

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000518

Державний реєстраційний номер: 0119U100398

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Синтез та оптимізація властивостей сонячних елементів на основі гетеропереходу n-ZnO/p-Cu₂ZnSn(S,Se)₄, отриманих методом друку з використанням наночорнил

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Римського-Корсакова 2, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0542330024, 0542640499

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, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4207.597

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Синтез та оптимізація властивостей сонячних елементів на основі гетеропереходу n-ZnO/p-Cu₂ZnSn(S,Se)₄, отриманих методом друку з використанням наночорнил

Назва роботи англійською:

Synthesis and properties optimization of n-ZnO/p-Cu₂ZnSn(S,Se)₄ - heterojunction based solar cells, obtained by nanolink printing method

Реферат українською:

Метою проекту є створення матеріалознавчих і фізико-технологічних основ одержання нових перспективних напівпровідникових наноматеріалів, плівок і гетероструктур на їх основі з контрольованими та наперед заданими електричними, оптичними і структурними властивостями шляхом друку, придатних для використання в гнучкій електроніці, опто- і мікроелектроніці, сенсоріці та геліоенергетиці

Реферат англійською:

The aim of the project is to create materials and physical-technological bases for obtaining new promising semiconductor nanomaterials, films and heterostructures based on them with controlled and predetermined electrical, optical and structural properties by printing, suitable for use in flexible electronics, optoelectronics and microelectronics. solar energy

Індекс УДК: 621.311.243, 621.311.243

Коди тематичних рубрик: 44.37.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Опанасюк Анатолій Сергійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1. Пшеничний Р.М., Опанасюк А. С., Доброжан О.А., Кахерський С.І., Ворожцов Д.О., Курбатов Д.І. Спосіб створення нанокрис-талів напівпровідникової сполуки Cu₂ZnSnSe₄ // Патент на корисну модель № 147623, Заявка у 2020 08217 від 27.05.2021
2. Kakherskyi S., Pshenychnyi R., Dobrozhan O., Opanasyuk A., Vaziev Ja.G., Gnatenko Yu.P., Bukivskii A.P., Bukivskii P.M. Structural, microstructural, chemical, and optical properties of NiO nanocrystals and films obtained by 3D printing // Applied Physics A. Materials Science & Processing. - 2021. DOI: 10.1007/s00339-021-04847-5 Scopus, WoS, IF=2.584, Q2. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00339-021-04847-5>
3. Кахерський С., Доброжан О., Пшеничний Р., Воробйов С., Гаврилюк Є., Команіцький В., Плотніков С., Опанасюк А. The effect of low temperature annealing on structure and chemical composition of Cu₂ZnSnS₄ films

- deposited onto flexible polyimide substrates // Фізико-хімічна механіка матеріалів (Materials Science) – 2021. – Т.57, № 4. – С. 125. Scopus, WoS, IF 0.748, Q3. <http://pcmm.ipm.lviv.ua>, <https://www.springer.com/journal/11003>
4. Diachenko O., Kováč J., Dobrozhan O., Novák P., Kováč Jar., Skriniarova J. Opanasyuk A. / Structural and Optical Properties of CuO Thin Films Synthesized Using Spray Pyrolysis Method // Coatings. – 2021. – V.11(11). – P.1392 Scopus, WoS, IF: 2.881, Q2. <https://www.mdpi.com/2079-6412/11/11/1392>
5. Yevdokymenko V., Kakherskyi S., Dobrozhan O., Opanasyuk A.S., Pshenychnyi R., Gnatenko Yu.P. The annealing effect on the structure and microstructure of 3D printed zinc oxide films // 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON 2021 – Proceedings, 2021, P. 454–458 Scopus <https://ieeexplore.ieee.org/document/9575986>
6. Yermakov M., Dobrozhan O., Kakherskyi S., Pshenychnyi R., Opanasyuk A. Influence of temperature annealing on structural and substructural properties of heterojunction ZnO/Cu₂ZnSnS₄ obtained by spraying nanoinks // 2021 IEEE 11th International Conference on "Nanomaterials: Applications & Properties" (NAP-2021). – Odesa, Ukraine, September 5 – September 11, 2021 DOI: 10.1109/NAP51885.2021.9568597 Scopus <https://ieeexplore.ieee.org/document/9568597>
7. Diachenko O., Opanasyuk A., Protasova T., Kováč J., Novák P., Kováč J. Fabrication and characterization of heterojunction based on a copper oxide layer // 2021 IEEE KhPI Week on Advanced Technologies will be held on September 13 – 17, 2021. Kharkiv, Ukraine. DOI: 10.1109/KhPIWeek53812.2021.9569979 Scopus <https://ieeexplore.ieee.org/document/9569979>
8. Kakherskyi S., Dobrozhan O., Pshenychnyi R., Gnatenko Yu.P. Opanasyuk A.S. Optimization of synthesis conditions of Cu₂ZnSn(SexS_{1-x})₄ nanocrystals for use in flexible electronic devices // UkrMiCo'2021 (2021 IEEE International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo)), Ukraine, 29.11–03.12.2021 p. – P. 283–288. Scopus <http://ukrmico.ieee.org.ua>
9. Yermakov M., Dobrozhan O., Ponomarova L., Yevdokymenko V., Opanasyuk A. Morphological, structural, substructural characteristics and chemical composition of ZnO nanocrystals doped with aluminum // UkrMiCo'2021 (2021 IEEE International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo)), Ukraine, 29.11–03.12.2021 p. – P. 289–294. Scopus <http://ukrmico.ieee.org.ua>
10. Yevdokymenko V., Dobrozhan O., Pshenychnyi R., Gnatenko Yu.P., Opanasyuk N. SnS and SnS₂ nanoparticles for printing third generation solar cells // UkrMiCo'2021 (2021 IEEE International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo)), Ukraine, 29.11–03.12.2021 p.– P. 299–303. Scopus <http://ukrmico.ieee.org.ua>
11. Kakherskyi S.I., Diachenko O.V., Opanasyuk N.M., Opanasyuk A.S. Optical losses in solar cells glass/ITO(ZnO)/CdS/Cu₂ZnSn(SxSe_{1-x})₄ with different kesterite composition // Transactions on Electrical and Electronic Materials. Scopus, IF1.563, Q3 (У друці)

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Васильєв Анатолій Васильович

К. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Д'яченко Олексій Вікторович

(к. ф.-м. н.)

Доброжан Олександр Анатолійович

(к. ф.-м. н.)

Опанасюк Анатолій Сергійович

(д. ф.-м. н., 01.04.01)

Пшеничний Роман Миколайович

(к. х. н.)

Шамардін Артем Володимирович

(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку

Остапова О.П.

облікових документів

Телефон

+38 (054) 268-44-02

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

