

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U103634

Державний реєстраційний номер: 0120U104051

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-10-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження формування ізольованих квантових точок халькогенідів цинку та щільноупакованих плівкових структур на їх основі

Початок етапу: 08.2020

Закінчення етапу: 10.2020

Вид звітного документа: Без звіту

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут монокристалів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: просп. Науки, 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573410314

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445251220

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 30
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження формування ізольованих квантових точок халькогенідів цинку та щільноупакованих плівкових структур на їх основі

Назва роботи англійською:

Investigation of the formation of isolated quantum dots of zinc chalcogenides and densely packed film structures based on them

Реферат українською:

Досліджено закономірності формування ізольованих наночастинок ZnSe з середнім розміром 3-5 нм. Для запобігання агломерації наночастинок ZnSe, розроблено комплекс прийомів, таких як стабілізація наночастинок в процесі синтезу з використанням в якості стабілізатора 1-тіогліцеролу та тіогликолевої кислоти. Показано, що концентрація тіогліцеролу 2,5ммоль, дозволяє отримувати стабільні колоїдні розчини квантових точок ZnSe з середнім розміром $\sim 3.0 \pm 0.15$ нм. Методом «spin-coating» на модифікованих кварцових підкладках одержано зразки щільно упакованих плівок з наночастинок ZnSe, стабілізованих 1-тіогліцеролом та тіогликолевою кислотою, товщина плівок становить ~ 430 нм. Методами скануючої електронної мікроскопії досліджені морфологія, склад та структура отриманих плівок. Досліджено оптичні властивості одержаних колоїдних розчинів квантових точок ZnSe та плівок на їх основі.

Реферат англійською:

The regularities of formation of isolated ZnSe nanoparticles with an average size of 3-5 nm have been studied. To prevent the agglomeration of ZnSe nanoparticles, a set of techniques has been developed, such as stabilization of nanoparticles in the synthesis process using 1-thioglycerol and thioglycolic acid as a stabilizer. It is shown that the concentration of thioglycerol is 2.5 mmol, which allows to obtain stable colloidal solutions of ZnSe quantum dots with an average size of $\sim 3.0 \pm 0.15$ nm. The spin-coating method on modified quartz substrates obtained samples of densely packed films of ZnSe nanoparticles stabilized with 1-thioglycerol and thioglycolic acid, the film thickness is ~ 430 nm. The morphology, composition and structure of the obtained films were studied by scanning electron microscopy. The optical properties of the obtained colloidal solutions of ZnSe quantum dots and films based on them have been studied

Індекс УДК: 539.2; 538.9Ф405;548 , 546.22/.24'47:544.023.26

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Матвеевська Неоніла Анатоліївна

Науковий ступінь: К. Т. Н.

Вчене звання: С.Н.С.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Формування ізольованих квантових точок халькогенідів цинку та щільноупакованих плівкових структур на їх основі

Назва НТП англійською: Formation of isolated quantum dots of zinc chalcogenides and densely packed film structures based on them.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: нанофізика та електроніка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджено закономірності формування методом низькотемпературної кристалізації з розчину квантових точок ZnSe, в якості стабілізатору були використані тіогліцерол та тіогліколева кислота. Одержані стабільні колоїдні розчини з різною концентрацією квантових точок ZnSe. Методом «spin-coating» на модифікованих кварцових підкладках отримані плівки на основі ізольованих квантових точок ZnSe з різною концентрацією та щільністю упаковки наночастинок.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 08.2020

Закінчення етапу: 10.2020

Споживачі продукції: Інститут фізики НАН України

Перспективні ринки: Україна, СНГ

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

N.V.Bondar, M.S.Brodyn,, N.A.Matveevskaya, T.G.Beynik Efficient and sub-nanosecond resonance energy transfer in close-packed films of ZnSe quantum dots by steady-state and time-resolved spectroscopy //Superlattices and

A.G. Sivakov, R.P. Yavetskiy, N.A. Matveevskaya, T.G. Beynik, A.V. Tolmachev, S. I. Bondarenko, A.S. Pokhila, A.V. Krevsun, V.P. Koverya, A.S. Garbuz Study of electrical conductivity of the coatings of bimetallic Au-Ag nanoparticles // Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures. 2020, V. 120, 114091.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Притула Ігор Михайлович
д. ф.-м. н., 01.04.10

Перелік осіб-виконавців

Матвеевська Ніоніла Анатоліївна

Шуліченко Олена Миколаївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Голубнича Т.С.

Телефон

+38 (057) 341-04-49

Реєстратор

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

