Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0514U000801

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-12-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маслянчук Олена Леонідівна

2. Maslyanchuk Olena Leonidivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.10

Назва наукової спеціальності: Фізика напівпровідників і діелектриків

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-11-2014

Спеціальність за освітою: 7.04020301

Місце роботи здобувача: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 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): Д76.051.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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: 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Тема дисертації:

1. Механізми переносу заряду і фотоелектричного перетворення в детекторах іонізуючого випромінювання на основі напівізолюючого телуриду кадмію та його твердих розчинів

2. Mechanisms of Charge Transport and Photovoltaic Conversion in Detectors of Ionizing Radiation in Semi-Insulating Cadmium Telluride and its Alloys

Реферат/анотація:

1. Виявлено і пояснено раніше невисвітлені у літературі важливі для практики особливості електричних характеристик кристалів, застосовуваних в X- і гамма-детекторах, з практично власною провідністю з урахуванням наявних глибоких енергетичних рівнів у забороненій зоні. Вперше аналітично обгрунтовано властивості кристалів CdTe і CdZnTe, легованих елементами III або VII групи періодичної системи (Cl, In), через утворення самокомпенсованих комплексів. Запропоновано й обґрунтовано теоретичну модель, яка дозволяє розрахувати спектральний розподіл ефективності детектування X/гамма-променів в кристалах CdTe і CdZnTe. Встановлено кореляцію концентрації нескомпенсованих домішок у кристалах з ефективністю збирання фотогенерованого заряду в детекторах з діодами Шотткі. Вперше показано, що тонкі шари (плівки) CdTe з діодом Шотткі загалом не поступаються технологічно складнішим детекторам на напівізолюючому

CdTe і можуть слугувати альтернативою існуючим детекторам X-променевого зображення на основі селену (a-Se). Запропоновано нову методику визначення енергії іонізації домішки і ступеня її компенсації та три незалежні методики визначення концентрації нескомпенсованих домішок (дефектів) - одного з ключових параметрів матеріалу.

2. The thesis deals with (i) the mechanisms of charge transport and photoelectric conversion in X- and gamma-radiation detectors based on CdTe and its alloys with the barrier structure and two ohmic contacts, (ii) the possibility of applications of CdZnTe and CdMnTe alloys in such detectors and (iii) the ascertainment of the causes of insufficient energy resolution in the spectra taken with the use of detectors with the Schottki diode and two ohmic contacts. (iii) A whole number of the features of the electrical characteristics of the crystals used in the X- and -detectors with an almost intrinsic conductivity and the deep energy levels in the bandgap (which are articularly important for the practice and not described in literature) have been revealed and explained. (iv) The properties of CdTe and CdZnTe crystals doped with element of III or V groups (In, Cl) have been substantiated analytically by the formation of self-compensated complexes for the first time. (v) The theoretical model that allows calculating the spectral distribution of the detection efficiency of X and gamma-rays in CdTe and CdZnTe crystals with Schottky diodes was proposed and substantiated. (vi) A correlation between the concentration of uncompensated impurities in crystals with the collection efficiency of photogenerated charge carriers in yhe detectors with Schottky diodes has been established. (vii) It is shown that thin layers (films) of CdTe with Schottky diode, which are not inferior to technologically sophisticated detectors on semi-insulating CdTe, can serve as an alternative to the existing X-ray image detectors based on selenium (a-Se).

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. Мельничук Степан Васильович

2. Melnychuk Stepan Vasylyovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корбутяк Дмитро Васильович
2. Корбутяк Дмитро Васильович

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. Литовченко Петро Григорович
2. Литовченко Петро Григорович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ваксман Юрій Федорович

2. Ваксман Юрій Федорович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Мельничук Степан Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Мельничук Степан Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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