Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U001366

Державний реєстраційний номер: 0116U000934

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Попередні дослідження тестових зразків елементів термофотоенергетчної установки

Початок етапу: 08.2016

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057)-7001564

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: 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 136

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка конструктивного рішення гнучкої тонкоплівкової сонячної батареї для гібридної термофотоенергетичної установки автономного теплопостачання

Назва роботи англійською:

Development of flexible thin film solar battery constructive solution for stand alone heat generated hybrid thermophotoenergy plant

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - гнучка сонячна батарея на основі системи CdS/CdTe комплектація якою забезпечить вироблення електричної енергії для власних потреб економічної автономної гібридної термофотоенергетичної установки автономного теплопостачання та підігріву води. Мета роботи - розробка та оптимізація конструктивно-технологічних рішень гнучких тонкоплівкових сонячних елементів на основі системи CdS/CdTe для комплектації гібридної термофотоенергетичної установки автономного теплопостачання та підігріву гарячої води військового та цивільного призначення. Методи дослідження - комплексний аналіз електричних, оптичних і структурних властивостей окремих шарів, які складають конструкцію сонячних елементів, та їх вихідних параметрів, світлових діодних характеристик. Основні науково-технічні результати. Теоретичні дослідження методів створення ФЕП на основі сульфіду і телуриду кадмію дозволили ідентифікувати напрямки збільшення їх ефективності. Вперше розроблено теоретичний опис роботи квазізамкненого об'єму, яке дозволяє проводити доекспериментальну оцінку умов конденсації. Запропоновано за рахунок активації термоелектронної емісії підвищити ефективність методу магнетронного розпилення на постійному струмі для отримання плівки CdS стабільної гексагональної модифікації з середнім коефіцієнтом пропускання у видимому діапазоні на рівні 80%. Дослідження гнучких ФЕП тильної конфігурації показали, що охолодження гетеросистеми ITO/CdS перед нанесенням шару CdTe та послідуючим нагрівом призводить до зростання значень коефіцієнту корисної дії та напруги холостого ходу сонячного елементу. Створена модель "тонкоплівковий ФЕП/тепловий колектор" із використанням програмного пакету Solid Works Flow Simulations проведено моделювання теплових процесів.

Реферат англійською:

Object of research is flexible solar battery based on CdS/CdTe system which will ensure the production of electric energy for own needs of economically autonomous hybrid termofotoenergy unit for autonomous heat and hot water supply. The aim of the project is the the development and optimization construction and technological solutions of flexible thin-film solar cells based on CdS/CdTe system for the assembly of hybrid termofotoenergy unit for autonomous heating and hot water supply for military and civil purposes. Methods of research are comprehensive analysis of electrical, optical and structural properties of the individual layers, which are included in the construction of solar cells, and the output parameters illuminated diode characteristics and efficiency of fabricated device structures.The main scientific and technical results are the following. Theoretical study of methods for manufacturing solar cells based on cadmium sulfide and telluride allows to identify ways to improve their efficiency. Firstly developed a theoretical description of quasi-closed space, which allows to carry out an assessment of condensation conditions before experiment. Proposed by the activation of the thermionic emission to increase the effectiveness of DC magnetron sputtering method for obtained CdS films with stable hexagonal modification, and the average transmittance in the visible range at a level 80%. The photoelectric properties of back configuration flexible solar cells, obtained by DC magnetron sputtering has been investigated. It is shown that ITO/CdS heterosystem cooling before forming the CdTe layer and followed heating leads to an increase of solar cells efficiency and open circuit voltage. It has been designed a model of "thin-film solar cells / thermal collector" system and using Solid Works Flow Simulations software package carried out the simulation of thermal processes.

Індекс УДК:621.311.243, 621.311.243

Коди тематичних рубрик: 44.37.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Зайцев Роман Валентинович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Марченко Андрій Петрович

Перелік осіб-виконавців

Войтович Юрій Сергійович

Доброжан Андрій Ігоревич

Зайцева Лілія Василівна

Клепікова Катерина Сергіївна

Кудій Дмитро Анатолійович

Кіріченко Михайло Валерійович

Лук'янова Олександра Віталіївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності