Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103991

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-12-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Галочкін Олександр Вікторович

2. Galochkin Oleksandr Viktorovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.27.01

Назва наукової спеціальності: Твердотільна електроніка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-12-2021

Спеціальність за освітою: 7.090801 - мікроелектроніка та напівпровідникові прилади

Місце роботи здобувача: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58012, Україна

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): К 76.051.09

Повне найменування юридичної особи: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58012, 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: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58012, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.33

Тема дисертації:

1. Розробка радіаційно-стійких фотоструктур на основі напівпровідників A2B6 та A23B36

2. Development of radiation-resistant photostructures based on A2B6 and A23B36 semiconductors

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена розробці радіаційно-стійких фотоструктур на основі напівпровідників CdTe, Cd1-xMnxTe (x=0,2), In2Hg3Te6 та вдосконаленню методів вирощування кристалів цих напівпровідників. Одержані фотодіоди Шотткі на In2Hg3Te6 з металевою плівкою Cr характеризуються чутливістю у спектральному діапазоні 0,6□1,7 мкм, мають величину струмової монохроматичної чутливості 0,43 А/Вт (на довжині хвилі 1,55 мкм). Темновий струм таких ФДШ знаходиться в діапазоні 1:4 мкА при зворотному зміщенні 1 В, а висота потенціального бар'єру □0, дорівнює 0,41 еВ. Виготовлені ФДШ витримують □-дози опромінення до 2□108 бер. Поверхнево-бар'єрні фотоструктури на CdTe та Cd1-xMnxTe (x=0,2) характеризуються фоточутливістю в області спектру 0,5:0,91 мкм, висота потенціального бар'єру □0 для структур на CdTe дорівнює 0,9 еВ, а протікання струму характеризується двома механізмами переносу заряду – генераційно-рекомбінаційним та інжекційним, їх коефіцієнт випрямлення складає k□104 (для CdTe).

Спектральна залежність фотовідгуку структур на основі CdTe та Cd1 xMnxTe має додаткові максимуми (E=1,5 еВ – для CdTe; E1=2,01 еВ, E2=2,31 еВ – для Cd1 xMnxTe), які зміщені в короткохвильову область і не пов'язані із власними переходами. Одержані структури можуть бути успішно використані в якості детекторів, що чутливі у видимій на ближній інфра-червоній ділянках спектру та працюють в умовах сильного іонізуючого випромінювання на заміну Si-фотодетекторів.

2. The PhD thesis is devoted to the development of radiation-resistant photostructures based on semiconductors CdTe, Cd1-xMnxTe (x=0.2), In2Hg3Te6 and the improvement of methods for growing crystals of these semiconductors. The obtained Schottky photodiodes on In2Hg3Te6 with Cr metal film are characterized by sensitivity in the spectral range of 0.6:1.7 μm, have a current monochromatic sensitivity of 0.43 A/W (at a wavelength of 1.55 μm) and a dynamic range of not less than 8 orders of magnitude (from 10-3 to 105 lx). The dark current of such SPD is in the range of 1:4 μA at a reverse offset of 1 V, and the height of the potential barrier □0 is equal to 0.41 eV. Manufactured SPD can withstand doses of □-rays up to 2□108 rem. Surface-barrier photostructures on CdTe and Cd1-xMnxTe (x=0.2) are characterized by photosensitivity in the spectral region 0.5:0.91 μm, the height of the potential barrier □0 for structures on CdTe is 0.9 eV, and the current flow is characterized by 2 mechanisms of charge transfer: generation-recombination and injection, their rectification coefficient is k□104 (for CdTe). The spectral dependence of the photoresponse of structures based on CdTe and Cd1 xMnxTe has additional peaks (E = 1.5 eV – for CdTe; E1 = 2.01 eV, E2 = 2.31 eV – for Cd1 xMnxTe), which are shifted to the shortwave region and not associated with their own transitions. The obtained structures can be successfully used as detectors that are sensitive in the near-infrared region of the spectrum and work in conditions of strong ionizing radiation to replace Si-photodetectors.

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. Ушенко Юрій Олександрович
2. Ushenko Yurii Oleksandrovych

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. Стахіра Павло Йосипович
2. Stakhira Pavlo Yo

Кваліфікація: д.т.н., 05.27.01

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. Рюхтін В'ячеслав Васильович
2. Riukhtin Viacheslav V.

Кваліфікація: к.т.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	Політанський Леонід Францевич
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Максимяк Петро Петрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	 Юрченко Т.А.