

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000146

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кованжі Петро Олександрович

2. Petro O. Kovanzhi

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: 03-02-2026

Спеціальність за освітою: Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 11567

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

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, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 29, 29.31, 29.33

Тема дисертації:

1. Оптичні властивості тонких металевих аморфних плівок та покриттів
2. Optical properties of thin metal amorphous films and coatings

Реферат:

1. У даній роботі представлено розробку та аналіз високоефективних плазмонних пристроїв, заснованих на структурах $\text{HfO}_2/\text{Cu}(\text{Ag})$ як з так і без додаткових графенових моношарів. Дослідження показує, що інтеграція графенових моношарів із структурами $\text{HfO}_2/\text{Cu}(\text{Ag})$ призводить до значного покращення плазмонних властивостей, термічної і хімічної стабільності порівняно з одношаровими плівками Ag або Cu. Високоякісні плівки $\text{Cu}(\text{Ag})$ з додаванням тонкого діелектричного шару графена демонструють вдосконалені дисперсійні властивості та оптичну провідність, підкріплені експериментальними даними, що відповідають моделі вільних електронів Друде. Така оптимізація структури дозволяє ефективно модифікувати електронні

характеристики гібридної наноструктури, забезпечуючи високу якість поверхневих плазмонних резонансів (ППР) і більшу довжину поширення плазмон-поляритонів (ППП). Отримані результати вказують на значний потенціал тришарових структур графен/HfO₂/Ag для застосування в біосенсоріці.

2. In this work presents the development and analysis of high-performance plasmonic devices based on HfO₂/Cu(Ag) structures with and without additional graphene monolayers. The study shows that the integration of graphene monolayers with HfO₂/Cu(Ag) structures leads to a significant improvement in plasmonic properties, thermal and chemical stability compared to single-layer Ag or Cu films. High-quality Cu(Ag) films with the addition of a thin dielectric layer of graphene show improved dispersion properties and optical conductivity, supported by experimental data consistent with the Drude free electron model. This structure optimisation allows to effectively modify the electronic characteristics of the hybrid nanostructure, providing high quality surface plasmon resonances (SPR) and a longer plasmon polariton (SPP) propagation length. The obtained results indicate a significant potential of three-layer graphene/HfO₂/Ag structures for biosensing applications.

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:

- Kravets, V., Poperenko, L., Kudryavtsev, Y., Kovanzhi, P. Optical properties and electron characteristics of noble-metal-dielectric oxide nanostructures with covered graphene layer. // In Optical Materials: X. 2023. Vol. 19, p. 100256.
- P.O. Kovanzhi, I.H. Hyrman, V.G. Kravets, O.S. Kondratenko, L.V. Poperenko The conductivity effect of the top coating on optical properties of thin Cu(Ag)-layered structures. // Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics. 2024. Vol. 27, No 1

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. Кондратенко Сергій Вікторович
2. Serhii V. Kondratenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4403-7732

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ушенко Олександр Григорович

2. Oleksandr H. Ushenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, Чернівці, 58012, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стронський Олександр Володимирович

2. Oleksandr V. Stronskyi

Кваліфікація: д.ф.-м.н., професор, 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5096-3740

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: проспект Науки, Київ, 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Академічний

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Павленко Олена Леонідівна

2. Olena L. Pavlenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Макаренко Олексій Володимирович

2. Oleksii V. Makarenko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., доц., 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, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Єщенко Олег Анатолійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Єщенко Олег Анатолійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Денисова Наталія Анатоліївна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна