Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U100316

Державний реєстраційний номер: 0118U000138

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Гетеропереходи та діоди Шотткі з підвищеною радіаційною стійкістю

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної 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

Розмір організації:

Телефон: 380372584810, 380372552914

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1818.755

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Гетеропереходи та діоди Шотткі з підвищеною радіаційною стійкістю

Назва роботи англійською:

Heterojunctions and Shottky diodes with high radiation resistance .

Реферат українською:

Мета роботи – одержання гетеропереходів і діодів Шотткі шляхом нанесення тонких плівок графіту, оксидів та нітридів металів на напівпровідникові кристали та тонкі плівки з підвищеною радіаційною стійкістю; встановлення закономірностей протікання фізичних процесів у створених детекторних та ото чутливих структурах, а також розробка нових та покращення існуючих методів аналізу електричних і фотоелектричних властивостей гетеропереходів та діодів Шотткі. В роботі встановлено оптимальні технологічні режими. Проведено комплексне дослідження структурних, електричних, оптичних, фотоелектричних і магнітних властивостей базових матеріалів. Досліджено умови виготовлення нових та раніше недосліджених діодів Шотткі і гетеропереходів. Розроблено фізичні моделі та механізми для кількісного опису отриманих результатів. Визначино можливі шляхи підвищення якості базових матеріалів радіаційностійкої електроніки.

Реферат англійською:

The purpose of the work – obtaining heterojunctions and Schottky diodes by deposition of thin films of graphite, metal oxides and nitrides on semiconductor crystals and thin films with increased radiation resistance; the establishment of regularities in the course of physical processes in the created detector and photosensitive structures, as well as the development of new and improvement of existing methods for the analysis of the electrical and photoelectric properties of heterojunctions and Schottky diodes. Optimal technological modes have been established in the work. A comprehensive study of the structural, electrical, optical, photoelectric and magnetic properties of base materials has been carried out. The conditions for the manufacture of new and previously unexplored Schottky diodes and heterojunctions have been studied. Physical models and mechanisms for quantitative description of the obtained results have been developed. Possible ways to improve the quality of basic materials of radiation-resistant electronics have been identified.

Індекс УДК: 621.315.592, 621.315.592

Коди тематичних рубрик: 47.09.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Майструк Едуард Васильович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Пат. 143316 u202000028 МПК H01L 33/00 ФОТОДІОД НА ОСНОВІ p-Cd3In2Te6 // Майструк Е.В., Солован М.М., Козярський І.П., Козярський Д.П., Мар'янчук П.Д. заявник і патентоутримувач Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича. заявл. 02.01.2020; опуб. 27.07.2020, бюл. № 14.

Назва НТП англійською: Pat. 143316 u202000028 МПК H01L 33/00 Photodiode based on p-Cd3In2Te6 // Maistruk E.V., Solovan M.M., Koziarskyi I.P., Koziarskyi D.P., Maryanchuk P.D. asker and patentholder Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. 02.01.2020; publ. 27.07.2020, vol. № 14.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: напівпровідникова електроніка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Фотодіод на основі p-Cd3In2Te6, що містить поглинач оптичного випромінювання виконаний у вигляді полірованої монокристалічної підкладки на яку нанесений фронтальний шар виконаний з плівки n-TiN та індієвих струмовивідних контактів, який відрізняється тим, що поглинач оптичного випромінювання створюють на основі полірованої монокристалічної підкладки p-Cd3In2Te6 .

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1.Orletskii, I.G., Mar'yanchuk, P.D., Solovan, M.N., Maistruk, E.V., & Kozyarskii, D.P. (2018). Electrical and optical properties of Cu2Zn(Fe,Mn)SnS4 films prepared by spray pyrolysis. Technical Physics, 63(2), 243-249. (IF = 0.707), SNIP = 0.970

2. I.P. Koziarskyi, V.T. Maslyuk, P.D. Maryanchuk, E.V. Maistruk, D.P. Koziarskyi, I.G. Megela, G.V. Lashkarev Radiation Resistance of (HgSe)3(In2Se3)<Mn> // Russian Physics Journal, 2018, Vol. 61, № 7, pp 1189–1193 (IF = 0,770), SNIP = 0.748

3. Koziarskyi, I.P., Maistruk, E.V., Koziarskyi, D.P., & Maryanchuk, P.D. Electric properties of thin films Cu2ZnSnSe4 and Cu2ZnSnSe2Te2 (S2) obtained by thermal vacuum deposition. Journal of Nano- and Electronic Physics. – 2018. – 10. – 1. SNIP = 0.441

4. Maistruk E.V., Orletsky I.G., Ilashchuk M.I., Koziarskyi I.P., Koziarskyi D.P., Marianchuk P.D., Parfenyuk O.A., Influence of heat treatment of the base material on the electrical properties of anisotyped heterojunctions n-ZnO:Al/p-CdZnTe, Semiconductor Science and Technology (IF = 2.280), SNIP=1.003

5. Koziarskyi, I.P., Maistruk, E.V., Koziarskyi, D.P., & Maryanchuk, P.D. The influence of selenium on the optical properties of thin films KZTS. Paper presented at the Proceedings of SPIE - the International Society for Optical Engineering. – 2018. – Vol. 10612.

6. Maistruk, E.V., Koziarskyi, I.P., Koziarskyi, D.P., Marianchuk, P.D., & Brus, V.V. Structure and optical properties of thin films CZTS obtained by the RF magnetron sputtering. Paper presented at the Proceedings of SPIE - the International Society for Optical Engineering. – 2018. – Vol. 10612.

7.Orletskyi, I. G., Solovan, M. M., Maryanchuk, P. D., Maistruk, E. V., Pinna, F., Tresso, E., & Brus, V. V. Optical properties of spin-coated SnS2 thin films. Paper presented at the Proceedings of SPIE - the International Society for Optical Engineering. – 2018. – Vol. 10612.

8. Maistruk, E.V., Koziarskyi, I.P., Koziarskyi, D.P., & Andrushchak, G.O. Optical properties of thin films cadmium chalcogenide obtained by the RF magnetron sputtering. Paper presented at the Proceedings of SPIE - the International Society for Optical Engineering. – 2018. – Vol. 10612. – p. 1061212

9. Maistruk E. V., Koziarskyi I. P., Koziarskyi D. P., Maryanchuk P. D. Electrical properties of the Cu2O/Cd1-xZnxTe heterostructure. Journal of Nano- and Electronic Physics. 2019. Vol. 11, № 2. P. 02007

10. I.G. Orletskyi, M.I. Ilashchuk, E.V. Maistruk, M.M. Solovan, P.D. Maryanchuk, S.V. Nichyi, Electrical Properties of SIS Heterostructures n-SnS2/CdTeO3/p-CdZnTe, Ukrainian Journal of Physics. 64 (2019) 164.

11. Спосіб отримання кристалів напівпровідникової сполуки Cu2ZnSnS4 : пат. 135831 Україна : МПК C30B 13/00. № u 2019 00050 ; заявл. 02.01.2019 ; опубл. 25.07.2019, Бюл. № 14/2019. Майструк Е. В., Козярський І. П., Козярський Д. П., Уляницький К. С.

12. Пат. 143316 u202000028 МПК H01L 33/00 Фотодіод на основі p-Cd3In2Te6 // Майструк Е.В., Солован М.М., Козярський І.П., Козярський Д.П., Мар'янчук П.Д. заявник і патентоутримувач Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича. заявл. 02.01.2020; опуб. 27.07.2020, бюл. № 14

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Саміла Андрій Петрович
д. т. н., 05.12.13

Перелік осіб-виконавців

Ілащук Марія Іванівна
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Андрущак Галина Олегівна
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Козярский Іван Петрович
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Козярський Дмитро Петрович
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Майструк Едуард Васильович
(д. ф.-м. н., 01.04.10)

Мостовий Андрій Ігорович
(к. т. н., 05.27.01)

Орлецький Іван Григорович
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Пархоменко Григорій Петрович
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Солован Михайло Миколайович
(д. ф.-м. н., 01.04.10)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Холодницька Любов Миколаївна

Телефон

+38 (037) 258-48-18

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

