

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0824U000552

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 19-01-2024

**Статус:** Наказ про видачу диплома



**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:** МОН України Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Наказ №335 від 22 вересня 2023р. Про видачу диплома доктора філософії

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Верешко Євгенія Юріївна

2. Yevheniia Y. Vereshko

**Кваліфікація:** 104

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-3384-6278

**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:** 06-09-2023

**Спеціальність за освітою:** Прикладна фізика та наноматеріали

**Місце роботи здобувача:** Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**Код за ЄДРПОУ:** 02071240

**Місцезнаходження:** вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** ДФ 76.051.026 (ID 1861)

**Повне найменування юридичної особи:** Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**Код за ЄДРПОУ:** 02071240

**Місцезнаходження:** вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

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

**Повне найменування юридичної особи:** Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**Код за ЄДРПОУ:** 02071240

**Місцезнаходження:** вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 29.05.15, 29.19.31, 29.41.03

**Тема дисертації:**

1. Теорія електронних станів та електрон-фононої взаємодії у структурних елементах квантових каскадних детекторів
2. Theory of electron states and electron-phonon interaction in structural elements of quantum cascade detectors

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена побудові послідовної теорії електронних станів і електрон-фононої взаємодії у нанорозмірних структурних елементах квантових каскадних детекторів з метою виявлення основних властивостей та оптимізації їх функціональних характеристик. Основна увага зосереджена на дослідженні впливу обмежених та інтерфейсних фононів на енергетичний спектр електрона в окремому каскаді, а також вивченні властивостей електронних станів у багатокаскадних закритих і відкритих наноструктурах елементів квантових каскадних детекторів.

2. The dissertation is devoted to the development of a consistent theory of electron states and electron-phonon interaction in nanoscale structural elements of quantum cascade detectors with the aim of revealing the main

properties and optimizing their functional characteristics. The main focus is paid on the study of the influence of confined and interface phonons on the electron energy spectrum in a separate cascade, as well as the study of the properties of electron states in multicascade closed and open nanostructures, being the elements of quantum cascade detectors.

### **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:** Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

**Підсумки дослідження:** Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

### **Публікації:**

- 1. Seti Ju.O., Tkach M.V., Vereshko E.Ju., Voitsekhivska O.M. Modeling of optimized cascade of quantum cascade detector operating in far infrared range. *Mathematical Modeling and Computing*. 2020. Vol. 7. №. 1. P. 186–195. (Scopus) Q3 (<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100893979&tip=sid&clean=0>)
- 2. Сеті Ю.О., Верешко Є.Ю., Ткач М.В., Войцехівська О.М. Особливості перенормування оптичними фононами електронного спектра в каскаді квантового каскадного детектора / Peculiarities of electron spectrum renormalized by optical phonons in the cascade of quantum cascade detector. *Журнал фізичних досліджень / Journal of Physical Studies*. 2021. Vol. 25. №. 3. P. 3706-1 – 3706-10. (Scopus)
- 3. Seti Ju.O., Tkach M.V., Vereshko E.Ju. Effect of Confined Phonons on Temperature Renormalization of Spectral Characteristics of Quantum Cascade Detector Operating in Far Infrared Range. *Journal of Nanoand Electronic Physics*. 2021. Vol. 13. №. 2. P. 02031-1 – 02031-5. (Scopus)
- 4. Сеті Ю.О., Верешко Є.Ю., Ткач М.В. Властивості електронних станів у закритій нанокаскадній структурі як елементі квантового каскадного детектора / Properties of electron states in a closed multicascade nanostructure being an element of a quantum cascade detector. *Журнал фізичних досліджень / Journal of Physical Studies*. 2022. Vol. 26. №. 4. P. 4702-1 – 4702-10. (Scopus)
- 5. Tkach M., Seti J., Voitsekhivska O., Gutiv V., Vereshko E. Properties of renormalized spectrum of interacting with polarization phonons localized quasiparticle with degenerated excited state. *Molecular Crystals and Liquid Crystals*. 2020. Vol. 701. №. 1. P. 48–58. ISSN: 1542-1406 (Scopus, Web of Science)
- 6. Seti J., Voitsekhivska O., Vereshko E., Tkach M. Effect of interface phonons on the functioning of quantum cascade detectors operating in the far infrared range. *Applied Nanoscience (Switzerland)*. 2022. Vol. 12. №. 3. P. 533–542. ISSN: 2190-5509. (Scopus, Web of Science) (Q2 – <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100886227&tip=sid&clean=0>)
- 7. Seti Ju., Vereshko E., Voitsekhivska O., Tkach M. Properties of spectral parameters of multicascade nanostructure being a model of quantum cascade detector. *Springer Proceedings in Physics. Nanomaterials and Nanocomposites, Nanostructure Surfaces, and Their Applications: 10th International Research and Practice Conference on Nanotechnology and Nanomaterials (NANO 2021). Lviv 25-28 August 2021*. 2023. Vol. 279. P. 361 – 376. ISSN: 0930-8989. (Scopus)

**Наукова (науково-технічна) продукція:** пристрої; технології; матеріали; методи, теорії, гіпотези

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Планується до впровадження

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сеті Юлія Олександрівна
2. Yulia O. Seti

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., професор, 01.04.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-5576-8031

### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**Код за ЄДРПОУ:** 02071240

**Місцезнаходження:** вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

### Офіційні опоненти

### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білинський Ігор Васильович
2. Igor V. Bilynskyi

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-4221-9225

### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Криворізький державний педагогічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 40787802

**Місцезнаходження:** проспект Гагаріна, буд. 54, Кривий Ріг, Криворізький р-н., 50086, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бойко Ігор Володимирович
2. Igor V. Boyko

**Кваліфікація:** к. ф.-м. н., доц., 01.04.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-2787-1845

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**Код за ЄДРПОУ:** 05408102

**Місцезнаходження:** вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Головацький Володимир Анатолійович

2. Volodymyr A. Holovatsky

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., професор, 01.04.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-5573-2562

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**Код за ЄДРПОУ:** 02071240

**Місцезнаходження:** вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Маханець Олександр Михайлович

2. Olexandr M. Makhanets

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-4598-2039

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**Код за ЄДРПОУ:** 02071240

**Місцезнаходження:** вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, Україна

