Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U004548

Державний реєстраційний номер: 0122U000871

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-11-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Вплив деформації КТ при біомедичних застосуваннях на її оптичні властивості

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02125438

Місцезнаходження: вул. Івана Франка, буд. 24, м. Дрогобич, Дрогобицький р-н., Львівська обл., 82100, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380324431276, 380324410474, 380324433075

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 960.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження баричних властивостей квантових точок з багатошаровою оболонкою для біомедичних застосувань з використанням нейромережі

Назва роботи англійською:

Investigation of baric properties of quantum dots from a multilayer system for biomedical applications using a neural network

Реферат українською:

Розвинуто метод деформаційного потенціалу для дослідження впливу зовнішнього тиску на зонну структуру квантової точки CdSe/ZnS/CdS/ZnS. Виявлено, що у випадку малих ядер CdSe існує критичне значення тиску, при перевищенні якого значення баричного коефіцієнта стрибкоподібно зменшується. Встановлено закономірності зміни зонної структури біонанокомплексу квантової точки з альбуміном крові при зміні поверхневої концентрації альбуміну крові. В межах розробленої моделі встановлено закономірності зміни ширини оптичної щілини квантової точки залежно від виду домішки, концентрації альбуміну та радіуса ядра.

Реферат англійською:

The deformation potential method was developed to research the influence of external pressure on the band structure of the CdSe/ZnS/CdS/ZnS quantum dot. It was found that in the case of small CdSe core there is a critical value of pressure, when exceeding which the value of the baric coefficient decreases abruptly. The regularities of change in the band structure of the quantum dot – human serum albumin bionanocomplex when the surface concentration of human serum albumin changes are established. Within the framework of the developed model, the regularities of the change in the width of the optical gap of the quantum dot depending on the type of impurity, albumin concentration, and core radius were established.

Індекс УДК: 539.12.01;539.12:530.131, УДК 539.12-164; 539.3

Коди тематичних рубрик: 29.05.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Столярчук Ігор Дмитрович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Модель біонанокомплексу легована електрично нейтральною домішкою квантова точка з багатошаровою оболонкою – альбумін крові людини (HSA).

Назва НТП англійською: The model of the bionanocomplex, which is the quantum dot with a multilayer shell doped with an electrically neutral impurity – human serum albumin (HSA).

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: наукові публікації

Галузь застосування: Природничі та технічні науки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В межах теорії самоузгодженого електрон-деформаційного зв'язку з використанням методу деформаційного потенціалу розроблено модель біонанокомплексу легована нейтральною домішкою квантова точка – HSA. Запропонована теорія самоузгодженим чином враховує модифікацію зонної структури під впливом деформацій, які виникають внаслідок невідповідності параметрів ґраток контактуючих шарів, ненульового об'єму домішки та в результаті електростатичного притягання до КТ дипольної молекули HSA.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: ЗВО, наукові установи

Перспективні ринки: науково-виробничі підприємства, науково-дослідні лабораторії

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

Kuzyk O.V., Dan'kiv O.O., Stolyarchuk I.D., Peleshchak R.M. The deformation effects in isovalent doping of CdSe quantum dots with a multilayer shell for their biomedical applications // Applied Nanoscience. – 2023. https://doi.org/10.1007/s13204-023-02830-5

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Бодак Валентина Анатоліївна
д. філос. н., 09.00.11

Перелік осіб-виконавців

Гольський Віталій Богданович
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Даньків Олеся Омелянівна
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Кузик Олег Васильович
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Пелещак Іван Романович
(к. ф.-м. н., 124)

Пелещак Роман Михайлович
(д. ф.-м. н., 01.04.10)

Відповідальний за підготовку облікових документів Перхун Л.В.

Телефон +38 (032) 443-33-32

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

