

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U001190

Державний реєстраційний номер: 0115U002973

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-01-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вплив структури координаційних сполук молекулярної і полімерної будови на ефективність переносу енергії і електрона в люмінесцентних і фотовольтаїчних системах на їх основі

Початок етапу: 05.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізичної хімії ім. Л.В.Писаржевського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417213

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 525-11-90, 525-62-16

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 184
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вплив структури координаційних сполук молекулярної і полімерної будови на ефективність переносу енергії і електрона в люмінесцентних і фотовольтаїчних системах на їх основі

Назва роботи англійською:

The influence of structure of coordination compounds possessing molecular and polymeric structure on the efficiency of energy and electron transfer in luminescent and photovoltaic systems based hereon

Реферат українською:

Показано, що в трис(піразоліл)боратних комплексах лантаноїдів р-стекинг взаємодії сприяють ефективному переносу енергії збудження від сайту поглинання кванту світла до емітуючого центру на відстані до 300 нм. Знайдено, що в спектрах фосфоресценції супрамолекулярних ансамблів на основі координаційного полімеру Eu(BTB)(H₂O) (BTB- 1,3,5- бензолтрикарбонова кислота) з нафталіном або флуоресцеїном спостерігається двократне підвищення інтенсивності метал-центрованої емісії Eu³⁺. Встановлено, що супрамолекулярна система, побудована з Ho³⁺, Cu²⁺ - металокаунів поєднаних трис-оксалатохроматом проявляє властивості, характерні для молекулярних магнетиків. Встановлено, що нанесення комплексу титану(IV) з лігандом біс(3,4-дигідроксифеніл)тіазолотіазолом на TiO₂ в фотовольтаїчній комірці веде до збільшення величини її фотоструму на 25(± 2) мкА/см², тоді як нанесення самого ліганду зменшує величину фотоструму на 3 мкА/см². Знайдено, що нанесення комплексу хлориду цинку з біс(2-бензімідазоліл)бістіазолом на плівку ZnO дозволяє досягти струму короткого замикання на рівні 40 мкА/см², що суттєво перевищує струм короткого замикання цього ж комплексу, нанесеного на TiO₂ (17 мкА/см²).

Реферат англійською:

It is shown that the p-stacking interactions in tris(pyrazolyl)borate complexes of lanthanides facilitate efficient transfer of excitation energy from the photon absorption site to emitting centre at a distance up to 300 nm. It was found that the fluorescence spectra of supramolecular assemblies based on coordination polymer Eu(BTB)(H₂O) (BTB - anion of 1,3,5-benzenetri benzoic acid) with naphthalene or fluorescein two-fold increase intensity of the metal-centered emission of Eu³⁺. It was found that the supramolecular system built from the Ho³⁺ + -Cu²⁺ + -metallacrowns linked with tris oksalatochromate exhibits properties of molecular magnets. It is found that the deposition of the titanium(IV) complex with a ligand bis(3,4-dihydroxyphenyl)thiazolothiazole on TiO₂ in the photovoltaic cell results in an increase of the photocurrent at 25(±2) microA/cm², while the deposition of the ligand reduces the magnitude of the photocurrent on 3 microA/cm². We found that deposition of a complex of zinc chloride with bis (2-benzimidazolyl)bisthiazole on ZnO film can achieve a short-circuit current at 40 microA/cm², which is substantially higher in comparison with short-circuit current of the complex deposited on the TiO₂ (17 microA/cm²).

Індекс УДК: 546, 546.

Коди тематичних рубрик: 31.17.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Павлішук Віталій Валентинович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод отримання координаційних сполук молекулярної і полімерної будови із заданими магнітними, люмінесцентними або фотовольтаїчними властивостями

Назва НТП англійською: Methods of synthesis of molecular or polymeric coordination compounds with desired magnetic, luminescent or photovoltaic properties

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки в галузі інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В результаті виконання роботи встановлено, введення нафталіну або флуоресцеїну у кристалічну ґратку координаційного полімеру на основі європію та бензолтрибензоату підвищує інтенсивність метал-центрованої емісії удвічі; заміна шару наночастинок TiO_2 на шар ZnO збільшує величину фотоструму при нанесенні на такі шари комплексу цинку з біс(2-бензімідазоліл)бістіазолом від 17 мкА/см² до 40 мкА/см²; металакраун з іонами Ho^{3+} та Cu^{2+} , поєднаних трис-оксалатохроматом, проявляє властивості, характерні для молекулярних магнетиків; в комплексах Gd^{3+} , Eu^{3+} та Tb^{3+} з трис-піразолілборатними лігандами енергія збудження здатна переноситись від сайту поглинання кванту світла до емітуючого центру на великі відстані за рахунок р-стекінг взаємодій в 1D ланцюгу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: хімічна промисловість

Перспективні ринки: Україна, СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

7 наукових статей по результатах виконання проекту

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кошечко Вячеслав Григорович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Ільїн В.Г.

Василенко І.В.

Грабова Н.В.

Колотілов С.В.

Красноход В.М.

Литвиненко А.С.

Міхальова О.А.

Павліщук В.В.

Полунін Р.А.

Сацька Ю.А.

Селищев О.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

