Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000511

Державний реєстраційний номер: 0122U001309

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фотоперетворювачі на основі тонких плівок оксидів і сульфідів перехідних металів для фотоелектроніки і сонячної енергетики

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2024

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: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 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.): 1950.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фотоперетворювачі на основі тонких плівок оксидів і сульфідів перехідних металів для фотоелектроніки і сонячної енергетики

Назва роботи англійською:

Photoconverters based on thin films of oxides and sulfides of transition metals for photoelectronics and solar energy

Реферат українською:

Методом високочастотного магнетронного розпилення та спрей піролізу виготовлені анізотипні та ізотопні гетеропереходи на основі тонких плівок оксидів і сульфідів перехідних металів Mn2O3, MnS, Fe2O3, FeS2, NiO, NiS, Co3O4, CoS, CuO, Cu2O, Cu2S, TiO2, ZnO і плівок твердих розчинів на їх основі та кристалів телуриду кадмію (або кремнію). Досліджено їх вольт-амперні та вольт-фарадні характеристики виготовлених гетероструктур, а також оптичні і електричні властивості плівок складних оксидів при різни температурах та режимах освітлення.

Реферат англійською:

Anisotype and isotype heterojunctions based on thin films of transition metal oxides and sulfides Mn2O3, MnS, Fe2O3, FeS2, NiO, NiS, Co3O4, CoS, CuO, Cu2 and cadmium telluride (or silicon) crystals were manufactured by high-frequency magnetron sputtering and spray pyrolysis. Their volt-ampere and volt-capacitance characteristics of the manufactured heterostructures, as well as optical and electrical properties of complex oxide films at different temperatures and illumination modes were studied.

Індекс УДК: 669:[621.315.59:544.034.2

Коди тематичних рубрик: 53.41.47

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: Спосіб отримання фоточутливих гетероструктур на основі тонких плівок складних оксидів та твердих розчинів на основі CdTe

Назва НТП англійською: Method for obtaining photosensitive heterostructures based on thin films of complex oxides and solid solutions based on CdTe

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: M72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Одержання фоточутливих гетероструктур для сонячної фотовольтаїки на основі твердих розчинів телуриду кадмію та тонких плівок складних оксидів перехідних металів проводився методами магнетронного розпилення та спрейпіролізу. Дослідження ВАХ та ВФХ отриманих гетероструктур при різних температурах та рівнях освітленості показали їх придатність для використання в сонячній енергетиці та фотовольтаїці, основними механізмами струмопереносу при прямому зміщенні є генераційно-рекомбінаційний за участю поверхневих станів та тунелювання. При зворотньому зміщенні для більшості гетроструктур спостерігалися тунелювання та емісія Френкфля –Пула.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Фундаментальні дослідження у сфері природничих наук

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Установи та організації НАН України, промислові підприємства, тощо. Для магістрів, аспірантів і докторантів, науковців, освітян

Перспективні ринки: Україна

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. Ivanov V.I., Tkachuk I.G., Orletskii I.G., Kovalyuk Z.D., Tovarnitskii M.V., Kushnir B.V. Electrical and Photoresponse Properties of NiFe2O4/InSe Heterojunction. J. Nano- Electron. Phys. 2024, Vol.16,No.4, 04028 (4pp).

2. Orletskyi I. G., Koziarskyi I. P., Koval M. V., Ilashchuk M. I., Maistruk E. V., Koziarskyi D. P. Features of current flow in the n-CoFe2O4/n-CdTe heterojunction. Solid State Communications. 2025. Vol. 395, P. 115749. (7pp.)

3. Koziarskyi D. P., Koziarskyi I. P., Maistruk E. V. Electrical Properties of the p-CuNiO2/n-Si Heterojunction Produced by Radio Frequency Magnetron Sputtering. In: Fesenko O., Yatsenko L. (eds) Nanooptics and Nanoelectronics, Nanobiotechnology, and Their Applications. NANO 2023. Springer Proceedings in Physics, vol 312. Springer, Cham. 2024. pp. 165-172.

4. Orletskyi I. G., Ilashchuk M. I., Koziarskyi I. P., Koval M. V., Maistruk E. V., Koziarskyi D. P. Electrical Properties of Photosensitive MnFe2O4/n-CdTe Heterojunctions. In: Fesenko O., Yatsenko L. (eds) Nanooptics and Nanoelectronics, Nanobiotechnology, and Their Applications. NANO 2023. Springer Proceedings in Physics, vol 312. Springer, Cham. 2024. pp. 151-164.

5. Tkachuk, I.G., Orletskii, I.G., Ivanov, V.I., Kovalyuk, Z.D., Zaslonkin, A.V., Netyaga, V.V. Photoelectric Properties of the Mn2O3/n-InSe Heterojunction. J. Nano- Electron. Phys. 2023, Vol.15, No 2, P.02022 (5pp.) https://doi.org/10.21272/jnep.15(2).02022 ISSN 2077-6772 (Print); 2306-4277 (Online)

6. Orletskyi I. G., Ilashchuk M. I., Koziarskyi I. P., Solovan M. M., Koziarskyi D. P., Maistruk E. V., Parfenyuk O. A. Influence of Titanium Nitride Thin Films on the Electrical Properties of Isotype n-TiN/n-Si Heterostructures. In: Fesenko, O., Yatsenko, L. (eds) Nanomaterials and Nanocomposites, Nanostructure Surfaces, and Their Applications. Springer Proceedings in Physics, vol. 279. Springer, Cham. 2023. pp. 537–549.

7. Maistruk E. V., Orletskyi I. G., Ilashchuk M. I., Koziarskyi I. P., Koziarskyi D. P. ZnO:Al/ZnS/n-CdTe heterojunctions' electric and photoelectric properties. Optik. 2023. Vol. 276. P. 170663. (9pp.)

8. Tkachuk I.G., Orletskii I.G., Ivanov V.I., Zaslonkin A.V., Kovalyuk Z.D. Photosensitive CuFeO2/n-InSe Heterojunctions. J. Nano- Electron. Phys. 14 (2022) 04016-1– 04016-5. ISSN: 2077-6772 (Print); 2306-4277 (Online)

9. Koziarskyi D. P., Maistruk E. V., Koziarskyi I. P. Electrical properties of p-CuFeO2/n-Si heterojunction. 2022 IEEE 12th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP),, 2022. P. 01-04.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Халавка Юрій Богданович
д. х. н., 02.00.21

Перелік осіб-виконавців

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

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

Козярський Іван Петрович
(к. ф.-м. н., 01.04.10, 105)

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

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

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

Відповідальний за підготовку облікових документів

Холодницька Любов Миколаївна

Телефон

+38 (037) 258-47-20

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

