Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U101974

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козак Олексій Олександрович

2. Kozak Oleksii Oleksandrovych

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:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-06-2021

Спеціальність за освітою: лазерна і оптоелектронна техніка

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): ДФ 26.001.137

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.31, 29.33

Тема дисертації:

1. Фотоелектричні властивості багатошарових гетероструктур на основі сполук InGaAs

2. Photoelectric properties of multilayer heterostructures based on InGaAs alloys

Реферат/анотація:

1. Ретельно вивчені механізмі фотопровідності (ФП), фотоелектрорушійної сили та впливу дефектних рівнів у квантоворочкових сонячних елементах (КТСЕ/QDSC). Досліджена роль глибинних шарів на фотоелектричні властивості вертикальних метаморфних InAs/In0.15Ga0.85As та псевдоморфних (звичайних) InAs/GaAs структур із квантовими точками. Зокрема у випадку електрично активної підкладки, метаморфна та псевдоморфна наноструктури продемонстрували біполярний сигнал фото електрорушійної сили (фотоЕРС). При наявності електрично неактивної підкладки у поєднанні з товстими буферами сильно пригнічує вплив фотоактивних глибинних рівнів, що виникають на інтерфейсах з підкладкою si-GaAs, на фотоелектричні властивості наноструктур. Показано що спектр електронних пасток метаморфних структур, зосереджених головним чином навколо квантових точок (КТ/QD), багатший, ніж у псевдоморфній структурі InGaAs/GaAs. Більшість дефектів були визначені як відомі комплекси точкових дефектів (ТД), пов'язаних з GaAs та

інтерфейсами GaAs-In(Ga)As. Продемонстрована залежність густини дефектів у метаморфних InAs/InxGa1−xAs від x.

2. The mechanisms of photoconductivity, photovoltage force and influence of defect levels in quantum dot solar cell are carefully studied. The role of deep layers on the photoelectric properties of vertical metamorphic InAs/In0.15Ga0.85As and pseudomorphic InAs/GaAs structures with quantum dots has been studied. In particular, in the case of an electrically active substrate, metamorphic and pseudomorphic nanostructures showed a bipolar photovoltage signal. In the presence of an electrically inactive substrate in combination with thick buffers, it strongly inhibits the effect of photoactive depth levels that occur on interfaces with the si-GaAs substrate on the photoelectric properties of nanostructures. It is shown that the spectrum of electron traps of metamorphic structures concentrated mainly around quantum dots is richer than in the pseudomorphic structure InGaAs / GaAs. Most defects have been identified as known complexes of point defects associated with GaAs and GaAs-In (Ga) As interfaces. The dependence of the defect density in metamorphic InAs / InxGa1−xAs on x is demonstrated. The influence of additional AlAs capping layers on quantum dots properties was investigated.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кондратенко Сергій Вікторович
2. Kondratenko Serhii V.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стронський Олександр Володимирович
2. Stronskyi Oleksandr Volodymyrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Міца Володимир Михайлович
2. Mitsa Vladimir Michalovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Курилюк Василь Васильович
2. Kurilyuk Vasyl V.

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поперенко Леонід Володимирович
2. Poperenko Leonid Volodymyrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Куліш Микола Полікарпович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Куліш Микола Полікарпович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.