

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U102091

Державний реєстраційний номер: 0119U102429

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-12-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Одержання та оптимізація характеристик одно- та багатошарових структур на основі плівок SnxSny та Zn1-xMgxO для сонячних елементів третього покоління

Початок етапу: 05.2019

Закінчення етапу: 12.2019

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: 0542334049, 0542334108

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, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444814763

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 100
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Оптимізація структури і фазового складу сполук Sn_xSn_y та $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$ для плівкових сонячних елементів третього покоління

Назва роботи англійською:

Optimization of Structure and Phase Structure of Sn_xSn_y and $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$ Compounds for Third Generation Film Solar Cells

Реферат українською:

Об'єкт досліджень: процеси фазоутворення у плівках SnS , SnS_2 , ZnO , MgO , одержаних при різних фізико-технологічних умовах. Предмет досліджень: структурні, субструктурні, оптичні властивості плівок SnS , SnS_2 , ZnO , MgO , $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$ та багатошарових структур на їх основі для розробки та створення сонячних елементів, вплив на них умов нанесення та відпалу. Мета роботи: Мета роботи полягає у розробці фізико-технологічних основ керування структурно-фазовим складом сполук Sn_xSn_y та $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$ шляхом термічного (лазерного) відпалу з метою оптимізації їх властивостей для створення тонкоплівкових сонячних елементів (СЕ) третього покоління на основі поглинальних (SnS) та віконних (CdS , SnS_2 , $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$) шарів, нанесених вакуумними та безвакуумними методами.

Реферат англійською:

Object of research: the processes of phase formation in SnS , SnS_2 , ZnO , MgO films obtained under different physical and technological conditions. Subject of research: structural, substructural, optical properties of SnS , SnS_2 , ZnO , MgO , $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$ films and multilayer structures on their basis for development and creation of solar cells, their influence on application and annealing conditions. Purpose: The purpose of the work is to develop the physical and technological bases for controlling the structural-phase composition of Sn_xSn_y and $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$ compounds by thermal (laser) annealing in order to optimize their properties to create third-generation thin-film solar cells (SCs) based on absorption (SnS) and window (CdS , SnS_2 , $\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}$) layers deposited by vacuum and vacuum-free methods.

Індекс УДК: 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)

Назва НТП українською: Структурні та електричні властивості тонких шарів SnS₂, SnS, Zn_{1-x}MgxO, ZnO і MgO, нанесених в різних умовах. Рекомбінаційні та оптичні втрати в допоміжних і поглинаючому шарах фотоелектричних перетворювачів сонячної енергії на основі гетеропереходу n-MgxZn_{1-x}O/p-SnS (x = 0; 0,3; 1) із струмознімальними прозорими фронтальними контактами AZnO та ITO.

Назва НТП англійською: Structural and electrical properties of SnS₂, SnS, Zn_{1-x}MgxO, ZnO and MgO thin layers deposited in different conditions. The recombination and optical losses in the auxiliary and absorbing layers of solar cells based on n-MgxZn_{1-x}O / p-SnS (x = 0; 0.3; 1) heterojunction with AZnO and ITO frontal contacts.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Результати аналізу структурних та електричних властивостей тонких шарів, нанесених в різних умовах. Висновки, щодо впливу умов росту на структурні, оптичні та електричні властивості тонких шарів. Отримано спектр глибоких пасток у шарах SnS₂. Визначені оптимальні умови росту плівок SnS₂, SnS, Zn_{1-x}MgxO. Змодельована ефективність та основні параметри сонячних елементів, обрано оптимальну конструкцію тонкоплівкового фотоперетворювача.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 05.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: СумДУ

Перспективні ринки: України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Васильєв Анатолій Васильович

К. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Єрмаков Максим Сергійович

Єрьоменко Юрій Сергійович

Возний Андрій Андрійович

Д'яченко Олексій Вікторович

Доброжан Олександр Анатолійович

(к. ф.-м. н.)

Колесник Максим Миколайович

Курбатов Денис Ігорович

Відповідальний за підготовку

Мельник Н.В.

облікових документів

Телефон

+38 (054) 233-41-08

Реєстратор

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

