Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U000755

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-04-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лук'янова Олександра Віталіївна
2. Lukianova Oleksandra Vitaliivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-03-2017

Спеціальність за освітою: 8.090102

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.245.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Напівпровідникові бар'єрні гетероструктури n-Zn(O,S)/p-SnS і n-ZnS/p-Cu2ZnSnS4 для тонкоплівкових сонячних елементів нової генерації

2. Semiconductor barrier heterostructures n-Zn(O,S)/p-SnS and n-ZnS/p-Cu2ZnSnS4 for thin film solar cells of a new generation

Реферат:

1. Визначені оптимальні умови виготовлення однофазних шарів сульфіду олова SnS та кестериту Cu2ZnSnS4 методом електрохімічного осадження металевих прекурсорів з подальшою сульфурізацією. Для проведення процесу сульфурізації розроблено придатний для багаторазового використання розбірний реактор. Експериментально підтверджено, що синтезовані методом молекулярного нашаровування SILAR шари Cu2ZnSnS4 та SnS ефективно блокують пори і пустоти в вищевказаних напівпровідникових плівках та дають можливість одержувати комбіновані шари абсорберів p-SnS та p-Cu2ZnSnS4. Розроблено і виготовлено напівпровідникові бар'єрні гетероструктури Al/n-ZnS/p-Cu2ZnSnS4/Mo/Al та Al/n-Zn(O,S)/p-SnS/Mo/Al, з оптимальними для використання в сонячних елементах значеннями послідовного опору. Синтез

кестеритних базових шарів є більш складним на стадії виготовлення прекурсорів та потребує порівняно високих температур сульфурізації, проте за показниками висоти випрямляючого бар'єру та опору шунта гетероструктура n-ZnS/p-Cu2ZnSnS4 є більш придатною для використання в складі сонячного елементу.

2. The optimal conditions for the synthesis of single-phase tin sulfide SnS and kesterite Cu2ZnSnS4 layers by electrochemical deposition of metallic precursors followed by sulfurization were determined. Reusable collapsible reactor was designed for the precursor sulfurization. SILAR-deposited nanocrystalline Cu2ZnSnS4 and SnS layers were used to fill pores and voids in the SnS and Cu2ZnSnS4 films to get combined p-SnS and p-Cu2ZnSnS4 absorber layers. Al/n-ZnS/p-Cu2ZnSnS4/Mo/Al and Al/n-Zn(O,S)/p-SnS/Mo/Al semiconductor barrier heterostructures were designed and fabricated. They have demonstrated optimal for the solar cells series resistances. However, heterostructure n-ZnS/p-Cu2ZnSnS4 is more perspective for photovoltaics due to its rectifying barrier height and shunt resistance. At the same time kesterite base layers synthesis is more complex on the precursor production stage and requires a relatively high sulfurization temperature.

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. Клочко Наталя Петрівна

2. Klochko Nataliya Petrivna

Кваліфікація: к.т.н., 05.17.03

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. Чугай Олег Миколайович
2. Чугай Олег Миколайович

Кваліфікація: д.т.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. Дейнеко Наталія Вікторівна
2. Дейнеко Наталія Вікторівна

Кваліфікація: к.т.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

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Клепіков Вячеслав Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Клепіков Вячеслав Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Т.А.