

ПОВІДОМЛЕННЯ

про утворення разової спеціалізованої вченої ради

Заклад освіти/наукова
установа

Фізико - технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Веркіна
Національної академії наук України (ідентифікаційний код
03534601)

1. Здобувач ступеня доктора філософії

1.1. ПІБ здобувача ступеня доктора філософії	Піддубний Тимофій Юрійович
1.2. Стать здобувача	Чоловіча
1.3. Освітньо-наукова програма, яку завершує здобувач	39026 Фізика (104 Фізика та астрономія)
1.4. Дата початку підготовки за ОНП	01.11.2022
1.5. Дата завершення підготовки за ОНП	26.08.2026
1.6. Дата завершення навчання на попередньому освітньому рівні	22.12.2020
1.7. Окремі елементи освітньо-наукової програми забезпечуються іншим закладом вищої освіти/ науковою установою (у тому числі іноземним)	ні

2. Дисертація

2.1. Тема дисертації	Структура комплексів 2D-наноматеріалів з біологічними молекулами
2.2. Анотація дисертації	Піддубний Т. Ю. Структура комплексів 2D-наноматеріалів з біологічними молекулами. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 104 – «Фізика та астрономія» (10 – Природничі науки). – Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна Національної академії наук України, Харків, 2026 рік. У дисертаційній роботі представлені результати досліджень структури та міжмолекулярної взаємодії у наноконкомплексах дисульфиду молібдену (MoS₂) з біологічними молекулами (основи нуклеїнових кислот (ОНК)), лікарські препарати ламівудин та тегафур). Було вперше використано метод теорії функціоналу густини для встановлення впливу трьох типів міжмолекулярних взаємодій – ковалентних координаційних зв'язків, водневих зв'язків та дисперсійної взаємодії – на структуру, стабільність та спектральні характеристики комплексів. Окремо досліджено вплив структурних дефектів MoS₂ на міжмолекулярну взаємодію та коливальні спектри. Показано, що саме утворення координаційних зв'язків викликає найсильніші характеристичні спектральні зміни в

досліджуваних наноконплексах. Розроблено практичні рекомендації щодо методів підготовки зразків для експериментальної реєстрації інфрачервоних та раманівських спектрів конплексів MoS₂ з біологічними молекулами. Для канонічних ОНК встановлені спектральні маркери взаємодії з MoS₂. У вступі коротко обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи як у фундаментальному, так і у прикладному аспектах, визначено мету, завдання, об'єкти, предмет та методи дослідження. Сформульовано наукову новизну та описано практичне значення отриманих результатів. Наведено відомості про публікації, особистий внесок здобувача та апробацію результатів дисертації. Також наведено інформацію про структуру та обсяг представленої дисертаційної роботи.

У першому розділі представлено огляд літератури за темою дисертації. В огляді розглянуті відомі результати щодо структури та властивостей одношаровий двовимірних (2D) дихалькогенідів перехідних металів (ДПМ). У першій частині огляду проаналізовано структуру MoS₂, у якому середній шар містить атоми молібдену, а на поверхневих шарах розташовані атоми сірки. Поверхні, утворені атомами сірки, хімічно відносно інертні і є аналогами вуглецевої поверхні графену. Однак, на відміну від графену, краї фрагментів MoS₂ мають набагато складнішу структуру, яка залежить від способу отримання одношарового MoS₂. При використанні методів хімічного або фізичного наплення парів ці краї практично повністю терміновані атомами сірки і, як і поверхня MoS₂, є інертними. У той же час на краях фрагментів, отриманих методом ультразвукового розшаровування, присутні атоми молібдену. Ці атоми мають незаповнені валентності (недокоординовані) і можуть утворювати координаційні ковалентні зв'язки з атомами біомолекул, які мають неподілені електронні пари. У складі біомолекул такими атомами найчастіше є атоми кисню та азоту. Саме наявність координаційно ненасичених атомів перехідних металів на краях фрагментів є характерною особливістю, що надає двовимірним молекулам ДПМ здатність до взаємодії з адсорбованими молекулами. Розуміння механізмів взаємодії адсорбованих молекул із крайовими структурами MoS₂ важливе, бо саме ці структурні фрагменти визначають високу каталітичну активність досліджуваного наноматеріалу.

Наступна частина огляду присвячена аналізу впливу методів отримання одношарового MoS₂ на структуру його країв та на присутність поверхневих дефектів. Відзначається, що найпоширенішими дефектами є вакансії атомів поверхневої сірки, а також складніші дефекти, які утворюються при заміні одного або декількох атомів сірки атомами молібдену і навпаки. Тип дефектів залежить від методу отримання одношарового MoS₂. У структурі MoS₂, отриманого механічними методами переважають вакансії атомів сірки. Метод хімічного осадження також супроводжується переважним утворенням вакансій атомів сірки. При використанні методу фізичного наплення спостерігаються переважно заміни атомів сірки атомами молібдену і навпаки – заміни молібдену атомами сірки. Зроблено висновок, що присутність дефектів на поверхні MoS₂ змінює електронну структуру поверхні і може істотно впливати на взаємодію поверхні з адсорбованими біомолекулами. В огляді коротко проаналізовано застосування ДПМ у біосенсоричі та медицині. Відмічається, що в останні роки дослідження

наноматеріалів, зокрема ДПМ, вважається найбільш перспективним напрямком у сфері передової біомедицини. Аналіз досліджень комплексів ДПМ обчислювальними квантово-механічними методами показав невелику кількість подібних досліджень, особливо в порівнянні з іншим популярним 2D наноматеріалом – графеном. Зроблено висновок, що це пояснюється особливою складністю проведення таких обчислювальних досліджень через значні розміри моделей фрагментів ДПМ, які необхідно використовувати в таких розрахунках. Ще одна причина пов'язана з присутністю атомів перехідних металів, що є традиційно складним завданням для сучасних квантово-механічних методів.

У другому розділі детально описано методи проведення розрахункових досліджень структури, стабільності та коливальних спектрів MoS₂ з біологічними молекулами. Обґрунтовано вибір найбільш оптимального функціоналу густини, а також базисних наборів для кожного типу атомів у досліджуваних системах. Описано методики урахування поправок на енергію нульових коливань та на суперпозицію базисних наборів, які дозволяють підвищити точність розрахунків. Також описано вибір оптимальної методики для урахування впливу водного оточення, а також методики аналізу натуральних орбіталей, яка дозволяє отримувати кількісні характеристики координаційних зв'язків у досліджуваних системах.

Третій розділ присвячено дослідженню змін у ІЧ та раманівських спектрах ОНК при їх взаємодії з MoS₂ та ідентифікації характеристичних спектральних маркерів цієї взаємодії. Для встановлення впливу взаємодії з MoS₂ на спектри ОНК, було порівняно частоти, ІЧ-інтенсивності та раманівських спектрів коливань окремих молекул ОНК з аналогічними даними для комплексів MoS₂-ОНК.

Аналіз отриманих результатів дозволив виявити унікальні спектральні маркери для кожної ОНК. Всі ці маркери відносяться до коливань ковалентно зв'язаних комплексів. Найнадійніші маркери знаходяться в області 1850-1500 см⁻¹, де розташовані найбільш інтенсивні коливальні смуги. Найсильніші спектральні зміни спостерігаються для фрагментів ОНК, які безпосередньо беруть участь в утворенні координаційних і водневих зв'язків з атомами молібдену та сірки відповідно. Характеристичних коливань стекінг-комплексів в ІЧ та раманівських спектрах не виявлено. Це пояснюється низькою відносною інтенсивністю коливань у цих комплексах. Також у третьому розділі представлені результати досліджень впливу точкових дефектів MoS₂ на коливальні спектри комплексів з пуриновими ОНК. Була встановлена структура та енергії взаємодії всіх можливих комплексів аденіну та гуаніну з фрагментом MoS₂, який має два типи поверхневих дефектів – MoS (заміна поверхневого атома сірки атомом молібдену) та V₂S (вакансія утворена видаленням двох сусідніх атомів сірки). Показано, що наявність саме цих дефектів уможливило утворення координаційних зв'язків із адсорбованими молекулами ОНК. Аналіз отриманих даних показав, що три типи взаємодій визначають стабільність комплексів MoS₂(MoS) з аденіном та гуаніном. Це координаційний зв'язок з поверхневим атомом молібдену, стекінг-взаємодія адсорбованих молекул із поверхнею атомів сірки фрагмента MoS₂, а також водневі зв'язки NH $\cdots$ S і CH $\cdots$ S.

Встановлено, що основний внесок у енергію взаємодії (75-90%) дає утворення координаційних зв'язків. Показано кореляцію енергій взаємодії зі значеннями індексів зв'язків Віберга. Було також проаналізовано зміни індексів зв'язків Віберга молекул аденіну та гуаніну під час їх ковалентної взаємодії з MoS₂. Ці дані свідчать про зміну гібридизації атомів ОНК при утворенні координаційних зв'язків. Утворення координаційних зв'язків супроводжується значним переносом заряду між ОНК та фрагментами MoS₂. Сумарні атомні заряди для всіх комплексів аденіну та гуаніну були розраховані на основі електростатичного потенціалу за схемою Мерца-Коллмана (МК). У всіх комплексах з MoS₂(MoS) спостерігається перенос заряду від молекул ОНК до фрагмента MoS₂. Це пояснюється тим, що атоми ОНК є донорами неподілених електронних пар під час утворення координаційних зв'язків з атомами молібдену. Саме це призводить до появи позитивного заряду у ОНК. Отримані результати демонструють, що утворення координаційних зв'язків у комплексах призводить до суттєвих змін геометрії та електронної структури ОНК. Отже, можна зробити висновок, що це також буде супроводжуватись змінами у спектрах коливань аденіну та гуаніну, які можуть слугувати спектральними маркерами утворення комплексів із координаційними зв'язками. Одержані дані можуть бути корисними в експериментальних дослідженнях комплексів MoS₂ з ОНК та спорідненими молекулами, зокрема ДНК і РНК.

У четвертому розділі представлені результати досліджень комплексів тегафуру та ламівудину з фрагментами MoS₂ за допомогою квантово-механічного методу DFT/M06-2X (теорія функціоналу густини). Розрахунки нековалентних та ковалентних комплексів виконувались як для неушкодженого MoS₂, так і для MoS₂ з точковими дефектами поверхні. Отримані дані щодо енергій взаємодії, структур комплексів та параметрів заряду можуть бути використані для вибору оптимального розміру наночастинок MoS₂ в експериментальних дослідженнях цільової доставки тегафуру та ламівудину. Ці дані також можуть бути використані для калібрування силових полів у молекулярно-динамічних симуляціях. Також було розраховано та проаналізовано ІЧ- та раманівські спектри комплексів. У результаті були виявлені характерні спектральні прояви взаємодій між молекулами лікарських препаратів та MoS₂. Розрахунки виконано як у вакуумному наближенні, так і з урахуванням водного середовища. Визначено вплив водного середовища на енергії взаємодії та спектральні характеристики досліджуваних комплексів. Комплекси з неушкодженою поверхнею стабілізуються лише за рахунок стекінг-взаємодій та мають відносно низькі енергії взаємодії. Врахування водного середовища значно знижує енергію стекінг-взаємодії досліджуваних молекул з поверхнею до 2-3 ккал/моль. Цей ефект може призвести до зменшення утримання молекул на поверхні у водних розчинах, що, відповідно, знижує ефективність MoS₂ як носія для доставки тегафуру та ламівудину. Водночас для комплексів, стабілізованих координаційними зв'язками, енергії взаємодії все ще знаходяться в діапазоні від -90 до -40 ккал/моль. Цього достатньо для зв'язування молекул тегафуру та ламівудину, навіть в водному середовищі, де сила взаємодії знижується приблизно до -20 ккал/моль.

Дисертаційна робота представляє оригінальні результати з

	дослідження міжмолекулярних взаємодій у системах на основі MoS ₂ та біологічних молекул (основ нуклеїнових кислот та лікарських препаратів). За допомогою квантово-механічного методу теорії функціоналу густини встановлено механізми впливу координаційних зв'язків, водневих та стекінг-взаємодій на структурну стабільність і коливальні характеристики таких комплексів. Виявлено фундаментальну роль точкових дефектів поверхні MoS ₂ у формуванні ковалентних координаційних зв'язків, що суттєво змінюють електронну структуру та спектральні маркери досліджуваних біомолекул. Отримані дані щодо енергії взаємодії та спектральних проявів є теоретичним підґрунтям для розробки нових біосенсорних пристроїв та систем цільової доставки фармакологічних агентів, а також можуть бути використані для калібрування силових полів у подальших розрахунках методом молекулярної-динаміки.
2.3. Ключові слова дисертації	2D наноматеріали, дихалькогеніди перехідних металів, MoS ₂ , основи нуклеїнових кислот, ДНК, тегафур, ламівудин, міжмолекулярні взаємодії, координаційні зв'язки, водневі зв'язки, дисперсійна взаємодія, теорія функціоналу густини, ІЧ спектроскопія, раманівська спектроскопія, індекси зв'язків Віберга
2.4. Посилання, за яким розміщено текст дисертації на сайті ЗВО	https://ilt.kharkiv.ua/bvi/structure/theses/Thesis_Piddubnyi.pdf.asice.zip
2.7. Публікації здобувача, зараховані за темою дисертації	
T. Piddubnyi, S. Stepanian, V. Karachevtsev, L. Adamowicz, IR and Raman markers of the interactions between MoS ₂ and pyrimidine bases, Low Temperature Physics 50, 3, 196–203 (2024) Q4	
Рік	2024
Ключові слова	density functional theory, vibrational spectra, nanomaterials, Raman spectroscopy, chemical bonding, nucleobases, nucleic acids, ribonucleic acid, thymine, MoS ₂ , high performance computing
DOI	10.1063/10.0024968
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/10.0024968
T. Piddubnyi, S. Stepanian, L. Adamowicz, Tegafur and lamivudine complexes with MoS ₂ : Structures, interaction energies, and vibrational spectra, Low Temperature Physics 52, 5, 568–577 (2026) Q3	
Рік	2026
Ключові слова	tegafur, lamivudine, MoS ₂ , intermolecular interactions, coordination bonds, hydrogen bonds, dispersion interaction, density functional theory, IR spectra, Raman spectra, vibrational spectroscopy, Wiberg bond index
DOI	10.1063/10.0043344
ISSN	–

Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/10.0043344

3. Захист

3.1. Посилання, за яким здійснюватиметься онлайн-трансляція захисту	https://ilt.kharkiv.ua/bvi/structure/report/df64175021_sovet_for_piddubnii.shtml
---	---

4. Разова рада

4.1. Дата рішення Вченої ради про утворення разової ради	28.08.2026
--	------------

4.2. Дата наказу про введення у дію рішення Вченої ради про утворення разової ради	28.08.2026
--	------------

Голова разової ради

ПІБ	Гламазда Олександр Юрійович
Місце роботи	Фізико - технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Веркіна Національної академії наук України
Посада	провідний науковий співробітник (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Відділ молекулярної біофізики
Науковий ступінь	Доктор наук, 01.04.07 Фізика твердого тіла
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0003-3048-8732

Публікації за тематикою дисертації

E. Usenko, A. Glamazda, V. Valeev, V. Karachevtsev, Analysis of DNA thermal stability across a broad range of thionine concentrations, Journal of Biological Physics 52, 8 (2026), Q3

Рік	2026
Ключові слова	DNA, thionine, UV-Vis absorption spectroscopy, DNA melting curve, intermolecular interactions
DOI	10.1007/s10867-026-09702-3
ISSN	0092-0606
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні

Посилання	https://doi.org/10.1007/s10867-026-09702-3
A. Glamazda, A. Linnik, O. Lytvyn, V. Karachevtsev, Low-temperature Raman studies of graphene oxide: analysis of structural properties, AIP Advances 14, 025033 (2024) Q3	
Рік	2024
Ключові слова	atomic force microscopy, Raman scattering, Raman spectroscopy, graphene, thermal conductivity, phonons, carbon based materials, low temperatures, domains, domain boundaries, nanomaterials, 2D materials
DOI	10.1063/5.0188838
ISSN	2158-3226
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/5.0188838
E. Usenko, A. Glamazda, A. Swidzierska, V. Valeev, A. Laguta, S. Petrushenko, and V. Karachevtsev, DNA-TiO ₂ nanoparticle nanoassemblies: effect of temperature and nanoparticle concentration on aggregation, Journal of Nanoparticle Research 25, 6, 113 (2023) Q2	
Рік	2023
Ключові слова	TiO ₂ , nanoparticles, DNA, nanoassemblies, UV spectroscopy, dynamic light scattering, nanoaggregates
DOI	10.1007/s11051-023-05770-x
ISSN	1388-0764
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1007/s11051-023-05770-x

Рецензент

ПІБ	Пашинська Влада Анатоліївна
Місце роботи	Фізико - технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Веркіна Національної академії наук України
Посада	провідний науковий співробітник (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Відділ молекулярної біофізики
Науковий ступінь	Доктор наук, 03.00.02 Біофізика
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0001-9786-6828

Публікації за тематикою дисертації

M.V. Kosevich, V.A. Pashynska, V.S. Shelkovsky, O.A. Boryak, P.O. Kuzema, V.A. Karachevtsev, On Laser

Рік	2025
Ключові слова	MoS ₂ , nanocomposites, laser desorption/ionization mass spectrometry, redox reactions, sulfur-containing organic compounds, 2D nanomaterials
DOI	10.1002/jms.5191
ISSN	1076-5174
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1002/jms.5191

A. M. Plokhhotnichenko, V. A. Karachevtsev, V. A. Pashynska, P. O. Kuzema, PMMA and PVP blended nanofibers with incorporated antimicrobial agent: spectroscopy and mass spectrometry characterization, Low Temperature Physics. 50, 3, 215–221 (2024) Q4

Рік	2024
Ключові слова	nanofibers, electrospinning, polyvinylpyrrolidone, polymethyl methacrylate, intermolecular interactions, nanoparticles, phenylalanine, antimicrobial agent, IR spectroscopy, mass spectrometry
DOI	10.1063/10.0024959
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/10.0024959

A.M. Plokhhotnichenko, V.A. Karachevtsev, O.V. Trufanov, V.A. Pashynska, P.O. Kuzema, Antibiotic-loaded PMMA nanofiber mats as antibacterial material: Comparative analysis of levofloxacin and chloramphenicol release, Low Temperature Physics 52, 5, 598–606 (2026) Q3

Рік	2026
Ключові слова	nanofibers, levofloxacin, chloramphenicol, intermolecular interactions, polymethyl methacrylate, UV-Vis spectroscopy, LDI mass spectrometry, antibacterial material, Gram-positive bacteria, Gram-negative bacteria, nanofiber matrix
DOI	10.1063/10.0043378
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/10.0043378

Рецензент

ПІБ	Песчанський Олексій Валентинович
Місце роботи	Фізико - технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Веркіна Національної академії наук України
Посада	старший науковий співробітник (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Відділ магнетизму
Науковий ступінь	Кандидат наук, 01.04.07 Фізика твердого тіла
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	05.03.1996
ORCID	0000-0002-8453-9104

Публікації за тематикою дисертації

A. Glamazda, V. Gnezdilov, A. Peschanskii, P. Lemmens, "Raman spectroscopic study of phonon dynamics and structural evolution in BaBiO₃", Low Temperature Physics, 52, 8, 977-986 (2026) Q3

Рік	2026
Ключові слова	Raman spectroscopy, barium bismuthate, lattice vibrations, electron-phonon coupling, phase transitions, electronic band structure
DOI	10.1063/10.0044483
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/10.0044483

A.V. Peschanskii, A.Yu. Glamazda. "Computational and spectroscopic comparative analysis of Raman phonon spectra of LiNiPO₄", Low Temperature Physics, 50, 7, 589–595 (2024) Q4

Рік	2024
Ключові слова	Raman spectroscopy, orthophosphates, LiNiPO ₄ , shell-model calculations, spin-phonon coupling, phase transition, coordination bonds, phonon spectroscopy
DOI	10.1063/10.0026325
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/10.0026325

M.S. Radionov, S.A. Klimin, A.Y. Glamazda, A.V. Peschanskii. "IR vibrational modes and spin-phonon interplay in magnetoelectric LiNiPO₄", Low Temperature Physics, 48, 3, 246-252 (2022) Q3

Рік	2022
Ключові слова	orthophosphates, IR spectroscopy, shell-model calculations, magnetic ordering, spin-phonon interaction, phonon band parameters

DOI	10.1063/10.0009544
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/10.0009544

Офіційний опонент

ПІБ	Довбешко Галина Іванівна
Місце роботи	Інститут фізики Національної академії наук України
Посада	Завідувач відділу (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Відділ фізики біологічних систем
Науковий ступінь	Доктор наук, 03.00.02 Біофізика
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0002-7701-0106

Публікації за тематикою дисертації

G.I. Dovbeshko, U.K. Afonina, M.V. Olenchuk, I.M. Kupchak, O.P. Gnatyuk, G.P. Monastyrskyi, A.S. Nikolenko, H.V. Shevliakova, A.N. Morozovska. "Effect of 2D-WS2 nanoparticles on a local electrical field at a membrane vicinity: Vibrational spectroscopy data", Journal of Physical Chemistry C, 128, 3, 1131–1138 (2024) Q1

Рік	2024
Ключові слова	2D nanomaterials, WS2, FT IR spectra, Raman Spectroscopy, Scanning electron microscopy, liposome, quantum-chemical calculations, density functional theory
DOI	10.1021/acs.jpcc.3c05693
ISSN	1932-7447
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.3c05693

A.V. Terebilenko, M.V. Olenchuk, D.O. Mazur, A.S. Nikolenko, V.I. Popenko, G.I. Dovbeshko, O. Bezкровnyi, T. Sabov, B.M. Romanyuk, V.N. Poroshin, S.V. Ryabukhin, D.M. Volochnyuk, S.V. Kolotilov. "Influence of formation temperature on the morphology of MoS2 and its catalytic properties in the hydrogenation of isomeric bromoquinolines to bromo-1,2,3,4-tetrahydroquinolines", Dalton Transactions, 54, 35, 13057–13070 (2025) Q2

Рік	2025
Ключові слова	MoS2, catalytic properties, Raman spectroscopy, XPS, TEM, SEM, bromo-substituted quinolines, highly selective hydrogenation
DOI	10.1039/d5dt00065c

ISSN	1477-9226
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1039/d5dt00065c

M.V. Olenchuk, Y.M. Barabash, G.I. Dovbeshko. "Method for measuring the thermal profile of 2D-MoS₂ nanoparticles", Low Temperature Physics, 51, 9, 1126-1132 (2025) Q3

Рік	2025
Ключові слова	MoS ₂ , 2D nanomaterials, nanoparticle, thermodynamic systems, thermal conductivity, optical properties, liposomes, cell membranes, multicomponent decomposition, IR range
DOI	10.1063/10.0039199
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/10.0039199

Офіційний опонент

ПІБ	Науменко Антоніна Прокопіївна
Місце роботи	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Посада	керівник (завідувач, начальник, голова, секретар відповідальний, головний редактор) наукового підрозділу, наукового видавництва, редакції наукового видання (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Фізичний факультет
Науковий ступінь	Кандидат наук, 01.04.05 Оптика, лазерна фізика
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	14.10.1999
ORCID	0000-0001-5131-1544

Публікації за тематикою дисертації

L.Y. Matzui, O.A. Syvolozhskyi, L.L. Vovchenko, O.S. Yakovenko, T.A. Len, O.V. Ischenko, A.V. Vakaliuk, V.V. Oliynyk, V.V. Zagorodnii, A. Naumenko, M. Cojocari, G. Fedorov, P. Kuzhir. "Segregated Conductive Polymer Composite with Fe₃O₄-Decorated Graphite Nanoparticles for Microwave Shielding", Materials, 17, 2808 (2024) Q2

Рік	2024
Ключові слова	graphite nanoplatelets, nanoparticles, microwave absorption, composites with hybrid filler, electromagnetic interference shielding materials, Raman spectroscopy, IR spectroscopy, intermolecular interactions
DOI	10.3390/ma17122808

ISSN	1996-1944
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.3390/ma17122808

L. Vovchenko, L. Matzui, O. Yakovenko, V. Oliynyk, T. Len, A. Naumenko, L. Kulikov. "Microwave absorption in epoxy composites filled with MoS2 and carbon nanotubes", Journal of Applied Physics, 131, 3, 035103 (2022) Q2

Рік	2022
Ключові слова	MoS2, chalcogenides, carbon nanotubes, Raman spectroscopy, electron microscopy, microwave absorptions, electrical conductivity, epoxy composites
DOI	10.1063/5.0070633
ISSN	0021-8979
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/5.0070633

V.Yu. Kudrya, V.M. Yashchuk, Z.Yu. Tkachuk, Ya.O. Gumenyuk, A.P. Naumenko. "The spectral investigations of interaction between high-molecular proteins and small adenine derivatives", Low Temperature Physics, 48, 4, 318-321 (2022) Q3

Рік	2022
Ключові слова	biomacromolecules, oligoadenylate, DNA, spectral investigations, optical absorption spectra, fluorescence, proteins, RNA, intermolecular interactions, electronic-vibrational structure, electronic excitations energy transfer
DOI	10.1063/10.0009736
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://doi.org/10.1063/10.0009736

Підтвердження

Я підтверджую, що:

- я належним чином уповноважений/а закладом освіти/науковою установою на подання цього повідомлення, і за потреби надам документ, який підтверджує ці повноваження
- усі відомості, викладені у цьому повідомленні, є достовірними

Документ підписаний електронним підписом

Калиненко Олександр Миколайович

01.09.2026