Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106827

Державний реєстраційний номер: 0121U113799

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Координування проєкту та вибір і підготовка фотовольтаїчних матеріалів-кандидатів

Початок етапу: 11.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322616048

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 Перемоги, 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 165.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нові фотовольтаїчні матеріали на основі перовскітів і фероїків

Назва роботи англійською:

New photovoltaic materials based on perovskites and ferroics

Реферат українською:

Створено і успішно апробовано установку для дослідження фотовольтаїчних властивостей сегнетоелектриків і споріднених матеріалів. Виявлено істотний фотовольтаїчний (ФВ) ефект у твердих розчинах Pb[(Mg1/3Nb2/3)0.68Ti0.32]O3 (PMNT), який проявляється у зростанні поляризації зразка при підвищенні інтенсивності світла. Запропоновано пояснення природи ФВ ефекту в кристалах PMNT. Проведено дослідження спектрів поглинання кристалів (NH4)2CuCl4×2H2O. Встановлено, що оптичний край поглинання в них описується емпіричним правилом Урбаха. Присутність інтенсивних смуг поглинання у видимій та ближній ІЧ ділянці спектру (1,1 – 2,2 еВ) свідчить про можливість генерування вільних носіїв під впливом білого світла, що передбачає доцільність дослідження ФВ ефекту в кристалах (NH4)2CuCl4×2H2O. На основі проведеного аналізу сформовано перелік перспективних матеріалів-кандидатів на першочергове дослідження фотовольтаїчного ефекту.

Реферат англійською:

The site for investigations of the photovoltaic (PV) properties of ferroelectrics and related materials has been created and successfully tested. The photovoltaic effect was detected in Pb[(Mg1/3Nb2/3)0.68Ti0.32]O3 (PMNT) solid solution. It manifests itself in increase of spontaneous polarization under the influence of increasing light irradiation of a sample. The explanation of the PV effect in PMNT crystals was proposed. Investigations of the absorption spectra of (NH4)2CuCl4×2H2O crystals were performed. It has been found that the optical absorption edge in these crystals is described by the empirical Urbach's rule. Presence of the intensive absorption bands in a visible and near IR spectral region (1.1 – 2.2 eV) testifies to the possibility of free carriers' generation under the influence of white light, that implies expediency of PV effect investigations in (NH4)2CuCl4×2H2O crystals. On the basis of the performed analysis the list of candidate materials on the priority investigations of the photovoltaic effect has been formed.

Індекс УДК: 621.311.243, 621.315.592, 621.315.61, 666.655; 621.315.612

Коди тематичних рубрик: 44.37.31, 47.09.29, 47.09.31, 47.09.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Капустяник Володимир Богданович

Науковий ступінь: д.ф.-м.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Установка для дослідження фотовольтаїчних властивостей сегнетоелектриків і споріднених матеріалів

Назва НТП англійською: The site for investigations of the photovoltaic (PV) properties of ferroelectrics and related materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Відновлювана енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено і успішно апробовано установку для дослідження фотовольтаїчних властивостей сегнетоелектриків і споріднених матеріалів. Схема установки для фотовольтаїчних досліджень містить: 1 – джерело світла (світлодіод), 2 – зразок, 3 – діафрагму, 4 – екран, 5 – захисний екран з мідної фольги, 6 – електричні виходи (провідники) до електрометра.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

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. Mostovoy U. Photovoltaic effect in ferroelectric [(Mg1/3Nb2/3)0.68Ti0.32)O3 crystal / U. Mostovoy, B. Kundys, V. Kapustianyk, Yu. Eliyashevskyy // Program and Abstracts of 13th Workshop on Current Problems in Physics, 25-27 October, 2021. – Lviv, Ukraine. – P.16-17.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мельник Володимир Петрович
д. філос. н.

Перелік осіб-виконавців

Бовгира Олег Вікторович
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Еліяшевський Юрій Ігорович
(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Мостовой Устим Романович

Семак Світлана Ігорівна
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Турко Борис Ігорович
(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Капустяник Володимир Богданович / Kapustianyk Volodymyr B.

Телефон

+38 (097) 482-99-91

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

