Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002277

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-06-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ №328-34 від 11.07.2025

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яковкін Іван Іванович
2. Yakovkin Ivan I.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 104

Назва наукової спеціальності: Фізика та астрономія

Галузь / галузі знань: природничі науки

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Фізика та астрономія

Дата захисту: 24-06-2025

Спеціальність за освітою: Фізика та астрономія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8719

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 29.17, 29.17.25

Тема дисертації:

1. Керування оптичними властивостями плазмонних наноструктур за допомогою нематичних рідких кристалів

2. Tuning the optical properties of plasmonic nanostructures using nematic liquid crystals

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена теоретичним дослідженням можливості керування оптичними та спектральними властивостями плазмонних наноструктур за допомогою нематичних рідких кристалів (НРК). Дисертація складається зі вступу, п’яти оригінальних розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатку. У вступі висвітлено актуальність обраної тематики дослідження. окреслено мету, сформульовано об’єкт, завдання та методи дослідження, а також зазначено зв’язок роботи з науковими програмами та апробацію результатів. У першому розділі зроблено огляд сучасних літературних джерел, присвячених особливостям НРК, та окреслено сфери практичного застосування останніх. Розглянуто механізми орієнтаційних переходів у НРК та вплив обмежуючих поверхонь на формування орієнтаційних станів поля директора. Представлено огляд властивостей поверхневих плазмонних поляритонів і плазмон-

поляритонів Тамма в системі з шаром рідкого кристалу. Також наведено основні результати досліджень локалізованих плазмонних коливань у впорядкованих масивах наночастинок диспергованих у нематичну рідкокристалічну матрицю.

2. The dissertation is devoted to theoretical investigations of the possibility of controlling the optical and spectral properties of plasmonic nanostructures using nematic liquid crystals (NLC). The dissertation consists of an introduction, five original chapters, conclusions, a list of references, and an appendix. In the introduction, the relevance of the chosen research topic is highlighted. The goal is outlined, the object, tasks, and methods of research are formulated, and the connection of the work with scientific programs and the approbation of the results are indicated. In the first chapter, a review of modern literature sources devoted to the peculiarities of NLC is provided, and the areas of their practical application are outlined. The mechanisms of orientational transitions in NLC and the influence of bounding surfaces on the formation of orientational states of the director field are considered. A review of the properties of surface plasmon polaritons and Tamm plasmon polaritons in a system with a liquid crystal layer is presented. The main results of studies on localized plasmon oscillations in ordered arrays of nanoparticles dispersed in a nematic liquid crystal matrix are also provided.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- I. Yakovkin, A. Lesiuk, M. Ledney, and V. Reshetnyak, Director orientational instability in a planar flexoelectric nematic cell with easy axis gliding, Journal of Molecular Liquids 363, 119888 (2022).
- I. Yakovkin and M. Ledney, Electrically induced orientational instability of the director in a homeotropic nematic liquid crystal cell and its effect on surface plasmon oscillations, Phase Transitions 97, 394 (2023).
- I. Yakovkin and V. Reshetnyak, Liquid crystal-enabled tunability of Yagi-Uda antenna resonant properties, Journal of Optical Microsystems 3, 041203 (2023).
- I. Yakovkin and V. Reshetnyak, Controlling plasmon resonance of gold and silver nanoparticle arrays with help of liquid crystal, Photonics 10, 1088 (2023).
- I. Yakovkin, V. Reshetnyak, T. Bunning, and D. Evans, Tunable THz absorbers based on LC-tuned Yagi-Uda antennas, Liquid Crystals 51, 2241 (2024).
- I. Yakovkin, M. Ledney, V. Y. Reshetnyak, I. Pakamoryte, and P. J. Hands, Modeling of laser generation in a Fabry–Pérot-Tamm structure with a nematic liquid crystal layer, Journal of Applied Physics 135, (2024).
- I. Yakovkin and M. Ledney, Electrocontrol over surface plasmon oscillations in a homeotropic nematic liquid crystal cell, Ukrainian Journal of Physics 69, 417 (2024).

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ледней Михайло Федорович

2. Mykhailo F. Lednei

Кваліфікація: д. ф.-м. н., доц., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лисецький Лонгін Миколайович

2. Lonhin M. Lysetskyi

Кваліфікація: д.ф.-м.н., професор, 01.04.14

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 60, Харків, Харківський р-н., 61072, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ільницький Ярослав Миколайович

2. Jaroslav M. Ilnytskyi

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.24

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1868-5648

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики конденсованих систем Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540014

Місцезнаходження: вул. Свєнціцького, буд. 1, Львів, 79011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єщенко Олег Анатолійович
2. Oleh A. Yeshchenko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тарнавський Олександр Станіславович
2. Oleksandr S. Tarnavskyi

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Дмитрук Ігор Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Дмитрук Ігор Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Денисова Наталія Анатоліївна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна