. Shlapa, S. O. Solopan, A. I. Tovstolytkin.</i> The efficient heating of fluids with NaFeO <sub>2</sub> magnetic nanoparticles	118
<i>Leshko R. Ya. Leshko O. V., Shypytyak T. E.</i> Features of the electronic energy spectrum of non-concentric spherical core-shell quantum dots	120
<i>V. Liubachko, A. Oleaga, A. Salazar, A. Kohutych, A. Pogodin, Yu. Vysochanskii.</i> Role of the cationic substitution in the thermophysical properties of Cu-based van der Waals phosphorous chalcogenides	121
<i>Andriieva K., Dmytruk N., Svezhentsova K., Smolii M., Tetyorkin V., Trischuk L., Tsybrii Z., Vuichyk M., Yevmenova A.</i> Electrical and PL characterization of CdTe quantum dots deposited on different substrates	123
<i>Бондар М.В., Бродин М.С., Пирятинський Ю.П., Матвеевська Н.А.</i> Оптичні спектри і перенос енергії екситонного збудження у водних розчинах та плівках квантових точок ZnSe	125
<i>A. Evtukh, O. Bratus', O. Pylypova, S. Antonin, I. Matiyuk, Ya. Muryi</i> Plasmon-induced current for detection of biomolecules	127
<i>Horbenko Yu. Yu., Aksimentyeva O. I.</i> Nanostructures conducting polymer-graphene oxide for sensor and electrooptical application	129
<i>С.В. Луньов, П.П. Шигорін, Б.Я. Венгрин.</i> Вплив ефектів розмірного квантування на фоточутливість напруженої наноплівки германію	131
<i>І.Б. Оленіч, Ю.Ю. Горбенко, Л.С. Монастирський, О.І. Аксіментьєва.</i> Вологочутливий польовий транзистор на основі структури поруватий кремній – відновлений оксид графену	133
<i>Столярчук І.Д., Даньків О.О., Кузик О.В., Столярчук А.І., Грицьків Т.В. Прийма Ю.А.</i> Напівпровідникові наночастинки A <sup>II</sup> B <sup>VI</sup> кон'юговані альбуміном крові людини – взаємодія та застосування для біовізуалізації	135
<i>Voynarovych I.M., Solomon A.M., Hasynets S.M., Lopushansky V.V., Loya V. Yu.</i> Evolution of optical properties, electrical conductivity and XRD of As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> -Bi <sub>2</sub> S <sub>3</sub> nanocomposites on thermal treatment	137
<i>Столярчук І.Д., Кузик О.В., Даньків О.О., Столярчук А.І., Следзь С.Ю.</i> Дослідження впливу рН на оптичні властивості колоїдних напівпровідникових нанокристалів на основі сульфїду кадмію	139
<i>В.Р. Алексєєва, К.М. Калабухова, Д.В. Савченко.</i> Властивості парамагнітних центрів у мікропорошках ZnO, відпалених за різних умов	141

<i>В.Ю. Боринський, Р.В. Верба, Д.М. Поліщук, А.Ф. Кравець, О.І. Товстолиткін.</i> Особливості вищих спін-хвильових мод наноелемента синтетичного антиферомагнетика еліптичної форми	143
<i>О. Даценко, С. Головинський, А. Перес-Хіменес, М. Шеньо, Л. Сераваллі, М. Босі</i> Спектральні особливості фотолюмінесценції на границях 2D дисульфиду молібдена товщиною у два моношари, вирощеного методом хімічного осадження з парової фази.	145
<i>Гайсак М.І., Гайсак І.І., Надь М.</i> Спектральні характеристики тричастинкових іонних молекулярних систем ізотопів атому водню в одновимірному просторі	147
<i>Індутний І.З., Минько В.І., Сопінський М.В., Литвин П.М.</i> Плазмонне підсилення світлочутливості структур Ag – халькогенідний скловидний напівпровідник	149
<i>О.В. Коваленко, М.Ф. Буланій, В.В. Славний, О.В. Хмеленко.</i> Фізичні властивості нанокристалів $Zn_xCd_{1-x}S$	151
<i>О.В. Коваленко, В.Ю. Воробський.</i> Магнітні властивості нанокристалів $ZnO:Mn$	153
<i>І.М. Купчак, Д.В. Корбутяк.</i> Спектральні характеристики ультрамалих квантових точок $A_2B_6$ з координатно-залежними параметрами	155
<i>I. Lysiuk, V. Zabudsky, O. Golenkov, J. Gumenjuk-Sychevska, F. Sizov</i> Characterization of MCT QW FET by channel conductivity method	157
<i>О.М. Маханець, В.І. Гуцул, І.С. Гнідко, А.І. Кучак.</i> Спектр електрона у напівпровідниковій наноструктурі квантова точка-квантове кільце з нецентральною донорною домішкою	159
<i>Є. О. Мележик</i> Вплив параметрів квантової ями HgCdTe <i>n</i> -типу, використовуваної в якості каналу для болометра на гарячих електронах, на шуми в такому каналі	161
<i>О.О. Молнар, Г.Й. Бан, Д.Л. Гал, А.І. Гайсак, І.І. Гайсак, Т.Є. Третьякова</i> Вплив радіації на діелектричні властивості шаруватих кристалів $CuInP_2S_6$	163
<i>V.F. Onyshchenko, L.A. Karachevtseva, O.O. Lytvynenko, K.V. Andriieva, N.V. Dmytruk, A.Z. Evmenova.</i> Photoconductivity of one-sided and bilateral macroporous silicon	165
<i>Д.В. Пекур, В.Д. Острожинський, Ю.В. Коломзаров, К.П. Гриценко, Б.А. Снопок.</i> Вплив термічного відпалу на оптичні властивості плівок політетрафторетилену з вбудованими наноструктурами срібла	167
<i>Руденко В., Семенов О., Бродин М., Ляховецький В., Дмитрук А.</i> Нелінійно-оптичні властивості тонкої нанокристалічної плівки карбіду кремнію 3С політипу під дією 800 нм фемтосекундного лазерного випромінювання	169

<i>Ю.В. Коломзаров, В.Р. Романюк, Д.В. Пекур, К.П. Гриценко, С.В. Мамикін, Б.А. Снопок.</i> Оптичні властивості тонкоплівкових наноконкомпозитів срібла в прозорій політетрафторетиленовій матриці для забезпечення імерсійного оптичного контакту поверхонь довільної форми	171
<i>Тріщук Л.І., Пащенко Г.А., Томашик В.М., Тріщук Р.Л., Капуш О.А.</i> Композитна система на основі пористого кремнію та колоїдних розчинів наночастинок телуриду кадмію.	173
<i>Головацький В.А., Ярема В.В.</i> Вплив еліптичності та поперечного електричного поля на енергетичний спектр квантового дроту GaAs.	175
<i>V. Vasil'ev, B. Turko, B. Sadovyi, Y. Eliyashevskiy, R. Serkiz.</i> Photovoltaic cell based on <i>n</i> -ZnO microrods and <i>p</i> -GaN film	177
<i>Berezovska N., Dmitruk I., Hrabovskyi Ye., Yeshchenko O., Pundyk I., Tomchuk A., Mamykin S., Dmytruk A.</i> Metal-semiconductor metasurfaces based on femtosecond laser-nanostructured patterns perspective for sensorics and photovoltaics	179
<i>В. Васильєв, Б. Турко.</i> Вплив опромінення ультрафіолетовим світлом на характеристики вкритого плівкою ZnO кварцового газового сенсора мікробалансу	181
<i>Головацький В.А., Головацький І.В., Маханець О.М.</i> Вплив електричного поля на енергетичний спектр напівсферичних квантових точок	183
<b>Секція 3. Фізика напівпровідникових приладів</b> <b>Section 3. Physics of semiconductor devices</b>	<b>185</b>
<i>Ю.М. Лящук, В.В. Коротєєв, В.О. Кочелан, О.А. Кульбачинський, С.В. Сапон, Б.М. Романюк.</i> Механізм плазмонного підсилення поглинання ІЧ випромінювання в гібридних структурах на основі тонких плівок InSb	187
<i>Ю.Г. Серьожкін, В.П. Кислий, В.М. Настич.</i> Дослідження девіації осі чутливості лазерного гіроскопа	189
<i>Я.І. Леніх, М.А. Глауберман.</i> Вплив радіаційного опромінення на магніточутливі транзисторні структури	191
<i>S.V. Mamykin, T.S. Lunko, I.B. Mamontova, O.S. Kondratenko, T.V. Semikina, V.R. Romanuyuk.</i> Increasing the efficiency of solar cells based on PEDOT:PSS/Si due to Si surface texturing	193
<i>Z. Tsybrii, F. Sizov, S. Staryi, I. Lysiuk, O. Golenkov, K. Andrieieva, M. Smolii.</i> Study of the lifetime of non-equilibrium carriers in narrow-band Hg <sub>1-x</sub> Cd <sub>x</sub> Te under interband and intraband excitation	195
<i>В.Р. Колбунов, О.І. Івон.</i> Електропровідність діоксиднованадієвої склокераміки з добавками Cu та Cu <sub>2</sub> O	197

<i>Н.І. Кухтарук, К.В. Свеженцова, А.З. Євменова.</i> Вплив параметрів $\text{Hg}_{1-x}\text{Cd}_x\text{Te}$ на його плазмонні властивості, що можуть бути використані для підвищення чутливості детекторів терагерцового випромінювання	199
<i>E.F. Venger, V.O. Morozhenko.</i> Non-luminescent magnetically controlled sources of mid-wavelength and long-wavelength IR radiation	201
<i>О.Я. Оліх, А.Р. Костина, Я.М. Оліх.</i> Особливості світло-індукованого розпаду комплексів FeB у монокристалічних кремнієвих сонячних елементах	203
<i>V.F. Onyshchenko, L.A. Karachevtseva, O.O. Lytvynenko, K.V. Andrieieva, N.V. Dmytruk, A.Z. Evmenova.</i> Reflection spectra of macroporous silicon	205
<i>Д.В. Пекур, Д.М. Хміль, Ю.Ю. Бачеріков, А.Н. Маммадлі, К. Khuseynzada, А. Lyubchuk.</i> Сцинтиляційні структури на основі YAG:Ce для датчиків радіаційного випромінювання низької щільності	207
<i>В.М. Власюк, В.П. Костильов, А.В. Саченко, П.В. Торчинюк, О.І. В'юнов, О.Г. Білоус.</i> Вплив розчинника на фотоелектричні і оптичні властивості плівок перовскиту для фотовольтаїки	209
<i>I.O. Sokolovskyi, M.R. Kulish, V.P. Kostylyov, A.V. Sachenko, A. Shkrebtii.</i> Optical edge filters for escape cone losses reduction in lateral luminescent solar concentrators	211
<i>В.М. Власюк, Р.М. Коркішко, В.П. Костильов, О.Я. Оліх.</i> Кінетика світло-індукованих процесів в кремнієвих сонячних елементах, обумовлених домішками заліза	213
<i>A. Yevmenova, V. Tetyorkin, Z. Tsybrii, A. Tkachuk, M. Vuichyk, K. Svezhentsova, N. Dmytruk.</i> Passivation of InSb and HgCdTe infrared photodiodes by polycrystalline CdTe	215
<i>I.V. Bilynskyi, R.Ya. Leshko, H.Ya. Bandura.</i> Miniband energy spectrum of quantum dot chains containing two different quantum dot in basis	217
<i>I.V. Bilynskyi, R.Ya. Leshko, H.Ya. Bandura, V.O. Kaminskyi.</i> Quantum beat of excitons in a three-level system in InGaAs/InAlAs spherical semiconductor quantum dots	218
<i>О.А. Сидор, О.М. Сидор.</i> Вплив електронів з енергією 10 MeV на фотоелектричні та спектральні параметри гетероструктури GaSe–InSe	220
<i>A.N. Nazarov, Y.V. Gomeniuk, Y.Y. Gomeniuk, S.V. Kondratenko, T.E. Rudenko, A.V. Vasin, A.V. Rusavsky, O.M. Slobodian, I.P. Tyagulskyy, V.P. Kostylyov, V.M. Vlasiuk, S.I. Tiagulskyi, R. Yatskiv, and V.S. Lysenko.</i> Effect of PEDOT:PSS layer deposition on photoelectrical properties of $n^+$ -ZnO/ $n$ -Si heterostructure	222

*О.М. Степанюк, Р.М. Балабай.* Аналіз із перших принципів корозійної стійкості композиційного покриття, складеного із наночастинок нітриду кремнію, силану та епоксидної смоли 224

**Секція 4. Матеріалознавство, технології та діагностика напівпровідникових матеріалів 227**

**Section 4. Materials science, technology and diagnostics of semiconductor material**

*В.О. Юхимчук, І.В. Затовський, В.П. Темченко, М. Душейко, О.Ф. Ісаєва, В.М. Джаган, І.П. Ворона, М.Я. Валах, О.Є. Беляєв.* Раманівська спектроскопія плівок на основі гідроксиапатиту, сформованих в процесі газодетонаційного осадження прекурсорів на титанові підкладки 229

*V. Bratus', B. Shanina, I. Vorona, V. Lysakovskiy, S. Ivakhnenko.* EPR and FMR study of as-grown synthetic diamond crystals 231

*Л.А. Демчина, А.М. Міняйло, Д.В. Пекур, М.В. Вуйчик, О.М. Стрільчук, П.О. Генцарь, М.С. Заяць, Л.І. Трищук, О.І. Власенко.* Оптичні властивості монокристалів  $n$ -CdTe, легованих германієм в області фундаментального оптичного переходу  $E_0$  233

*A. Dmytruk, V. Kadan, I. Blonskyi, A. Karlash, D. Proskuriakov, I. Zaiats, Ye. Hrabovskyi, N. Berezovska, I. Dmitruk.* Spectroscopic insight into LIPSS formation on c-Si 235

*П.О. Генцарь, А.М. Міняйло, Д.В. Пекур, Л.А. Демчина, М.В. Вуйчик, М.С. Заяць, О.І. Власенко.* Оптичні властивості тонких плівок GaN, вирощених методом височастотного магнетронного розпилення на підкладках із монокристалічного карбїду кремнію 237

*N.P. Klochko, V.R. Kopach, S.I. Petrushenko, E.M. Shepotko, S.V. Dukarov, V.M. Sukhov, A.L. Khryunova.* Copper-enriched nanostructured conductive thermoelectric copper(I) iodide films obtained by chemical solution deposition on flexible substrates 239

*S.V. Matykin, T.V. Semikina.* Spectral ellipsometry of ZnO thin films: peculiarities of the optical model 241

*N.V. Mazur, O.E. Smirnov, V.M. Dzhagan, M.S. Kovalenko, O.Yo. Gudymenko, V.V. Dzhagan, Z.V. Maksimenko, S.V. Kondratenko, M.A. Skoryk, V.O. Yukhymchuk.* SERS-substrates based on nanostructures obtained with green-synthesis route from plant materials 243

*О.В. Мельничук, Н.О. Корсунська, Л.Ю. Мельничук, Л.Ю. Хоменкова, Є.Ф. Венгер.* Дослідження кераміки  $Mg_xZn_{1-x}O$  методами спектроскопії ІЧ-відбивання та порушеного повного внутрішнього відбивання 245



- D.V. Myroniuk, L.A. Myroniuk, O.V. Chudinovych, E.V. Maistruk, I.P. Koziarskyi, O.V. Shyrovkov, I.M. Danylenko, P.Ya. Lysenko, A.I. Ievtushenko.* The effect of yttrium doping on structure, optical and photocatalytic properties of ZnO films 247
- L. Kaykan, J. Mazurenko, M. Moiseienko, M. Moklyak, V. Boychuk, A. Vytvytskyi.* Preparation and structural formation of nanoscale Cu-Fe spinel synthesized by the sol-gel autocombustion method 249
- I. Virt, P. Potera, I. Stefaniuk, B. Cieniek.* Pulsed laser deposition of multiwalled carbon nanotubes thin films 251
- Л.А. Демчина, А.М. Міняйло, Д.В. Пекур, П.О. Генцарь, О.В. Стронський, О.І. Власенко.* Модуляційна спектроскопія електровідбивання монокристалів  $n$ -CdTe в області фундаментального оптичного переходу  $E_0$  253
- П.О. Генцарь, М.А. Міняйло, Д.В. Пекур, Л.А. Демчина, О.В. Стронський, О.І. Власенко.* Механізми уширення оптичних спектрів сильнолегованого твердого розчину  $n$ -Ge $_{1-x}$ Si $_x$  255
- V.M. Dzhagan, O.A. Kapush, A. Karnaukhov, Ye.O. Havryliuk, N.V. Mazur, R.A. Redko, M.I. Danylenko, O.V. Selyshchev, V.O. Yukhymchuk, D.R.T. Zahn, M.Ya. Valakh.* Raman spectroscopy study on Cu $_2$ ZnSnS $_4$ -like nanocrystals and their nanocomposites 257
- O. Kulikova, O. Danilescu, P. Bourosh, L. Croitor.* Photoluminescence and absorption of the mononuclear Cd(II) coordination compound 259
- Є.В. Малий, О.Б. Смірнов, Р.К. Савкіна, Д.П. Стратілат.* DLC/Cd(Zn)Te X/гамма-детектор з високопродуктивними можливостями для моніторингу навколишнього середовища 261
- М.Я. Валах, О.А. Стадник, О.Ф. Ісаєва, В.М. Джаган, О.Й. Гудименко, В.С. Єфанов, О.А. Кульбачинський, О.В. Дубіковський, Т.М. Сабов, Б.М. Романюк, В.П. Мельник, В.О. Юхимчук.* Характеризація структури та фазового переходу в тонких плівках VO $_x$  методом Раманівської спектроскопії 263
- О.Я. Оліх, О.В. Завгородній.* Вплив перебудови залізо-вмісних дефектів на параметри кремнієвих сонячних елементів 265
- В.Б. Британ, Ю.В. Павловський, О.В. Кузик.* Вплив легуючої домішки на мікротвердість монокристалів CdZnTe, вирощених методом сублімації 267
- I.M. Danylenko, A.S. Nikolenko, V.V. Strelchuk, T.V. Kovalenko, V.V. Lysakovskiy, S.O. Ivakhnenko.* Effect of boron doping on temperature dependence of anharmonic phonon decay in {100} and {111} growth sectors of HPHT-diamond 269

- Л.А. Демчина, А.М. Міняйло, Д.В. Пекур, О.І. Власенко, П.О. Генцарь.* Взаємодія лазерного (електромагнітного) випромінювання із напівпровідниками 271
- П.О. Генцарь, А.М. Міняйло, Д.В. Пекур, Л.А. Демчина, О.В. Стронський, О.І. Власенко.* Механізми уширення оптичних спектрів сильнолегованих напівпровідникових матеріалів 273
- В.Б. Молодкін,** *Г.І. Низкова, Т.П. Владімірова, Я.В. Василик, А.О. Білоцька, І.І. Демчик, Л.І. Макаренко, С.В. Лізунова, В.В. Молодкін, І.М. Заболотний, В.В. Лізунов.* Використання рефлексів високих порядків та значних деформацій у методі деформаційних залежностей повної інтегральної інтенсивності динамічної дифракції 275
- Д.М. Мазяр, А.С. Ніколенко, В.В. Стрельчук, В.П. Мельник, Б.М. Романюк, С.В. Сапон, О.А. Кульбачинський.* Інфрачервона Фур'є спектроскопія поглинання та відбивання приладних підкладок *n*-InSb, легованих домішкою Те 276
- S.G. Nedilko, V. Boyko, O. Gomenyuk, P. Teselko, K. Terebilenko, V. Shcherbatskyi, V. Sheludko, V. Shevchenko, V. Chornii.* Luminescent nanocomposites based on porous silicon filled with dielectric oxides doped with rare-earth ions 278
- R. Redko, G. Isella, O. Gudimenko, G. Milenin, S. Redko, A. Sarikov.* Modification of dislocation density of Ge/Si heterostructures by microwave radiation and weak magnetic field treatments 280
- I. Shender, M. Pop, A. Pogodin, M. Filep, T. Malakhovska, L. Suslikov.* Optical properties of  $\text{Ag}_{6+x}(\text{P}_{1-x}\text{Ge}_x)\text{S}_5\text{I}$  mixed crystals 282
- S. Shmahlii and A. Sarikov.* Influence of extended defects on melting behavior of 3C-SiC by molecular dynamics simulations 284
- Д.І. Блецкан, В.В. Вакульчак, А.І. Гапак, В.М. Кабацій.* Електронна структура  $\text{InSiTe}_3$  286
- І.Г. Вертегел, О.І. Овчаренко, О.В. Бондар, А.П. Буківський, Ю.П. Гнатенко.* Вплив іонів  $\text{Mn}^{+2}$  та  $\text{Co}^{+2}$  на параметри спектра ЯКР  $\Gamma^{127}$  змішаних шаруватих напівпровідників на основі  $\text{PbI}_2$  288
- N. Yurkovych, M. Mar'yan, V. Seben.* Nanosized levels and fractality of the self-organized structures formation in the gradient-modified thin films of Ge(As)-Bi(S,Se) systems 290
- M. Ciobanu, D. Tsiulyanu, A. Velea, A.C. Galca, F. Sava, I.D. Simandan.* Effect of annealing on middle range order of glassy  $(\text{GeS}_4)_x(\text{AsS}_3)_{1-x}$  thin films 292

<i>С.П. Данильчук, О.В. Замуруєва, В.Є. Сахнюк, С.А. Федосов, Д.А. Захарчук.</i> Міжзонні переходи в кристалічних сполуках $\text{TlInX}_2\text{-D}^{\text{IV}}\text{X}_2$ ( $\text{D}^{\text{IV}}$ – Si, Ge, Sn; X – S, Se)	294
<i>I.I. Nebola, A.F. Katanytsia, D.I. Kaynts, Yu.I. Tjagur, I.M. Shkyrta, M.M. Pop.</i> Model phonon spectra and densities of states of crystals $\text{Mo}_3\text{Ge}$ , $\text{Nb}_3\text{Ge}$ and $\text{V}_3\text{Ge}$	296
<i>Ю.І. Тягур.</i> Фотолюмінесценція кристалів $\text{Sn}_2\text{P}_2\text{S}_6$	298
<i>S. Fedosov, L. Panasjuk, D. Zakharchuk, L. Yashchynskiy, Yu. Koval, O. Zamurujeva, V. Sakhnyuk.</i> Kinetics of charge carriers in gamma irradiated CdSb crystals	300
<i>A. Stronski.</i> Chalcogenide glasses: structural properties and applications in optoelectronics and photonics	302
<i>Ю.І. Тягур.</i> Електричний опір, питомий електричний опір, температурний коефіцієнт електричного опору для кристалів сегнето-напівпровідників $\text{Sn}_2\text{P}_2\text{S}_6$	304
<i>B.S. Atdaiev, A.V. Stronski, E.F. Venger, A.B. Sidnev.</i> Photostimulated deposition of ZnO thin films and nanoparticles using a nitrogen laser	306
<i>O.V. Bokotey, O.O. Bokotey, V.O. Slyvka, P.P. Guranich, A.G. Slivka.</i> Theoretical study on optical properties of $\text{Tl}_3\text{TaSe}_4$ crystals	308
<i>Г.П. Гайдар.</i> З'ясування причини збільшення параметра анізотропії термоерс трансмутаційно легованого кремнію у разі підвищення температури відпалу	310
<i>М.О. Голяткіна, К.М. Калабухова, Д.В. Савченко.</i> Взаємодія між локалізованими та делокалізованими електронами у монокристалах 4H SiC n-типу	312
<i>О.М. Камуз, Д.М. Хміль, П.О. Тутаренко, В.С. Кретулis, І.Є. Мінакова.</i> Виготовлення однорідних плівкових зразків із сильно-розсіюючої суспензії для проведення оптичних досліджень	314
<i>A.I. Khovavko, D.S. Filonenko, M.Yu. Barabash, A.A. Nebesnyi, A.A. Kolesnichenko, Ye.M. Boboshko, I.Yu. Trosnikova, N. Guachao.</i> Formation of multi wall carbon nanotubes on ferrum plates by CVD method	316
<i>V.G. Kravets, L.V. Poperenko, Y.V. Kudryavtsev, P.O. Kovanzhi.</i> Enhancement of surface plasmon resonance in hybrid noble metal-dielectric nanostructures covered by graphene	318
<i>І.П. Козярський, І.Г. Орлецький, М.І. Ілащук, М.В. Коваль, Е.В. Майструк.</i> Ємнісні властивості гетеропереходів $n\text{-ZnFe}_2\text{O}_4/n\text{-CdTe}$ , виготовлених методом спреї-піролізу	320

<i>K. Kozoriz, L. Borkovska, T. Stara, I. Vorona, Yu. Polischuk, O. Melnichuk, L. Khomenkova.</i> Study of Mn <sup>4+</sup> red emission in (Mg,Zn)O solid solutions	322
<i>М.С. Кукурудзяк.</i> Утворення макропористого кремнію метало-стимульованим травленням за допомогою Cr	324
<i>O.P. Malyk, S.V. Syrotyuk.</i> Study of defect structure and kinetic properties of CdSe <sub>x</sub> Te <sub>1-x</sub> (x = 0.3) solid solution: ab initio approach	326
<i>Є.Ф. Венгер, В.О. Мороженко.</i> Магнітофотоніка середнього та дальнього ІЧ-діапазону: досягнення та проблеми	328
<i>В.Є. Слинько, М. Wójcik, Ł. Kilanski.</i> Аналіз спектра ЯМР сполуки Ge <sub>1-x-y</sub> Mn <sub>x</sub> Eu <sub>y</sub> Te	330
<i>A.V. Stronski, T.S. Kavetskyu, L.O. Revutska, I. Kaban, P. Jónvári, K.V. Shportko, M.V. Popovych.</i> Peculiarities of (As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ) <sub>x</sub> (GeS <sub>2</sub> ) <sub>1-x</sub> glasses structure	332
<i>В.Є. Слинько, М. Wójcik, Ł. Kilanski.</i> Визначення вмісту іонів <sup>55</sup> Mn та <sup>151</sup> Eu в різних зарядових станах з площ під кривими ЯМР Ge <sub>1-x-y</sub> Mn <sub>x</sub> Eu <sub>y</sub> Te	334
<i>М.М. Сльотов, О.М. Сльотов.</i> Світловипромінювачі на основі гетерошарів широкозонних II-VI сполук	336
<i>В.М. Стребежєв, М.О. Сорокатиий, М.В. Поліщук.</i> Процеси створення індукованих лазером пластинчастих та періодичних морфологічних форм на поверхні напівпровідників In <sub>4</sub> Se <sub>3</sub> , In <sub>4</sub> Te <sub>3</sub>	338
<i>Д.М. Яцик, К.М. Калабухова, Д.В. Савченко.</i> Електричні властивості монокристалів 6H-SiC з високим вмістом азоту: дослідження мікрохвильовим резонаторним методом	340
<i>Цао Цзесян, Дмитро Гнатюк, Сергій Левицький.</i> Особливості фотоелектричних та електричних властивостей діодів на основі CdTe	342
<i>І.Г. Ткачук, В.І. Іванов, І.Г. Орлецький, З.Д. Ковалюк.</i> Створення фоточутливих гетеропереходів Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /n-InSe	344
<i>I. Matyash, I. Minailova, B. Serdega, O. Fedorovich, Ye. Kostin, O. Hladkovska, V. Hladkovskiy.</i> Optical resonance and polarization properties of nickel nanoscale films	346
<i>М.В. Попович, А.В. Строньскі, Л.О. Рєвутьська, К.В. Шпортко, Я. Польшчук, О.Р. Раїук.</i> Compositional dependencies of structural properties of Ge-As-Se chalcogenide glasses	348
<i>Крючин А. А., Петров В.В., Рубіш В. М., Костюкевич С.О., Костюкевич К.В.</i> Створення активних метаповерхонь на плівках халькогенідних напівпровідників з фазовими переходами.	350

- Трунов М.Л., Рубіш В.М., Петров В.В., Кириленко В.К., Крючин А.А.* Вплив парів ртуті на оптичні характеристики плазмонних структур «НЧ Au/Se» 352
- Михайловська К.В., Цибрій З.Ф., Шепелявий П.С., Литвин В.К.* Люмінесцентні і FTIR дослідження тонкоплівкових nc-Si—SiO<sub>x</sub>:Sm наноструктур 354
- Рубіш В.М., Кириленко В.К., Никуруй Л.І., Дзумедзей Р.О., Борик В.В., Поп М.М.* Вплив парів ртуті на електричний опір аморфних плівок систем Se-As і Se-Sb 356
- I.P. Vorona, B.D. Shanina, V.M. Dzhagan, G.Yu. Rudko, V.V. Nosenko, O.E. Rayevska, O.L. Stroyuk.* Paramagnetic centers in CdS nanocrystals revealed by size-dependent optically detected magnetic resonance 358
- Б.А. Снопок, М.П. Тетяненко, П.С. Шепелявий, А. А. Корчовий, С.В. Мамикін, Ю.М. Шварц* Акустостимульований фотогальванічний ефект в SiO<sub>2</sub>/Si-структурах з нанорозмірною плівкою Ge на їх поверхні 360
- R. Holomb, A. Mitsa, O. Kondrat, L. Himics, M. Holomb, V. Mitsa, M. Veres* Photoinduced processes in chalcogenide photonic media: an insight into the reversible structural transformations at the atomic scale 362
- О.В. Міца, А.А. Крючин, В.М. Рубіш.* Моделювання і оптимізація характеристик шаруватих структур з частково неоднорідним напівпровідниковим шаром 364
- В.Б. Гольський, М.Д. Марканич, С.В. Гольська.* Лінійна квантова молекула, що утворена з трьох сферичних квантових точок 366
- М.О. Дуркот, С.О. Костюкевич, К.В. Костюкевич, Л.І. Макар, Р.П. Пісак, В.М. Рубіш, І.М. Юркін, Т.І. Ясінко.* Структура та електропровідність модифікованих ртуттю аморфних плівок системи селен-телур 368
- V.V. Kidalov, A.F. Dyadenchuk, V. Baturin, O. Karpenko, O.F. Kolomys, V.V. Ponomarenko, Z.V. Maksimenko, V.V. Strelchuk, Yu.Yu. Bacherikov, O.B. Okhrimenko.* Zinc oxide films deposited on on SiC/porousSi/Si substrates by reactive high frequency magnetron sputtering 370
- Ivan Hutsuliak, Ihor Fodchuk, Volodymyr Dovganyuk, Andrii Kuzmin, Mykola Solodkyi, Yuriy Roman, Ruslan Zaplitnyy, Ivan Lytvynchuk.* Peculiarities of structure of yttrium iron garnet epitaxial films depending on thickness and growth conditions 372
- Ihor Fodchuk, Andrii Kuzmin, Ivan Hutsuliak, Mykola Solodkyi, Volodymyr Dovganyuk, Yuriy Roman, Maksym Okolita.* Dislocation structure of high-resistance CdTe:Cl crystals from data of high-resolution X-ray diffractometry 374
- Фодчук І.М., Солодкий М.С., Баловсяк С.В., Кузьмін А.Р., Гуцуляк І.І., Борча М.Д., Макотяк Д.С.* Розподіл локальних деформацій в синтетичних кристалах алмаза із аналізу нормованих параметрів картин Кікучі 376
- К.О. Вергелес, В.М. Скобеєва, В.А. Сминтина.* Формування центрів випромінювальної рекомбінації в процесі синтезу коллоїдних НК CdS 378





**Наукове видання**

**Матеріали конференції**

**ІХ УКРАЇНСЬКА НАУКОВА  
КОНФЕРЕНЦІЯ З ФІЗИКИ  
НАПІВПРОВІДНИКІВ  
УНКФН–9**

У авторській редакції

Підписано до друку 16.05.2023. Формат 60x84/8.  
Папір офс. Друк.офс. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк.арк. 45,8. Замовлення № 92К. Тираж 300 прим.

Віддруковано з наданого оригінал-макету у ТОВ «РІК-У»:  
88006, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 36, e-mail: print@rik.com.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 5040 від 21 січня 2016 року



