

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U003305

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-10-2024

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Семчук Святослав Семенович

2. Sviatoslav S. Semchuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

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: 15-11-2024

Спеціальність за освітою: Фізика та астрономія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

### III. Відомості про дисертацію

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** PhD 6934

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 60, 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, буд. 60, 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:** 29.19

**Тема дисертації:**

1. Особливості фононного транспорту в напружених нанонитках на основі Si та Ge
2. Features of phonon transport in stressed Si and Gebased nanowires

**Реферат:**

1. У дисертаційній роботі представлено дослідження теплового транспорту в нанонитках на основі кремнію та германію різної морфології та особливості деформаційного впливу на теплопровідність нанониток SiGe. Дисертація складається зі вступу, чотирьох оригінальних розділів, загальних висновків роботи, списку використаних джерел та додатку. У вступі обґрунтовано актуальність обраної тематики дослідження та сформульовано мету дисертаційної роботи – встановлення механізмів теплового транспорту в напружених напівпровідникових нанонитках на основі кремнію та германію різної морфології. Об'єктом дослідження в роботі є механізми впливу полів механічних напружень і деформацій на теплові властивості нанониток на

основі кремнію та германію. Предметом дослідження є процеси теплоперенесення в нанонитках на основі кремнію та германію з різною геометрією та компонентним складом.

2. The dissertation presents a study of thermal transport in silicon- and germanium-based nanowires of various morphologies and the peculiarities of the strain impact on the thermal conductivity of SiGe nanowires. The dissertation consists of an introduction, four original chapters, general conclusions, a list of references, and an appendix. The introduction substantiates the relevance of the chosen research topic and formulates the aim of the dissertation, which is to establish the mechanisms of thermal transport in strained semiconductor nanowires based on silicon and germanium of various morphologies. The object of the study is the processes of phonon transport in one-dimensional nanostructures of silicon and germanium with structural inhomogeneities and/or fields of mechanical stresses. The subject of the study is silicon and germanium nanowires of different component compositions and morphologies.

**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:**

- V.V. Kuryliuk, S.S. Semchuk, A.M. Kuryliuk, P.P. Kogutyuk Thermal conductivity of Si nanowires with an amorphous SiO<sub>2</sub> shell: a molecular dynamics study // Ukr. J. Phys. – 2021. – Vol. 66, №5. – P. 399 – 405. <https://doi.org/10.15407/ujpe66.5.399>
- S. Semchuk, V. Kuryliuk, D. Vernygora, A. Kuryliuk, T. Tsaregradskaya. Molecular Dynamics Simulation of the Uniaxial Tensile Test of Hollow Core Silicon Nanowires // Proceedings of the 2021 IEEE 11th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP). – 2021. – PP. 14. 10.1109/NAP51885.2021.9568398
- V.V. Kuryliuk, S.S. Semchuk, K.V. Dubyk, R.M. Chornyi Structural features and thermal stability of hollow core Si nanowires: A molecular dynamics study // NanoStructures and NanoObjects – 2022. – Vol. 29. – P. 100822 (8p.). <https://doi.org/10.1016/j.nanoso.2021.100822>
- V. Kuryliuk, O. Tyvonovych, S. Semchuk. Impact of Ge clustering on the thermal conductivity of SiGe nanowires: atomistic simulation study // Phys. Chem. Chem. Phys. – 2023. – Vol.25. – P. 62636269. <https://doi.org/10.1039/D2CP05185K>

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**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. Курилюк Василь Васильович

2. Vasyl V. Kuryliuk

**Кваліфікація:** к. ф.-м. н., доц., 01.04.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-0898-8888

**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:** 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. Котречко Сергій Олексійович
2. Serhii O. Kotrechko

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., професор, 01.04.13

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417331

**Місцезнаходження:** бульвар Академіка Вернадського, буд. 36, Київ, 03142, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Академічний

#### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ніколенко Андрій Сергійович
2. Andrii S. Nikolenko

**Кваліфікація:** к. ф.-м. н., старший науковий співробітник, 01.04.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

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

**Код за ЄДРПОУ:** 05416952

**Місцезнаходження:** проспект Науки, буд. 41, Київ, 03028, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Академічний

**Рецензенти****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Плющай Інна Вячеславівна

2. Inna V. Pliushchai

**Кваліфікація:** к. ф.-м. н., доц., 01.04.13

**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:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Ліщук Павло Олександрович

2. Pavlo O. Lishchuk

**Кваліфікація:** к. ф.-м. н., 01.04.07

**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:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

## **VIII. Заключні відомості**

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

Кондратенко Сергій Вікторович

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

Кондратенко Сергій Вікторович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Денисова Наталія Анатоліївна

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна